



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXLVIII • JUEVES 24 DE ENERO DE 2008 • SUPLEMENTO DEL NÚMERO 21

ESTE SUPLEMENTO CONSTA DE SIETE FASCÍCULOS

FASCÍCULO PRIMERO

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

1265 *REAL DECRETO 13/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Plan Especial del Alto Guadiana.*

ANEXO



MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 1: NORMAS

CAPITULO PRIMERO: REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS.

Artículo 1.- Técnicas de actuación.

La reordenación de los derechos de uso de aguas mencionada en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, tendrá la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de las masas de agua subterránea, así como la de mejorar el estado de las aguas superficiales asociadas a aquéllas. Para ello se actuará fundamentalmente de acuerdo con las siguientes técnicas:

- a) Por medio de la ejecución de los Planes de Ordenación de extracciones y de su revisión.
- b) Por medio de la transformación de los derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas.
- c) Por medio de la adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos.
- d) Por medio de la celebración de los contratos de cesión de derechos de uso de agua.

Artículo 2.- Contenido de los Planes de ordenación de extracciones.

1. Los Planes de ordenación de extracciones de las masas de agua subterránea identificadas como en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico deberán ser elaborados o, en su caso, revisados para ajustarlos a las previsiones contenidas en el Plan Especial y a su ejecución.

En particular, la revisión de los Planes de ordenación de extracciones deberá tener en cuenta las adquisiciones administrativas de derechos de uso de aguas con destino a finalidades de conservación y regeneración ambiental de las masas de agua subterránea.

2. Los Planes de ordenación de extracciones podrán establecer la sustitución de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias, a cuyos efectos se transformarán los títulos individuales en un único título concesional a favor de la correspondiente Comunidad de usuarios, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 87 del Texto refundido de la Ley de Aguas.

La sustitución de captaciones resultante no podrá suponer en ningún caso un aumento de los consumos previamente existentes.

3. La revisión de los Planes de Ordenación de Extracciones será aprobada por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, previo informe del Consorcio.

Artículo 3. Transformación de derechos privados en concesionales.

1. Los titulares de aprovechamientos de aguas inscritos en el Catálogo de aguas privadas de la cuenca o en la Sección C del Registro de Aguas de la cuenca a la entrada en vigor del Real Decreto-Ley 9/2006, de 15 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en las poblaciones y en las explotaciones agrarias de regadío en determinadas cuencas hidrográficas, podrán solicitar en cualquier momento la inscripción en la sección A del Registro de Aguas de la cuenca, para lo que instarán el otorgamiento de la correspondiente concesión.

2. El trámite de otorgamiento de la concesión se llevará a cabo sin competencia de proyectos y exigirá, además del informe de compatibilidad con el Plan Hidrológico y con el Plan Especial del Alto Guadiana, el de la Administración competente en función del uso a que se destine, la práctica de información pública y la solicitud de informe a la Comunidad de usuarios en el caso de que ésta exista. El plazo para la resolución del procedimiento y la correspondiente notificación será

de doce meses, transcurrido el cual sin resolver se entenderá denegada la solicitud.

En el caso de los usos agrarios, se solicitará informe previo al órgano competente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y al Consorcio.

Artículo 4. Características de las concesiones.

1. Las concesiones a otorgar responderán a los siguientes principios:
 - a) El término de la concesión será el 31 de diciembre de 2035, teniendo preferencia en ese momento los concesionarios para obtener una nueva concesión, previo el procedimiento regulado legalmente.
 - b) Recogerán las características con que los aprovechamientos estén inscritos en el Catálogo de Aguas privadas de la cuenca o en la sección C del Registro de Aguas de la cuenca, singularmente en lo que se refiere al uso del agua, previa comprobación de la adecuación de estas características a la realidad por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
 - c) El volumen de agua a utilizar será el que figure inscrito en el Catálogo de Aguas privadas de la cuenca o en la sección C del Registro de Aguas de la cuenca, previa comprobación de la idoneidad de tal volumen por parte de la Confederación Hidrográfica y con sujeción, en todo caso, a lo establecido en el Plan Hidrológico de la cuenca en cuanto a dotaciones.

No obstante, cuando la solicitud de concesión se refiera a masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos de buen estado y que cuenten con Plan de Ordenación de Extracciones, las concesiones no podrán otorgar un volumen superior al que reconozca como de posible aprovechamiento dicho Plan.

2. Cuando mejore el estado de las masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos de buen estado y se determine la existencia de recurso disponible, la Confederación Hidrográfica del Guadiana, de oficio o a instancia de parte, podrá revisar conjuntamente las concesiones a que se refiere este precepto

para aumentar, de forma proporcional y equitativa, el volumen de derechos reconocido en ellas respetando en todo caso los objetivos generales ambientales perseguidos por el Texto Refundido de la Ley de Aguas y este Plan, y sin perjuicio de la posibilidad de dedicar los nuevos volúmenes de agua a finalidades de interés general.

3. Una vez otorgadas las concesiones, sus titulares podrán hacer uso del contrato de cesión de derechos de uso de agua, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 de estas Normas.

Artículo 5.- Adquisición administrativa de derechos de uso de aguas y de terrenos.

1. A los efectos de propiciar la más rápida y eficaz recuperación hídrica de las masas de agua subterránea y la mejora de los ecosistemas a ellas vinculados y sin perjuicio de la aplicación de la revisión concesional u otras técnicas de mejor gestión previstas en la legislación de aguas, la Confederación Hidrográfica del Guadiana podrá llevar a cabo sistemáticamente adquisiciones de derechos de propiedad sobre aguas privadas, sobre derechos de aprovechamiento temporal de aguas privadas, sobre concesiones de aguas públicas y sobre terrenos.

La adquisición de derechos de uso de aguas y de terrenos, cuya finalidad será en todo caso la consecución de los objetivos del Plan Especial, tendrá en cuenta los criterios establecidos en el Proyecto de Actuación regulado en el artículo 8 de estas Normas.

2. Las actuaciones de adquisición de derechos de uso de agua por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana se llevarán a cabo a través del Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua.

El Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua podrá dedicar los derechos así adquiridos a los siguientes fines:

- a) A usos ambientales, de forma temporal o definitiva.

En tanto perviva la situación de riesgo de la respectiva masa de agua subterránea, las aguas adquiridas se dedicarán preferentemente a actuaciones ambientales, entendiéndose por tales de forma predominante las que tiendan a la recuperación de los niveles cuantitativos de la masa subterránea y de las masas de agua superficiales a ella asociadas.

b) Por razones excepcionales y motivadas, a la cesión a otros usuarios o a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

El Consorcio propondrá los criterios de otorgamiento de las concesiones que, en el caso de los usos agrícolas, se destinarán preferentemente a explotaciones de tipo social, en el marco del Protocolo de colaboración entre la Administración General del Estado y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, de fecha 23 de octubre de 2007, suscrito conforme a lo dispuesto en la disposición adicional tercera del Real Decreto Ley 9/2006, de 15 de septiembre.

La Confederación Hidrográfica del Guadiana otorgará las concesiones tomando en consideración los criterios propuestos por el Consorcio, respetando en todo caso la legislación de aguas, el Plan Hidrológico del Guadiana y este Plan Especial, y atendiendo a las exigencias del interés público.

3. La adquisición de los derechos de los particulares se realizará a través de las técnicas previstas para ello de forma general en la legislación de aguas y en función de las mejores necesidades de gestión de las masas de agua subterránea y de las superficiales a ella asociadas.

Para las actuaciones reguladas en este artículo, se aplicará la legislación de contratos y de patrimonio de las Administraciones Públicas, y la de expropiación forzosa, en lo que proceda.

Artículo 6.- Características de los derechos de aguas a adquirir y su valoración.

1. No podrá realizarse ninguna adquisición de derechos que no estén inscritos en el Catálogo de Aguas Privadas o en el Registro de Aguas, en su caso.

2. La adquisición se referirá con preferencia a la totalidad de los derechos inscritos en función de lo que técnica y ambientalmente sea justificadamente preferible.

3. La valoración de los derechos será la que resulte de un estudio económico que realizará el Consorcio que atenderá, en el caso de las utilizaciones agrícolas, a la relación entre el agua y el valor añadido a la producción agrícola.

En todo caso, para la valoración en concreto de los derechos a adquirir, se tendrá en cuenta fundamentalmente el grado de disponibilidad efectiva que tenga el titular en función de lo previsto en los Planes de ordenación de extracciones y de la situación fáctica de su aprovechamiento.

En la elaboración del estudio se dará audiencia a los órganos competentes en materia de agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, y se someterá a informe de las Comunidades de Usuarios.

Los resultados del estudio económico serán públicos.

Artículo 7.- Principios en relación con la adquisición y uso de terrenos.

1. La adquisición de terrenos por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana sólo podrá tener lugar por razones ambientales justificadas adecuadamente en función de la situación concreta de los terrenos o de su relación de continuidad con espacios protegidos o vinculados a la protección de cauces y aguas superficiales o subterráneas. En el caso de que se considere preciso, se ordenará que previamente a la adquisición de los terrenos se practiquen los correspondientes deslindes.

2. La adquisición de derechos de aguas podrá ir combinada con convenios sobre la utilización agroambientalmente adecuada, incluyendo la forestación, de los terrenos a los que las aguas estuvieran vinculados. A esos efectos el Consorcio llevará a cabo las actuaciones procedentes para la firma de los correspondientes

Convenios entre la Confederación Hidrográfica del Guadiana y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Artículo 8.- Proyecto de actuación en materia hidrológica.-

1. El Consorcio propondrá a la Confederación Hidrográfica del Guadiana, que lo aprobará, en su caso, un Proyecto de actuación para las distintas zonas o perímetros del ámbito territorial del Plan Especial y que tendrá las siguientes características:

a) Contendrá una relación de las aguas de propiedad privada, de los derechos de aprovechamiento temporal de aguas privadas, de los derechos sobre aguas públicas y de aquellos terrenos que deban ser adquiridos con el objetivo de dar cumplimiento a la finalidad de recuperación hídrica de la masa de agua subterránea y a la mejora de los ecosistemas mediante la forestación de terrenos hasta el momento dedicados al cultivo agrícola. Esta relación se someterá a información pública durante un plazo mínimo de 15 días.

b) Tendrá un plazo inicial de vigencia de cuatro años que se irá actualizando periódicamente.

c) Ordenará temporalmente la adquisición de agua y de terrenos, en relación con los recursos financieros que se prevea disponer durante el plazo de vigencia del Proyecto de Actuación.

Las prioridades que se fijen se basarán exclusivamente en motivos ambientales, de garantía y seguridad a los abastecimientos a poblaciones, de reordenación de la producción agraria, de mantenimiento social y económico y en la correcta gestión del recurso.

d) Preverá la realización de medidas de contenido ambiental y de forestación en los terrenos apropiados para ello y, en su caso, mediante convenio con sus titulares.

e) También podrán incluirse en el Proyecto de actuación los criterios de otorgamiento de concesiones a que se refiere el artículo 5.2.b) de estas Normas.

2. La financiación del Proyecto de actuación provendrá de los recursos económicos que se contengan periódicamente en los Presupuestos Generales del Estado, los que puedan provenir de otras Administraciones Públicas que, a esos efectos, suscribirán los oportunos Convenios con la Administración General del Estado y los que, en su caso y en el marco de la aplicación de las políticas europeas medioambientales, puedan afectarse para esta finalidad.

3. La Confederación Hidrográfica del Guadiana podrá también aprobar Proyectos de actuación para la adquisición de aguas y terrenos en las masas de agua subterránea no declaradas en riesgo si las circunstancias así lo aconsejaren. Su contenido y procedimiento de elaboración será semejante al regulado para los Proyectos de actuación relativos a las masas de agua subterránea declaradas en riesgo.

4. La aplicación del Proyecto de Actuación será compatible con otras actuaciones que puedan realizar las Administraciones Públicas para la reducción de las extracciones de agua de las correspondientes masas de agua subterránea.

Artículo 9.- Inscripciones registrales y notificaciones.

1. La adquisición de los derechos de propiedad de aguas privadas y de los derechos de aprovechamiento temporal sobre aguas privadas tendrá como efecto, en todo caso, la consideración de las aguas como bienes de dominio público hidráulico del Estado.

2. La Confederación Hidrográfica procederá de oficio a realizar las modificaciones de las inscripciones que procedan en el Catálogo de Aguas privadas y en el Registro de Aguas.

En su caso, se promoverán las inscripciones que sean necesarias en el Registro de la Propiedad.

3. Una vez realizada la adquisición de derechos de uso de agua o de terrenos, la Confederación Hidrográfica lo notificará al Consorcio, a los órganos competentes en materia de agricultura de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha y al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a los efectos que sean procedentes.

Artículo 10.- Efectos de la adquisición sobre el aprovechamiento existente.

Una vez realizada la adquisición y producidas las inscripciones registrales mencionadas en el artículo 9, la Confederación Hidrográfica del Guadiana procederá a la clausura o, en su caso, modificación de las instalaciones existentes en las condiciones convenidas o que se deriven de la práctica de la expropiación forzosa.

Artículo 11.- Contratos de cesión de derechos de uso de agua.

1. Los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas públicas podrán cederlos conforme a lo establecido en los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobada por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y sus normas de desarrollo, y teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

- a) El agua cuyos derechos de uso se pretenda ceder deberá utilizarse dentro del ámbito territorial al que se extiende la eficacia del Plan Especial del Alto Guadiana.
- b) No se autorizarán operaciones de cesión que impliquen un incremento de las extracciones en las masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado, entendiéndose por tales los acuíferos con declaración de sobreexplotación.
- c) En el caso de que el ordenamiento jurídico aplicable someta estas operaciones a algún tipo de evaluación ambiental, el Organismo de cuenca deberá atender a los resultados de la misma.

d) Los titulares de derechos podrán ceder la totalidad o parte de los mismos.

En el supuesto de cesiones totales, en ningún caso el cesionario podrá entender adquirido un volumen de agua superior al que se tuviera derecho de uso por aplicación del correspondiente Plan de Ordenación de Extracciones. Los contratos deberán referirse expresamente a lo que disponga el Plan de Ordenación de Extracciones sobre este particular.

2. La Confederación Hidrográfica del Guadiana no otorgará la preceptiva autorización a los contratos de cesión de derechos de uso de agua que infrinjan lo regulado por este artículo.

CAPITULO SEGUNDO: AUTORIZACION DE MODIFICACIONES EN EL REGIMEN DE EXPLOTACION DE LOS POZOS EXISTENTES.

Artículo 12.- Régimen.

1. Las limpiezas de los pozos existentes podrán ser autorizadas, previa solicitud para ello, por la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Las actuaciones de los titulares de aguas privadas incluidas en el Catálogo de aguas privadas de la cuenca o de derechos temporales de aprovechamiento de aguas privadas que supongan el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se considerarán modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Quien realice dichas actuaciones verá transformado su derecho en una concesión que amparará el conjunto de la explotación.

2. El procedimiento y condiciones de otorgamiento de la concesión a que se refiere el apartado anterior, se regirá por lo previsto en los artículos 3 y 4 de estas Normas.

El procedimiento de otorgamiento de la concesión a que se refiere este artículo se iniciará a instancia de parte. Cuando la modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento no haya sido comunicada por su titular a la Confederación

Hidrográfica del Guadiana para su autorización, y sin perjuicio de la aplicación del procedimiento sancionador previsto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas, ésta requerirá al interesado para que solicite y obtenga la correspondiente concesión.

3. El otorgamiento de la concesión comportará la extinción simultánea del derecho sobre aguas privadas reconocido hasta ese momento.

CAPITULO TERCERO: CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN SITUACIONES DE SEQUÍA.

Artículo 13. Prohibición de otorgamiento de concesiones y régimen excepcional.

1. Como regla general, en el ámbito del Alto Guadiana y dadas las características de déficit que tiene su balance hidrológico, no podrán otorgarse concesiones para la utilización de aguas subterráneas fuera de los supuestos previstos en estas Normas.

2. No obstante lo anterior, de forma excepcional podrán otorgarse concesiones si quien las solicita adquiere por medio del contrato de cesión de derechos de aguas o a través del Centro de Intercambio de Derechos de Uso de agua, el porcentaje que sobre el volumen precisado fije la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Ese porcentaje se determinará en atención a las condiciones técnicas y ambientales que concurren y se dedicará a la recuperación ambiental de las masas de agua subterránea y de los ecosistemas a ellas asociados.

CAPÍTULO CUARTO: OTRAS MEDIDAS TENDENTES A LOGRAR EL EQUILIBRIO HÍDRICO Y AMBIENTAL PERMANENTE DE LA ZONA.

Artículo 14. Disposiciones generales.

Además de las medidas reguladas en los artículos anteriores, y conforme al contenido general del Programa Hidrológico que forma parte del Plan Especial del Alto Guadiana y de lo previsto en estas Normas, se adoptarán decisiones relativas a:

- a) La recarga de masas de agua subterránea.
- b) La reutilización de aguas residuales
- c) La gestión de las masas de agua subterránea no declaradas en riesgo.
- d) El control de la actividad de sondeo.

Artículo 15.- Recarga de masas de agua subterránea.

La recarga de masas de agua subterránea se referirá, fundamentalmente, a aquellas que estén en riesgo de no cumplir las condiciones de estado químico o cuantitativo. Los volúmenes de agua recargados provendrán de la actividad de depuración de las aguas residuales urbanas cuidando del mantenimiento de las condiciones de calidad reglamentariamente establecidas.

Artículo 16.- Reutilización de aguas residuales.

1. La Confederación Hidrográfica del Guadiana podrá suscribir Convenios con la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y con las Entidades locales que lo soliciten a los efectos de la reutilización de aguas residuales procedentes de abastecimientos con destino al regadío para sustituir el uso de los recursos subterráneos.
2. Igualmente se podrán suscribir convenios con las Comunidades de Usuarios a los efectos de lo que dispone el artículo 87.3 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.
3. La reutilización de aguas residuales deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

Artículo 17.- Gestión de masas de agua subterránea no declaradas en riesgo.

1. La gestión del agua en las masas de agua subterránea no declaradas en riesgo en el ámbito territorial de este Plan, se desarrollará conforme al régimen regulado en el Texto Refundido de la Ley de Aguas y con arreglo a los criterios generales de sostenibilidad ambiental y económica en los que se inspira este Plan Especial.
2. En particular se tendrán en cuenta los siguientes principios:
 - a) En los casos en los que no exista, se llevará a cabo en el plazo de un año un inventario de los aprovechamientos existentes y de los volúmenes de agua utilizados.
 - b) Los pozos mencionados en el artículo 54.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas precisarán, en todo caso, de la correspondiente autorización administrativa.
 - c) Para atender las necesidades de utilización del recurso en una explotación agrícola o ganadera y siempre que sea técnicamente posible, se podrán abastecer de un mismo pozo distintos predios próximos entre sí y que pertenezcan al mismo titular, siempre que el volumen utilizado no supere los 7.000 metros cúbicos anuales.

A tal efecto, el titular de la explotación solicitará la oportuna autorización de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, acreditando que dicha explotación está debidamente inscrita en el Registro de Explotaciones Agrícolas y Ganaderas. Del mismo modo acreditará la titularidad de las fincas.

Artículo 18.- Control sobre la actividad de sondeo.

1. Quienes se dediquen a la actividad de sondeo o perforación exigirán del titular de la tierra correspondiente antes de realizar las labores que se le encarguen, la

autorización o concesión precisa que ampare la realización del pozo o cualquier otra actuación relativa al mismo.

2. La realización de un pozo o su modificación en ausencia de autorización al titular, llevará consigo la imposición al sondista de las sanciones correspondientes previstas en el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Disposición transitoria única.- Masas de agua subterránea en situación de riesgo de no alcanzar el buen estado.

Hasta tanto tenga lugar la declaración de masas de agua subterránea en situación de riesgo de no alcanzar el buen estado y se apruebe el correspondiente Proyecto de Actuación, se entenderán como tales los acuíferos que tengan una declaración de sobreexplotación, aplicándose lo previsto en el correspondiente Plan de Ordenación de Extracciones.

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO

| | |
|--|-----------|
| 2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN | |
| 1. OBJETIVOS..... | 2 |
| 2. FUNCIONALIDADES BÁSICAS DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS..... | 3 |
| 2.1.- Definición de funcionalidades y disponibilidad actual de los distintos sistemas de información | 8 |
| 2.1.1.- <i>Sistemas de Información ALBERCA-REGISTRO DE AGUAS.....</i> | <i>8</i> |
| 2.1.2. <i>GIS corporativo de la CHG</i> | <i>9</i> |
| 2.1.3.- <i>Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos</i> | <i>11</i> |
| 2.1.4.- <i>Sistema de Medición y Control Automatizado de Volúmenes.....</i> | <i>13</i> |
| 2.1.5.- <i>Sistema de Gestión de Infracciones Administrativas y Asuntos Judiciales</i> | <i>14</i> |
| 2.1.6.- <i>Sistema de Gestión de Autorizaciones de Limpieza y modificaciones de captaciones.....</i> | <i>15</i> |
| 2.1.7.- <i>Sistema de Gestión de Autorizaciones de Vertido y Censo de Vertidos ..</i> | <i>15</i> |
| 2.1.8.- <i>Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de Volúmenes y detección de superficies regadas</i> | <i>15</i> |
| 2.1.9.- <i>Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos</i> | <i>18</i> |
| 2.1.10.- <i>Sistema de Gestión de Autorizaciones en Dominio Público Hidráulico</i> | <i>18</i> |
| 2.1.11.- <i>Aplicación Web para gestión de usuarios del Alto Guadiana.....</i> | <i>19</i> |
| 2.1.12.- <i>Sistema de Gestión de Transformación de derechos privados en concesiones de aguas públicas.....</i> | <i>20</i> |
| 2.1.13.- <i>Sistema de Gestión de contratos de cesión de derechos.....</i> | <i>20</i> |
| 3.- PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO | 21 |
| 3.1- Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos | 21 |
| 3.2- Sistema de Medición y Control Automatizado de Volúmenes..... | 22 |
| 3.3- Sistema de Gestión de Autorizaciones de Limpieza de Captaciones | 22 |
| 3.4- Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de Volúmenes y detección de superficies regadas..... | 22 |
| 3.5- Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos | 23 |
| 3.6- Aplicación Web para gestión de usuarios del Alto Guadiana..... | 23 |

1. OBJETIVOS

Dentro de las medidas del programa hidrológico, se contempla, con una importancia estratégica de primer orden, el diseño, construcción e implantación de un **Sistema de información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos**, compuesto en la práctica por un conjunto de Sistemas de Información, algunos ya disponibles, y unas herramientas de gestión adecuadamente interrelacionados, para manejar información precisa, sobre las características y la distribución espacial y temporal de todas las masas de agua y para poder determinar en todo momento y con precisión la cuantía de los derechos de uso comprometidos para su aprovechamiento hídrico, así como de sus demandas actuales y potenciales, y sobre cómo éstas deben ser preservadas o restituidas y sus recursos asignados con equidad entre todos los sectores interesados.

Manejar esta información resulta esencial para una Gestión integrada, ésta sencillamente no puede existir, si no se dispone previamente, de instrumentos eficaces para:

- La asignación ágil de los recursos: sistema de concesiones, Registro de Aguas y de autorizaciones.
- La protección de los recursos: funciones de policía o guardería y de vigilancia y control directo e indirecto de volúmenes manejados
- Sancionar las infracciones administrativas al dominio público y para valorar y recuperar los daños causados.
- La reasignación de los recursos.

Pero de la misma manera no se entienden las anteriores labores si paralelamente no hay una Planificación mediante la que se puedan identificar, prever y definir soluciones de conflictos y mediante la que se establezcan limitaciones a los derechos de uso (volúmenes disponibles, reservas, prelación de usos, dotaciones, límites en caudales, caudales ambientales, actividades no permitidas, etc.).

Sin disponer de esta información tampoco resulta posible mejorar el conocimiento de base de las masas de agua y tampoco se puede garantizar colaboración a través de los sectores interesados y que éstos participen en el proceso de toma de decisión, de forma que se consideren los intereses de todas las partes concernidas y que ésta se adopte en el nivel más bajo posible.

En resumen, la disponibilidad de este **Sistema de información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos** condiciona la práctica de una Gestión Integrada y de una verdadera Planificación, además de una Participación Pública e impide la mejora del conocimiento de base sobre los problemas. Por ello se considera su implantación en el PEAG esencial.

Toda la información contenida en el Sistema de Información para ser precisa y poder explotarse adecuadamente debe ser veraz, actual, completa y homogénea y accesible, y por su magnitud debe estar soportada por un Sistema de Información adecuadamente implantado en todos los niveles en la Administración del Agua:

MMA, Confederación Hidrográfica, Comunidad Autónoma y Comunidades de Usuarios.

2. FUNCIONALIDADES BÁSICAS DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Se incluyen en el Sistema de gestión **Sistema de información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos** los siguientes subsistemas de información y herramientas con sus correspondientes funcionalidades genéricas:

| SISTEMA | ADMINISTRADOR | FUNCIONALIDADES BÁSICAS | ESTADO ACTUAL |
|---|------------------------------------|---|--|
| Sistemas de Información ALBERCA-REGISTRO DE AGUAS | Dirección General del Agua del MMA | <ul style="list-style-type: none"> - Gestión e información sobre expedientes administrativos sobre usos del agua - Gestión del Registro de Aguas Privadas - Gestión del Catálogo de Aguas Privadas - Autorización de cesiones de derechos entre titulares de usos privados - Sistema de Gestión de Contratos de Cesión de Derechos - Cartografía de todos los aprovechamientos declarados a la CHG | ALBERCA Implantado y Registro de Aguas en fase de implantación |
| GIS corporativo de la CHG | C. Hidrográfica del Guadiana | <ul style="list-style-type: none"> - Consulta y edición de toda la información temática de la CHG - Consulta inventario de aprovechamientos (actualmente inventarios de 1989 y 2000-2002) - Consulta cartografía ALBERCA - Edición de nuevos aprovechamientos - Manejo de SIGPAC - Explotación conjunta de las anteriores fuentes de información. Informes alfanuméricos y consultas de visualización | Implantado En ejecución |
| Sistema de explotación sobre realidad-terreno de aprovechamientos | C. Hidrográfica del Guadiana | | |

| SISTEMA | ADMINISTRADOR | FUNCIONALIDADES BÁSICAS | ESTADO ACTUAL |
|--|------------------------------|---|---|
| Sistema de medición y control automatizado de volúmenes. | C. Hidrográfica del Guadiana | <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas con posibilidad de lectura en tiempo real en todas las captaciones en explotación. - Lectura y transmisión de medida de contadores volumétricos en continuo. - Señal de ubicación geográfica del contador. - Integración con Sistema de explotación sobre realidad-terreno de aprovechamientos y identificación automática de inconsistencias entre superficies regadas y volúmenes consumidos. | En proyecto |
| Sistema de Gestión de Infracciones Administrativas y Asuntos Judiciales | MMA | <ul style="list-style-type: none"> - Gestión e información de expedientes sancionadores sobre usos del agua - Módulo de asuntos judiciales (cumplimiento de sentencias) - Integración con ALBERCA para obtención información reconocida y/o inscrita. | Implantado. Pendiente de interconexión con ALBERCA y Registro de Aguas |
| Sistema de Gestión de Autorizaciones de limpieza y modificación de captaciones | C. Hidrográfica del Guadiana | <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación, comprobación y autorización de limpiezas y modificaciones de sondeos | Implantado, pendiente de actualización |
| Sistema de Gestión de Autorizaciones de vertido y Censo de vertidos | MMA | <ul style="list-style-type: none"> - Gestión e información de expedientes de autorización y de revisión de autorizaciones de vertidos - Consulta del Censo de vertidos - Gestión de actividades de control de vertidos - Giro del canon de control de vertidos | En ejecución |

- Tendría interfaces de edición para los distintos usuarios: formulación de solicitudes, aceptaciones de las Comunidades de Usuarios, presentación de reclamaciones sobre cartografía de aprovechamientos, comunicaciones, información pública...

Este desarrollo, que se plantea por primera vez, abriría la posibilidad de participación y colaboración de otras administraciones, de las comunidades de usuarios y de los particulares. Adicionalmente facilitará enormemente muchas labores de control en campo tales como instalación o lectura de contadores, guardería, etc.

Si esta aplicación se constituye en la herramienta de gestión administrativa y técnica de las distintas Comunidades de usuarios, la CH tendrá asegurada la supervisión en todo momento y las Comunidades asegurado su actualización y mantenimiento. Supondrá un observatorio de la gestión del agua en la región para los ciudadanos.

Al estar en WEB será accesible a la vez para todas las Comunidades de usuarios y a todos los ciudadanos. Toda la información contenida en la misma residirá en la C. H. No requerirá ningún tipo de instalación en cliente, ni líneas de comunicación punto a punto.

| SISTEMA | ADMINISTRADOR | FUNCIONALIDADES BÁSICAS | ESTADO ACTUAL |
|---|------------------------------|--|---------------|
| Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de volúmenes y detección de superficies regadas | C. Hidrográfica del Guadiana | <ul style="list-style-type: none"> - Estimaciones sobre usos y consumos de aprovechamientos concretos previamente delimitados cartográficamente - Estimaciones sobre usos y consumos aplicables a la extensión de un territorio. Obtención de mapas de cultivos para un periodo de tiempo concreto - Otros tipos de estudios: identificación de balsas, presas, delimitación y dinámica de cauces, procesos de sedimentación... | En ejecución |
| Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos | C. Hidrográfica del Guadiana | <ul style="list-style-type: none"> - Gestión del CID: comunicación ofertas, usos cedentes, y demandas, encaje de intercambio de derechos, gestión de compensaciones económicas, obtención de autorización de CH. | En proyecto |
| Sistema de Gestión de Autorizaciones en Dominio Público Hidráulico | C. Hidrográfica del Guadiana | <ul style="list-style-type: none"> - Gestión e información de expedientes de autorización de usos comunes especiales | En proyecto |

Adicionalmente se incluye dentro del sistema de información y como parte esencial e indispensable del mismo una Aplicación Web para la gestión de las Comunidades de Usuarios del Alto Guadiana y de la Comunidad Autónoma y para la consulta, gestión y participación de solicitudes de todas las personas físicas y jurídicas interesadas.

Esta aplicación esencialmente tendría la siguiente funcionalidad:

- Suministraría información alfanumérica, y cartográfica (vectorial y raster): información temática de la cuenca, cartografía de aprovechamientos sobre imagen topográfica E:1:25.000, ortofoto, imágenes de satélite, etc.
- Facilitaría la información necesaria de los distintos Sistemas de Información enumerados y también consultas cruzada entre los mismos.

2.1.- Definición de funcionalidades y disponibilidad actual de los distintos sistemas de información

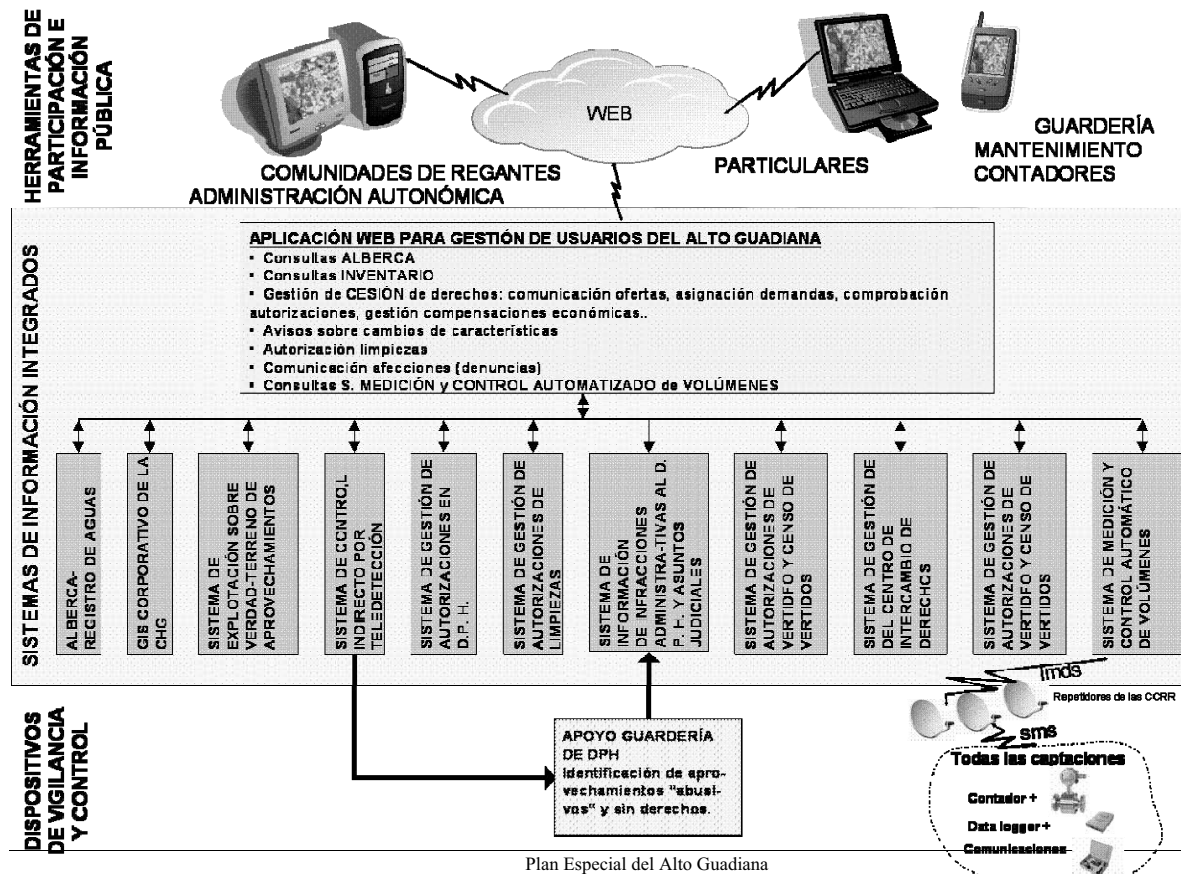
2.1.1.- Sistemas de Información ALBERCA-REGISTRO DE AGUAS

Funcionalidad

El programa **ALBERCA-REGISTRO DE AGUAS** consiste en un plan de acción para la tramitación de los expedientes administrativos acumulados en algunas Comisarias de Aguas de las Confederaciones Hidrográficas, la revisión de los aprovechamientos otorgados con anterioridad a 1986, y la actualización de los Registros de Aguas. Ha sido puesto en marcha por la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, a través de la Dirección General del Agua

Para la ejecución de ese plan de acción, bajo unos criterios de homogeneidad de información entre todos los Organismos de cuenca, y con objeto de modernizar los sistemas informáticos de gestión de los usos del agua en los Organismos de cuenca, la Subsecretaría de Medio Ambiente, a través de la Subdirección General de Información al Ciudadano y Servicios Tecnológicos ha puesto a su disposición el **Sistema ALBERCA**, un sistema informático integrado con los siguientes objetivos:

- Trasladar hasta completar la estructura informática de datos del nuevo Registro de Aguas y Catálogo de Aguas Privadas, de tal manera que se pueda disponer cuanto antes de un contenedor único y global, por cada Organismo de cuenca, donde residan todos los títulos de derecho vigentes sobre aguas (tanto las incluidas en el Registro de Aguas y el Catálogo de Aguas Privadas actuales, residentes en sus libros de inscripciones integrados por hojas móviles y los que estuvieran contenidos en los Libros de Aprovechamientos de Aguas Públicas y todos los otorgamientos firmes de usos del agua, que no residan en los mencionados Registros).
- Tramitar todos los tipos de expedientes de usos del agua
- Posibilitar la gestión administrativa futura de cualquier aprovechamiento, permitiendo la tramitación de cualquier tipo de expediente sobre modificación de las inscripciones del Registro de Aguas.
- Incorporar la referenciación cartográfica precisa de todos los aprovechamientos gestionados.
- La gestión documental de los expedientes, con el manejo de los documentos en formato electrónico.
- Informar de manera on-line al administrado que demanda información.
- Controlar la ubicación física de los expedientes en todo momento, tanto mientras se tramitan como una vez archivados.
- La generación rápida de informes de explotación a partir de toda la información contenida en el Sistema, para fines estadísticos, de gestión y planificación hidrológica, cuantificación de usos y manejo cartográfico del territorio en general. Cuando se complete la carga de este Sistema, será factible hacer una explotación integral, no parcial ni sesgada, sobre todos los



representados en forma de mapa con la capacidad de elegir aspectos de simbología. Igualmente, se permite el almacenamiento de estas consultas para potenciar su distribución.

- Generación de mapas de evolución. De manera similar al punto anterior, se permite a los usuarios añadir la componente temporal a los mapas temáticos para visualizar la variabilidad en el tiempo de las informaciones de control asociadas a las entidades geográficas.
- Generación de informes. El sistema facilita a los usuarios opciones para la salida de información de manera ordenada. Así, se predeterminan salidas por pantalla susceptibles de ser impresas a modo de informe o exportadas a otros formatos informáticos que permitan su manejo en otros entornos.
- Control de acceso. Gracias a la implantación de una política de usuarios clara, se posibilita el control del acceso a los diferentes elementos del sistema, lo que permite filtrar datos y funcionalidades, así como registrar los accesos a dichos elementos.
- Administración del sistema. Los usuarios administradores disponen de funciones específicas para controlar y mantener el sistema en condiciones óptimas. Se engloba aquí aparte de las herramientas informáticas (gestión del modelo de datos, gestión de usuarios, gestión de simbología corporativa...) los preceptivos procedimientos y protocolos de operación, administración y mantenimiento.
- Funcionalidades avanzadas. Existen herramientas específicas para la explotación de información referentes a datos en tipo real y gestión del mantenimiento del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH), así como la introducción de datos vía web y la generación de partes de embalses.

Disponibilidad actual

El GIS corporativo se encuentra cercano a su estado de plena operatividad, a falta de la puesta en marcha de la funcionalidad de gestión de partes de embalses y el ajuste en producción de diversas funcionalidades identificadas. Esto supone que en breve se iniciará la fase de mantenimiento correctivo y preventivo del mismo.

aprovechamientos inscritos o en trámite en cada demarcación hidrográfica con el detalle de información que se va a exigir al nuevo Registro de Aguas.

Disponibilidad actual

El Sistema informático corporativo ALBERCA soporta actualmente la tramitación de los expedientes administrativos sobre los usos del agua y la gestión del Registro de Aguas y del Catálogo de Aguas Privadas.

Su módulo de tramitación se encuentra completamente implantado mientras que el que soporta la estructura informática de datos del nuevo Registro de Aguas y Catálogo de Aprovechamientos de Aguas Privadas, adaptados al R. D. 606/2003, de Modificación del Reglamento del D. P. H. se debe implantar y proceder a su rellenado de datos.

2.1.2. GIS corporativo de la CHG

Funcionalidad

El Sistema de Información Geográfico Corporativo de la Confederación se compone de diversas herramientas informáticas que tienen como objetivo garantizar la correcta gestión de la información espacial y sus datos alfanuméricos asociados. En síntesis se persigue su clasificación y centralización, el mantenimiento de su integridad, permitir su generación y edición avanzada, así como la distribución de funcionalidades geográficas a los usuarios con su correspondiente formación, la generación de una infraestructura de hardware fiable y, en definitiva, el fomento de la cultura SIG en la Confederación.

Los elementos que conforman el sistema son:

- Una base de datos geográfica empresarial que aglutina de forma ordenada y centralizada la información geográfica
- Una aplicación en entorno web que permite la consulta ligera y la visualización de los datos corporativos
- Una aplicación integrada en un entorno SIG de sobremesa que permite, además de su visualización, la edición, análisis y consulta avanzada de estos datos.

Las funciones accesibles a los usuarios en el sistema son:

- Consulta y visualización de información. Esto engloba el acceso y el control de la visualización de la información corporativa, tanto de gestión como de referencia, la carga de informaciones externas no catalogadas como corporativas, la consulta de los atributos descriptivos de la información, la selección de entidades, la generación avanzada de consultas y filtros tanto a alfanuméricos como geográficos y la medición de elementos.
- Navegación. Se permite a los usuarios navegar entre informaciones relacionadas para una mejor gestión de la información así como el acceso a lugares concretos del territorio mediante la introducción de sus coordenadas.
- Generación de mapas temáticos. Los usuarios pueden llevar a cabo consultas sobre los datos alfanuméricos de control asociados a las entidades que serán

Desde la aplicación SIG, con la cartografía se podrá consultar toda la información recogida en las diferentes capas y además irá dotada de un módulo de actualización de los datos alfanuméricos.

La funcionalidad esencial de este sistema será la posibilidad de generar una capa de síntesis con la información proveniente de Alberca, Inventario de Regadíos, Información constatada en campo e Información SIGPAC. Además posibilitará la generación de informes sobre superficies regables y regadas:

Se implementará un abanico de posibilidades de consulta de visualización y extracción de informes básicamente basados en la estimación de superficies de riego, ya sean éstas:

- Superficies reconocidas, solicitadas o denegadas para los derechos tramitados o en trámite por la CHG.
- Superficies declaradas regables en el inventario
- Superficies regadas en una determinada campaña agrícola.

Estos informes de superficies serán los resultantes del cruce de toda la información introducida en la herramienta SIG e irán actualizándose en función del estado de las capas cartográficas que estén incorporadas.

Los resultados se ofrecerán al menos para:

- Nivel de UUHH
- Nivel Municipal
- Comunidad de usuarios

Esta información irá cruzada con el estado administrativo:

- Trámite
- Denegado
- Reconocido
- Con recurso (se necesitaría tener una base de datos actualizada)
- Con sentencia (se necesitaría tener una base de datos actualizada)

Y con el tipo de cultivo:

- Leñosos (con subtipos: vid, olivo, frutales)
- Herbáceos (con subtipos: cereal, huerta, maíz, forrajeros)

Para cada una de estas posibles combinaciones la herramienta ofrecerán histogramas tales como:

- nº parcelas que cumplen los criterios de selección / superficie de la parcela.
- Superficie que cumple los criterios de selección / tamaño de la parcela

2.1.3.- Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos

Funcionalidad

Se pretende construir una aplicación cartográfica cliente-multiusuario para el manejo de toda la información sobre aprovechamientos disponible del Alto Guadiana. Debe ser una herramienta enfocada a un análisis concreto de superficies.

Exactamente la información que contendrá será la siguiente:

| Descripción | Contenido | Renovabilidad | Editable |
|--|--------------------------|---|----------|
| ALBERCA | Alfanumérica y vectorial | Sí, con la periodicidad que se desee | No |
| INVENTARIOS de 1989 y 1999-2002 | Alfanumérica y vectorial | No | No |
| SUPERFICIE REGABLE/ABANDO NADA CONTRASTADA | Alfanumérica y vectorial | Es de edición propia de esta aplicación | Sí |
| SIGPAC | Alfanumérica y vectorial | No; con la periodicidad que se desee | No |
| Intersección de todas las informaciones básicas | El de todas las básicas | Sí, con la periodicidad que se desee | No |
| Declaraciones PAC | Alfanumérica y vectorial | Sí, anualmente | No |
| Aprovechamientos acogidos Plan Humedales | Alfanumérica y vectorial | Sí, anualmente | No |
| Imágenes reclasificación cultivos herbáceos | Raster | Sí, con la periodicidad que se desee | No |
| Coberturas temáticas: municipios, UUHH, zonas regables | Alfanumérica y vectorial | Sí anualmente | No |
| Verdad terreno apoyo análisis teledetección | Alfanumérica y vectorial | Sí, 2 veces por campaña de riego | Sí |

- Documentación administrativa procedente de Alberca y Registro de Aguas.
- Información sobre limpiezas de captaciones
- Información de control indirecto por teledetección.

La aplicación dispondrá de un visor cartográfico donde se tenga acceso a toda la información cartográfica.

Además, la aplicación contendrá un módulo de gestión de alarmas que permitirá generar alertas de las captaciones donde el volumen extraído supere el volumen permitido (según derecho, régimen de explotación, acogida a subvenciones, contratos de cesión,...) por meses y/o año, generando informes con los resultados obtenidos.

Para el mantenimiento de la red de contadores se dotará al sistema de un módulo de alertas para la gestión de los datos detectados como erróneos en el proceso de validación y las propias alertas recibidas desde el campo.

Se permitirá la consulta de estas alertas y la emisión de informes. Además, desde esta aplicación se podrá configurar el envío de alertas a los técnicos que se designen, pudiéndose hacer la configuración por técnico, fecha, hora, punto de control afectado y tipo de alerta. Las alertas serían enviadas a través del módem GSM conectado al PC de comunicaciones.

Publicación en WEB

Una vez obtenidos los datos se dispondrá su consulta desde aplicaciones WEB que ataquen la base de datos, pudiendo acceder a información, según permisos, de consumos realizados, estado de los equipos, estado de las comunicaciones, alertas generadas, etc.

Estas consultas de datos pueden programarse en función de perfiles predeterminados y permisos de accesos diferentes pudiendo definirse los que sean necesarios (Administración, Guardia, CC.RR, usuarios finales,...)

Disponibilidad actual

Este sistema se encuentra en fase de anteproyecto.

2.1.5.- Sistema de Gestión de Infracciones Administrativas y Asuntos Judiciales

Funcionalidad

Este sistema está diseñado con componentes del sistema informático ALBERCA, de cara a su posible integración futura con dicho Sistema. Soluciona la tramitación de expedientes sancionadores por infracción administrativa al D.P.H.

Actualmente lleva acoplado un módulo (aún en rodaje) de asuntos judiciales (cumplimiento de sentencias) y recursos de reposición.

Disponibilidad actual

Disponibilidad actual

Esta aplicación se encuentra en fase de desarrollo y estará disponible antes de la finalización de 2006.

2.1.4.- Sistema de Medición y Control Automatizado de Volúmenes.

Funcionalidad

Su función esencial será la medición y control de consumos diarios de las captaciones mediante equipos que garanticen la adquisición y transmisión de los datos.

Permitirá la lectura de los datos de forma remota con una posterior validación y edición. Una vez obtenidos los datos, las posibilidades de edición son infinitas, pudiéndose realizar informes, gráficas, estudios estadísticos, generación de alertas, etc.

Si bien el sistema automático de medida precisa de contador, sistema de media y comunicación, 'front end' de comunicaciones y centro de control, en este apartado se describen las funcionalidades de los dos últimos

'Front End' de comunicaciones:

Hardware

El PC para la gestión de las comunicaciones será el encargado de realizar, mediante un software de comunicaciones, las conexiones vía el sistema elegido (GSM, GPRS...) con los equipos de campo.

Software

Se desarrollará un software de comunicaciones para la adquisición de los datos remotamente y de forma programada. También permitirá la comunicación y recogida de datos a la demanda por un usuario registrado.

Centro de Control

Hardware

Se dotará al Centro de Control del hardware necesario para adquisición y tratamiento de los datos. Estará compuesto por un servidor con un Gestor de Bases de Datos donde se instalará la base de datos.

Aplicación de Gestión

Se desarrollará una aplicación de gestión para el tratamiento, edición y consulta de la información guardada en la base de datos del servidor.

Desde la aplicación de gestión se podrá consultar, filtrar, buscar por:

- Toda la información almacenada sobre consumos.
- La información descriptiva de las captaciones recogida en campo.

concretos o bien a nivel general, para un determinado territorio. Su uso frente a los métodos de control directo vendrá siempre determinado por consideraciones económicas y de viabilidad técnica.

Las ventajas de utilización de estos sistemas, aparte de tener un coste muy competitivo, es que se basan en la:

- Visualización sinóptica de grandes áreas
- Multitemporalidad de las observaciones
- Homogeneidad respecto al sistema de información
- Registro de información en distintas bandas del espectro electromagnético
- Registro digital de la información
- Posibilidad de observación de zonas de difícil acceso

Los objetivos generales de la ejecución de estas metodologías de estimación indirecta de volumen también pueden ser muy variados:

- **Estimaciones sobre usos y consumos de aprovechamientos concretos.** Para obtener estimaciones a nivel de aprovechamientos es necesario que éstos se encuentren previamente delimitados cartográficamente. La finalidad de la estimación puede ser muy variada:
 - Detracción de volúmenes previamente concedidos por comprobación de que la superficie realmente regada o la dotación empleada son inferiores a los considerados en la concesión.
 - Desafección de zonas regables o constatación del abandono de aprovechamientos hídricos por transformación a zonas urbanizadas, para proceder a su extinción y también así recuperar volúmenes comprometidos.
 - Comprobación de existencia de la explotación para autorizar cesiones de derechos entre concesionarios (si se impone como condición que los usos cedentes si se estuvieran usando previamente).
 - Identificación de usos de riego aún sin cartografiar. Evaluación del grado de convergencia entre los usos cartografiados y realidad terreno.
 - Sistemas de contraste con métodos de medición directa (contadores)
 - Estimación de consumo en zonas verdes, jardines y piscinas
- Si con esta estimación indirecta se pretende hacer una acción administrativa concreta en muchos casos se requerirá, o será recomendable al menos, una constatación en campo del régimen de explotación, por lo que el control indirecto pasa a ser un sistema de alerta rápida, orientado a misiones de comprobación sobre el terreno que debe efectuar la guardia fluvial. Una buena planificación y un estricto cumplimiento de plazos son críticos para este tipo de objetivo,

Este sistema se encuentra actualmente implantado en la CHG. Queda pendiente su integración en ALBERCA

2.1.6.- Sistema de Gestión de Autorizaciones de Limpieza y modificaciones de captaciones

Funcionalidad

La CHG dispone de una aplicación, GELYS, para la gestión de las Autorizaciones de Limpieza y modificaciones no esenciales de captaciones (que no contradicen la DT 3ª-3 del TRLA). Esta aplicación actualmente se encuentra desvinculada de ALBERCA y del REGISTRO DE AGUAS.

Disponibilidad actual

La aplicación está disponible, pero sería muy conveniente su interrelación con ALBERCA-Registro de Aguas; o mejor aún la inclusión de esta funcionalidad en el propio ALBERCA.

2.1.7.- Sistema de Gestión de Autorizaciones de Vertido y Censo de Vertidos

La Subdirección de Gestión Integrada del Agua dispone de un prototipo de aplicación de vertidos que contiene las funcionalidades básicas para facilitar la gestión técnico-administrativa de los expedientes de autorización de vertidos y la gestión mínima de los datos asociados a las autorizaciones de los mismos; y durante 2006-2007 pretende completar dicho prototipo de forma que se obtenga una aplicación definitiva de apoyo a la gestión técnico-administrativa para la autorización, revisión y control de los vertidos, así como de soporte al Censo Nacional de Vertidos (Aplicación Informática "VERTIDOS"). Además están previstas las labores de consultoría y soporte técnico para la implantación y puesta en explotación de la aplicación informática "vertidos" en los organismos de cuenca. Las labores contempladas incluyen:

- Análisis de la situación de partida y confección de informe de planificación de la implantación en la CHG.
- Migración de información precedente y comprobación sistemática de la migración y grabación de datos básicos.
- formación en vertidos.
- interconexión de vertidos con las bases de datos de las redes de control.
- implantación y puesta en producción.

2.1.8.- Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de Volúmenes y detección de superficies regadas

Funcionalidad

Se trata de poner a punto una plataforma de información para la utilización de metodologías de "control indirecto" de los diversos usos del agua, de forma sistemática y periódica, que ofrezcan resultados bien a nivel de aprovechamientos

2.1.9.- Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos

Funcionalidad

- Grabación y publicación en Web de ofertas públicas de adquisición, temporal o definitiva, por parte del Organismo de cuenca y de intención de enajenación de derechos de uso del agua.
- Grabación y publicación en Web del destino de los recursos adquiridos a los siguientes fines:
 - La consecución del buen estado de las masas de agua subterránea o a constituir reservas con finalidad puramente ambiental, tanto de manera temporal como definitiva.
 - La cesión a las Comunidades Autónomas, previo convenio que regule la finalidad de la cesión y posterior utilización de las aguas. La cesión deberá inscribirse en el Registro de Aguas de la cuenca.
- Contabilidad y registro de las operaciones que se realicen e interconexión con el Registro de Aguas, donde tendrán que quedar también registradas, y con Alberca (Sistema de información sobre los usos del agua)
- Aceptaciones de las comunidades de usuarios y/o de regantes
- Registro de los criterios adoptados para las adquisiciones o enajenaciones, en relación con el principio de recuperación de costes.
- Anotación de trámites y control de plazos del procedimiento administrativo, que debe desarrollarse reglamentariamente respetando los principios de publicidad y libre concurrencia..
- Gestión de exenciones relativas a la disponibilidad de agua.

Disponibilidad actual

Este sistema se encuentra pendiente de un mayor grado de definición para el posterior desarrollo de la herramienta con las funcionalidades comentadas.

2.1.10.- Sistema de Gestión de Autorizaciones en Dominio Público Hidráulico

La Dirección General del Agua pretende alcanzar la unificación de los procedimientos relativos a autorizaciones en el dominio público hidráulico; para lo cual tiene proyectada una asistencia con el objeto de estudiar el tratamiento de las autorizaciones en cada una de las Comisarias de aguas, y la propuesta y configuración de procedimientos unificados que integren los actualmente existentes.

Las tareas contempladas incluyen el análisis de la problemática actual de la tramitación de autorizaciones en las distintas confederaciones hidrográficas y la formulación de requerimientos funcionales para una gestión mejorada. En una segunda fase el análisis de las aplicaciones de tramitación de autorizaciones preexistentes y análisis funcional de una nueva aplicación corporativa.

puesto que la imagen debe ser procesada, interpretada y el aprovechamiento visitado antes de que se recolecte el cultivo.

- **Estimaciones sobre usos y consumos aplicables a la extensión de un territorio.** La utilización principal será la obtención de mapas de cultivos para un periodo de tiempo concreto, para transformar a volúmenes manejando dotaciones. Para obtener estimaciones a nivel de territorio no resultará imprescindible disponer de cartografía de sus aprovechamientos, sin embargo resultará indispensable disponer de una "verdad terreno" sobre todos los usos distribuida por toda la superficie. También resultará de gran ayuda el manejo de cartografía de cultivos (actualmente se dispone de la cartografía SIGPAC para todo el territorio nacional) y cualquier otra información adicional (declaraciones de la PAC) catastro de rústica, mapas hidrogeológicos,

Las fases de cada campaña consistirán en:

- **Trabajos de adquisición, tratamiento e interpretación de imágenes de satélite.** El procesado digital de las imágenes comprende operaciones de corrección, procesos de realce, transformaciones de la imagen y técnicas de clasificación. El tratamiento puede ser visual, fotointerpretación, o digital.
- **Trabajos de cruce con información cartográfica vectorial y exposición de resultados.** La intersección de las imágenes interpretadas con la información vectorial disponible ofrecerá resultados a nivel de recinto (municipios, usos del aprovechamiento, parcelas, recintos SIGPAC, etc.). Toda esta información deberá ser mostrada en informes con sus correspondientes mapas, tablas alfanuméricas y conclusiones.
- **Puesta de la información adquirida y generada a disposición de los usuarios.** Toda la información debería ser integrada en los SIG corporativos de las Confederaciones Hidrográficas (y en ALBERCA) para que sea reutilizada cuantas veces sea preciso.

Disponibilidad actual

La CHG viene realizando desde hace bastantes años este tipo de metodología para todas las campañas de riego. Faltaría sistematizar las fases de:

- Integración en el con información cartográfica vectorial.
- exposición de resultados.
- puesta de la información adquirida y generada a disposición de los usuarios.
- Interconexión con el Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos para análisis completo a nivel de recinto

- Sistema para comprobación de criterios de eco- condicionalidad, para las subvenciones que fomenten el uso eficiente del agua.

2.1.12.- Sistema de Gestión de Transformación de derechos privados en concesiones de aguas públicas.

Funcionalidad

Se debe de llevar a cabo una redistribución de los derechos de uso del agua de forma que se permita la disminución de las extracciones y así la recuperación de los niveles de los acuíferos para poder conseguir la recuperación hídrica de estos (según la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional). Para ello se actuará en la transformación de los derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas.

Así los titulares de aprovechamientos de aguas inscritos en el Catálogo de aguas privadas y de aprovechamientos temporales de aguas privadas de la sección "C" del Registro de Aguas a que se refiere la disposición transitoria cuarta del Texto Refundido de la Ley de Aguas, podrán transformar sus derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas.

Esta transformación será voluntaria consiguiendo así la posibilidad de cesión o venta de sus derechos, poder solicitar modificación de la captación actual, actividades solo posibles a los titulares de concesiones de aguas públicas, y en el futuro poder superar la sobreexplotación y el encorsetamiento y falta de agilidad que conlleva, y en definitiva conseguir una mejora sustancial en la gestión.

Disponibilidad actual

Es la disponibilidad de Alberca, al ser el Sistema de Gestión de Transformación de derechos privados una funcionalidad básica de la misma.

2.1.13.- Sistema de Gestión de contratos de cesión de derechos

Funcionalidad

- Grabación y publicación en Web de cesiones temporales entre particulares incluyendo:
- Identificación de las inscripciones, titulares y destinos en caso de riego.
- Compensación económica entre cedente y cesionario, que deberá constar en el contrato y contraprestación en su caso.
- Vigencia de los contratos de cesión de derechos de uso del agua a que se refiere el artículo 61 bis establecida por las partes en el contrato.
- Anotación de los volúmenes anuales de cesión plasmados en los contratos y medidos en el terreno, que no podrán ser superior al realmente utilizado por el cedente
- Causas de denegación de la autorización, en su caso
- Identificación del empleo de instalaciones o infraestructuras hidráulicas

2.1.11.- Aplicación Web para gestión de usuarios del Alto Guadiana

Esta iniciativa abriría la posibilidad de participación y colaboración de otras administraciones, de las comunidades de usuarios y de los particulares. Adicionalmente facilitaría enormemente muchas labores de control en campo tales como instalación o lectura de contadores, guardería, etc.

Si esta aplicación se constituyera en la herramienta de gestión administrativa y técnica de las distintas Comunidades de usuarios, la CH tendría asegurada la supervisión en todo momento. Supondría un observatorio de la gestión del agua en la región para los ciudadanos.

Al estar en WEB sería accesible a la vez para todas las Comunidades de usuarios y a todos los ciudadanos. Toda la información contenida en la misma residiría en la C. H. No requeriría ningún tipo de instalación en cliente, ni líneas de comunicación punto a punto.

Aunque se requeriría un proyecto detallado para la determinación del alcance y la aceptación de esta aplicación, y para decidir qué información debería manejarse en orden a atender los posibles efectos en los colectivos implicados, y las alternativas que conviene considerar desde el punto de vista de los usuarios y del Organismo de Cuenca, en principio la funcionalidad que podría ir abarcando de una forma escalable sería:

- Servidor raster y de vectores: consiste en suministrar en WEB, imágenes de fondo como pueden ser ortofotografía aérea o imagen de satélite a las que se puede superponer polilíneas, recintos y puntos, como pueden ser las coberturas temáticas del GIS corporativo de la CHG o la cartografía sobre aprovechamientos residente en el "Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos"
- Gestión de solicitudes al Organismo de cuenca o a las comunidades de usuarios: solicitudes de limpieza de captaciones, solicitud de apertura de captación, solicitud de reparación de contadores, etc.
- Ofertas y demandas para intercambio de derechos.
- Gestión de solicitudes de transformación de derechos privados en concesiones de aguas públicas
- Portal del Centro de Intercambio de Derechos.
- Consultas sobre estado de trámites o ingresos.
- Obtención de certificados.
- Lectura de volúmenes consumidos
- Portal para gestión de las comunidades de usuarios: sistemas de gestión de cuotas, sistema de control y auditoría de aprovechamientos.
- Sistema para la explotación de contadores volumétricos.
- Portal para información sobre avances en programas de medidas del PEAG.

3.2- Sistema de Medición y Control Automatizado de Volúmenes.

| CONCEPTO | TOTAL EURO |
|---|----------------|
| Análisis de requisitos y análisis funcional | 100.000 |
| Desarrollos y pruebas | 250.000 |
| Soprote hardware y licencias software | 30.000 |
| Labores de implantación | 100.000 |
| PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL | 480.000 |
| 16% de IVA | 76.800 |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN | 556.800 |

3.3- Sistema de Gestión de Autorizaciones de Limpieza de Captaciones

| CONCEPTO | TOTAL EURO |
|---|---------------|
| Análisis de requisitos y análisis funcional | 12.000 |
| Desarrollos y pruebas | 30.000 |
| Labores de implantación | 12.000 |
| PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL | 54.000 |
| 16% de IVA | 8.640 |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN | 62.640 |

3.4- Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de Volúmenes y detección de superficies regadas

Este presupuesto sólo incluye las labores de creación de una plataforma informática para la organización, catálogo, consulta y análisis de los datos estudiados. No incluye la adquisición y corrección de imágenes, ni la obtención de muestras de campo, ni la interpretación de resultados por los especialistas en estas técnicas.

| CONCEPTO | TOTAL EURO |
|---|---------------|
| Análisis de requisitos y análisis funcional | 12.000 |
| Desarrollos y pruebas | 30.000 |
| Soprote hardware y licencias software | 12.000 |
| Labores de implantación | 6.000 |
| PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL | 60.000 |
| 16% de IVA | 9.600 |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN | 69.600 |

- Notificación para la inscripción en el registro de aguas. El Organismo de cuenca inscribirá los contratos de cesión de derechos del uso del agua en el Registro de Aguas.

- Aceptaciones de las comunidades de usuarios y/o de regantes

Disponibilidad actual

Es la disponibilidad de Alberca, al ser el Sistema de Gestión de contratos de cesión de derechos.

3.- PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO

Se contempla en este apartado la previsión presupuestaria para el diseño, construcción e implantación de los componentes del **Sistema de información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos**

Por lo tanto se incluyen las dotaciones para:

- Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos
- Sistema de Medición y Control Automatizado de Volúmenes.
- Sistema de Gestión de Autorizaciones de Limpieza de Captaciones
- Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de Volúmenes y detección de superficies regadas
- Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos
- Aplicación Web para gestión de usuarios del Alto Guadiana

3.1- Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos

| CONCEPTO | TOTAL EURO |
|---|----------------|
| Análisis de requisitos y análisis funcional | 30.000 |
| Desarrollos y pruebas | 60.000 |
| Soprote hardware y licencias software | 3.000 |
| Labores de implantación | 60.000 |
| PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL | 153.000 |
| 16% de IVA | 24.480 |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN | 177.480 |

3.5- Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos

| CONCEPTO | TOTAL EURO |
|---|----------------|
| Análisis de requisitos y análisis funcional | 90.000 |
| Desarrollos y pruebas | 100.000 |
| SopORTE hardware y licencias software | 6.000 |
| Labores de implantación | 24.000 |
| PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL | 220.000 |
| 16% de IVA | 35.200 |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN | 255.200 |

3.6- Aplicación Web para gestión de usuarios del Alto Guadiana

| CONCEPTO | TOTAL EURO |
|---|----------------|
| Análisis de requisitos y análisis funcional | 100.000 |
| Desarrollos y pruebas | 300.000 |
| SopORTE hardware y licencias software | 30.000 |
| Labores de implantación | 200.000 |
| PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL | 630.000 |
| 16% de IVA | 100.800 |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN | 730.800 |

**PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO**

2.2 APOYO A LA GESTIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

1.- OBJETIVOS..... 2

2.- FUNCIONES DE GESTIÓN DEL PLAN ESPECIAL ALTO GUADIANA (PEAG)..... 2

2.1.- CENTRO DE INTERCAMBIO DE DERECHOS..... 2

2.2.- GESTIÓN DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO..... 2

2.2.1.- *Transformación de derechos privados a concesiones*..... 3

2.2.2.- *Gestión de contratos de cesión*..... 3

2.2.3.- *Modificación de captaciones*..... 3

2.3.- CONTROL DE CONSUMOS..... 3

2.4.- VIGILANCIA DEL DPH..... 3

2.5.- APOYO AL PROCEDIMIENTO SANCIONADOR..... 3

3.- PRESUPUESTO..... 4

1.- OBJETIVOS

El objetivo de este subprograma es la evaluación de los requerimientos que se tendrán con el funcionamiento del PEAG dentro de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, funciones independientes a las labores cotidianas desarrolladas por Comisaría de Aguas y Oficina de Planificación implicadas en la consecución de medidas planeadas dentro del Plan Hidrológico.

2.- FUNCIONES DE GESTIÓN DEL PLAN ESPECIAL ALTO GUADIANA (PEAG)

2.1.- Centro de intercambio de derechos

Mediante acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de octubre de 2.004 según lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, se constituyeron los Centros de intercambio de derechos de uso del agua en las Confederaciones Hidrográficas del Guadiana, Júcar y Segura. Asimismo se autoriza a estas Confederaciones Hidrográficas la realización de ofertas públicas de adquisición de derechos de uso del agua, de acuerdo con las disposiciones del artículo 71 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, y las del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1.986, de 11 de abril y modificado por Real Decreto 606/2.003, de 23 de mayo, especialmente lo dispuesto en sus artículos 354 y 355.

El Real Decreto-Ley 9/2006, de 15 de septiembre introduce los instrumentos jurídicos necesarios para una mayor eficacia de gestión de los derechos de uso del agua en la cuenca del Alto Guadiana, manteniendo el carácter público de las aguas subterráneas y refuerza la eficacia de los centros de intercambio de derechos de uso del agua, ampliando el ámbito de la reasignación de recursos de forma que este instrumento sirva para dar respuesta a objetivos medioambientales o de interés de la Comunidad Autónoma.

La adquisición de derechos permitirá la reordenación de aprovechamiento de sus recursos hídricos, la racionalización de su utilización y además sería un instrumento para propiciar una rápida y eficaz recuperación de los niveles piezométricos de las masas de agua subterráneas, mejorando el estado de las mismas y el de los ecosistemas acuáticos a ellas vinculados.

Asimismo sólo se podrá ceder, transferir o vender derechos de pozos cuando se pueda demostrar documentalmente que la extracción ha sido efectiva al menos en los últimos 3 años.

2.2.- Gestión de Dominio Público Hidráulico

Estas gestiones se realizarán únicamente sobre pozos que no estén secos luego, la primera función será la comprobación de ser pozos hábiles, esta comprobación se realizará por los medios de control directos e indirectos que se incluyen en el programa hidrológico. Tras la comprobación se procederá a la tramitación administrativa de cada una de las siguientes modalidades:

2.2.1.- Transformación de derechos privados a concesiones

Esta transformación implicará las siguientes tareas:

- alta en Registro de Aguas sección A, con los volúmenes determinados para recuperación de acuíferos.
- Actualización datos en ALBERCA

2.2.2.- Gestión de contratos de cesión

Esta gestión implica las siguientes tareas:

- Comprobación de sector del acuífero al que pertenece y al que pretende ser cedido.
- Notificación de aprobación o no, de la solicitud realizada.

2.2.3.- Modificación de captaciones

Implica las mismas tareas que el apartado anterior

- Comprobación de sector del acuífero al que pertenece y al que pretende ser cedido.
- Notificación de aprobación o no, de la solicitud realizada.

2.3.- Control de consumos

2.3.1.- Control directo (caudalímetros)

2.3.2.- Control indirecto (teledetección)

2.4.- Vigilancia del DPH

El objetivo es detectar y testimoniar, principalmente en las zonas sobreexplotadas, las situaciones que provocan mal uso de caudales de dominio público hidráulico.

Por ello, se procederá a la detección sobre el terreno de aprovechamientos infractores. Esta actividad consistirá en la ejecución de los itinerarios programados para comprobar la posible explotación de los aprovechamientos seleccionados, y de paso la detección de infracciones flagrantes por apertura de nuevos pozos en ese mismo momento. El personal deberá constatar fehacientemente mediante pruebas la actividad infractora. Estas pruebas serán reportajes fotográficos en los que se evidencie, sin género de duda, que se está produciendo la infracción en una fecha concreta y en una ubicación perfectamente identificada.

2.5.- Apoyo al procedimiento sancionador

Consistirá en dar soporte a la tramitación de los expedientes sancionadores incoados como consecuencia de los controles sobre las extracciones.

Estos controles se concretarán las siguientes funciones: denuncias a emitir, enviar los acuerdos de incoación y los pliegos de cargos a los posibles infractores.

Programa hidrológico:
Apoyo a la gestión del PEAG**3.- PRESUPUESTO**

| 1.- GESTIÓN DEL CID | PRECIO (€) | CANTIDAD ANUAL | Nº AÑOS | IMPORTE (€) |
|---|------------|----------------|---------|---------------------|
| ESTUDIO TÉCNICO SELECCIÓN DE APROVECHAMIENTOS A COMPRAR | 350,00 | 130,00 | 9,00 | 409.500,00 |
| ESTUDIO JURÍDICO EXPERTO EN LEGISLACIÓN PATRIMONIAL Y EXPROPIACIÓN FORZOSA | 350,00 | 130,00 | 9,00 | 409.500,00 |
| LABORES DE EXPROPIACIÓN O DE COMPRAVENTA | 1.100,00 | 130,00 | 9,00 | 1.287.000,00 |
| LABORES DE PRECINTADO O ANULACIÓN DE CAPTACIONES | 500,00 | 130,00 | 9,00 | 585.000,00 |
| LABORES ADMINISTRATIVAS DE CANCELACIÓN DE TÍTULOS EN EL CATALOGO O EN EL REGISTRO DE AGUAS | 100,00 | 130,00 | 9,00 | 117.000,00 |
| LABORES ADMINISTRATIVAS PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA RESERVA EN LA SECCIÓN A DEL REGISTRO DE AGUAS A FAVOR DE LA JCCM | 100,00 | 130,00 | 9,00 | 117.000,00 |
| ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE APROVECHAMIENTOS | 50,00 | 130,00 | 9,00 | 58.500,00 |
| CAPÍTULO 1 | | | | 2.983.500,00 |
| I.V.A. 16% | | | | 477.360,00 |
| TOTAL CAPÍTULO 1 | | | | 3.460.860,00 |

2.- TRANSFORMACIÓN DE DERECHOS PRIVADOS SOBRE AGUAS A CONCESIONES

| | PRECIO (€) | CANTIDAD ANUAL | Nº AÑOS | IMPORTE (€) |
|--|------------|----------------|---------|-------------------|
| LABORES ADMINISTRATIVAS DE CANCELACIÓN DE INSCRIPCIÓN EN EL CATALOGO E INSCRIPCIÓN EN LA SECCIÓN A DEL REGISTRO DE AGUAS | 100,00 | 130,00 | 9,00 | 117.000,00 |
| COMUNICACIÓN AL INTERESADO | 30,00 | 130,00 | 9,00 | 35.100,00 |
| GIRO DE TASAS DE TRAMITACIÓN | 12,05 | 130,00 | 9,00 | 14.103,18 |
| ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE APROVECHAMIENTOS | 20,00 | 130,00 | 9,00 | 23.400,00 |
| CAPÍTULO 2 | | | | 189.603,18 |
| I.V.A. 16% | | | | 30.336,51 |
| TOTAL CAPÍTULO 2 | | | | 219.939,69 |

Plan Especial Alto Guadiana

4

3.- GESTIÓN DE CONTRATOS DE CESIÓN TEMPORAL DE DERECHOS AL USO PRIVATIVO DE LAS AGUAS

| | | | | |
|---|-------|--------|-------|-------------------|
| LABORES TÉCNICO ADMINISTRATIVAS HASTA AUTORIZACIÓN DEL CONTRATO DE CESIÓN | 50,00 | 100,00 | 21,00 | 105.000,00 |
| LABORES ADMINISTRATIVAS DE ANOTACIÓN DEL CONTRATO DE CESIÓN EN EL REGISTRO DE AGUAS | 12,00 | 100,00 | 21,00 | 25.200,00 |
| COMUNICACIÓN AL INTERESADO | 30,00 | 100,00 | 21,00 | 63.000,00 |
| GIRO DE TASAS DE TRAMITACIÓN | 12,05 | 100,00 | 21,00 | 25.313,40 |
| ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE APROVECHAMIENTOS | 20,00 | 100,00 | 21,00 | 218.513,40 |
| CAPÍTULO 3 | | | | 34.962,14 |
| I.V.A. 16% | | | | 253.475,54 |
| TOTAL CAPÍTULO 3 | | | | 253.475,54 |

4.- GESTIÓN DE MODIFICACIONES NO ESENCIALES DE CAPTACIONES (LIMPIEZAS)

| | | | | |
|---|-------|--------|-------|-------------------|
| LABORES TÉCNICO ADMINISTRATIVAS HASTA AUTORIZACIÓN DE LIMPIEZA O MODIFICACIONES NO ESENCIALES | 30,00 | 100,00 | 21,00 | 63.000,00 |
| COMUNICACIÓN AL INTERESADO | 30,00 | 100,00 | 21,00 | 63.000,00 |
| GIRO DE TASAS DE TRAMITACIÓN | 12,05 | 100,00 | 21,00 | 25.313,40 |
| CAPÍTULO 4 | | | | 151.313,40 |
| I.V.A. 16% | | | | 24.210,14 |
| TOTAL CAPÍTULO 4 | | | | 175.523,54 |

5.- GESTIÓN DE MODIFICACIONES ESENCIALES Y SUSTITUCIÓN DE CAPTACIONES (MODIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE TÍTULOS DEL REGISTRO DE AGUAS)

| | | | | |
|---|--------|--------|-------|---------------------|
| TRAMITACIÓN COMPLETA DE MODIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ESENCIALES INCLUYENDO ASIENTO EN EL REGISTRO DE AGUAS | 450,00 | 100,00 | 21,00 | 945.000,00 |
| GIRO DE TASAS DE TRAMITACIÓN | 12,05 | 100,00 | 21,00 | 25.313,40 |
| ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE APROVECHAMIENTOS | 20,00 | 100,00 | 21,00 | 42.000,00 |
| CAPÍTULO 5 | | | | 1.012.313,40 |
| I.V.A. 16% | | | | 161.970,14 |

Plan Especial Alto Guadiana

5

Programa hidrológico:
Apoyo a la gestión del PEAG

Programa hidrológico:
Apoyo a la gestión del PEAG

TOTAL CAPÍTULO 5 1.174.283,54

6.- ANÁLISIS Y GESTIÓN SOBRE CONSUMOS

| | | | | |
|---|--------|-------------------------|-------|---------------------|
| MANTENIMIENTO TÉCNICO Y ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE MEDIDAS DE CONTADORES | 5,00 | 16.000,00 | 21,00 | 1.680.000,00 |
| ANÁLISIS ANUAL POR TELEDETECCIÓN DE RECINTOS REGADOS Y CRUCE CON MEDIDAS DE CONTADORES. VISITAS TÉCNICAS DE COMPROBACIÓN O CALIBRACIÓN A RECINTOS REGADOS | 7,00 | 16.000,00 | 21,00 | 2.352.000,00 |
| | 118,00 | 200,00 | 21,00 | 495.600,00 |
| | | CAPÍTULO 6 | | 4.527.600,00 |
| | | I.V.A. 16% | | 724.416,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO 6 | | 5.252.016,00 |

7.- APOYO A LA GUARDERÍA FLUVIAL EN SUS LABORES DE VIGILANCIA Y CONTROL DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

| | | | | |
|--|------|-------------------------|-------|----------------------|
| SOPORTE TÉCNICO ANUAL PARA ORGANIZAR Y RECIBIR INFORMACIÓN DE LA GUARDERÍA FLUVIAL Y DE SUS EQUIPOS DE APOYO | 1,00 | 510.000,00 | 21,00 | 10.710.000,00 |
| ANUALIDAD DE TRABAJO EN CAMPO DE UNA PATRULLA EQUIPADA COMPUESTA POR 40 TÉCNICOS AGRÍCOLAS Y 20 VEHÍCULOS | 1,00 | 2.100.000,00 | 21,00 | 44.100.000,00 |
| ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE APROVECHAMIENTOS | 1,00 | 150.000,00 | 21,00 | 3.150.000,00 |
| | | CAPÍTULO 7 | | 57.960.000,00 |
| | | I.V.A. 16% | | 9.273.600,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO 7 | | 67.233.600,00 |

8.- APOYO A TRAMITACIÓN DE INFRACCIONES ADMINISTRATIVAS SOBRE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

| | | | | |
|--|------|-------------------------|-------|----------------------|
| LABORES ADMINISTRATIVAS Y JURÍDICAS DE APOYO A LA TRAMITACIÓN DE SANCIONADORES | 1,00 | 798.000,00 | 21,00 | 16.758.000,00 |
| | | CAPÍTULO 8 | | 16.758.000,00 |
| | | I.V.A. 16% | | 2.681.280,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO 8 | | 19.439.280,00 |

RESUMEN CAPÍTULOS

| | |
|---|----------------------|
| CAPÍTULO 1 | 3.460.860,00 |
| CAPÍTULO 2 | 219.939,69 |
| CAPÍTULO 3 | 253.475,54 |
| CAPÍTULO 4 | 175.523,54 |
| CAPÍTULO 5 | 1.174.283,54 |
| CAPÍTULO 6 | 5.252.016,00 |
| CAPÍTULO 7 | 67.233.600,00 |
| CAPÍTULO 8 | 19.439.280,00 |
| TOTAL EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN | 97.208.974,40 |

DESARROLLO DE INVENTARIOS DE APROVECHAMIENTOS EXISTENTES
1.- OBJETIVOS

El PEAG es un Plan del Estado, con el apoyo la coordinación y la aceptación de la CA de CIM.

Todas las actuaciones de este Plan Especial buscan proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial y subterránea, si bien la recuperación de la masa de agua subterránea de la Mancha Occidental y Campo de Montiel, es prioritaria.

Para ello, se requiere un conocimiento de la situación actual respecto a la explotación de los recursos hídricos.

El objetivo de este subprograma, es proporcionar esos datos de explotación mediante un inventario de las captaciones existentes y las futuras actualizaciones puntuales y continuas del mismo, incluyendo las herramientas necesarias para realizarlas.

Por ello, se describe la metodología que hace falta para poder utilizar la información actual del Inventario 2001 y por otra parte, se describen también las tareas necesarias para la actualización del inventario.

El objetivo final será servir como indicador de las diferencias entre realidad y legalidad.

2.- METODOLOGÍA

2.1.- Integración y depuración de la información cartográfica de los aprovechamientos

Las principales fuentes de información cartográfica sobre aprovechamientos son las que proceden de Alberca y del Inventario de Regadíos 2001.

Esta información ha seguido en los últimos años evoluciones diferentes y requiere un trabajo de depuración para poder integrarla en un sistema común. Se puede distinguir dos tipos de depuraciones; una para los elementos puntuales (captaciones) y otra para los elementos poligonales (aprovechamientos):

2.1.1. Elementos puntuales

La depuración consiste en la eliminación de pozos duplicados procedentes del Inventario y de los expedientes de Alberca. Puede ser que estos puntos sean coincidentes en coordenadas y/o identificador o también puede ser que no sean coincidentes en ninguno de sus atributos.

Para los puntos coincidentes en alguno de sus atributos:

CASO I – Coincidencia plena: da lo mismo quedarse con uno que con el otro

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO

2.3 INVENTARIO DE APROVECHAMIENTOS EXISTENTES

ÍNDICE

1.- OBJETIVOS 2

2.- METODOLOGÍA..... 2

2.1.- Integración y depuración de la información cartográfica de los aprovechamientos 2

2.1.1. Elementos puntuales..... 2

2.1.2. Elementos poligonales..... 3

2.2.- Herramienta informática para la manejo de la información SIG 3

2.2.1. Introducción..... 3

2.2.2. Funcionalidad de la aplicación SIG..... 3

2.2.3. Superposición de capas cartográficas..... 5

2.2.4. Generación de informes de superficies..... 5

2.2.5. Delimitación de zonas para obtención de datos (simulación) 5

3.- ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO 5

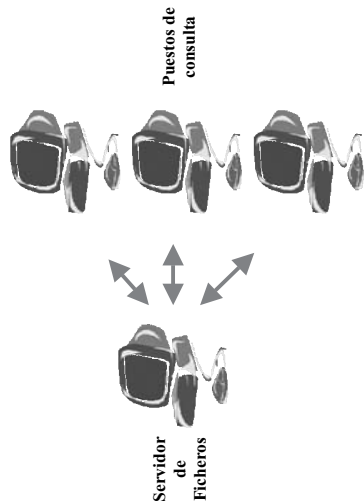
4.- PRESUPUESTO 7

4.1.- Presupuesto Integración y depuración de la información cartográfica de los aprovechamientos..... 7

de aplicaciones con la misma tecnología en un amplio abanico de organismos públicos así como en empresas.

La arquitectura propuesta sobre la que se implantaría esta aplicación constaría de los siguientes elementos

- Servidor de ficheros. En éste deberían residir tanto los ficheros cartográficos como la base de datos con la información asociada a los elementos cartográficos.
- Puestos de consulta. Se instalaría tanto la aplicación de consulta como las licencias runtime de los componentes ArcGIS Engine utilizados.



Las funcionalidades que se proponen para el visor cartográfico se detallan a continuación

- Posibilidad de navegación por la vista de mapa. Incluye herramientas tanto de acercamiento como de alejamiento y herramienta de desplazamiento dinámico.
- Consulta de información de los elementos cartográficos directamente sobre la vista del mapa. Ésta información será personalizada para cada tipo de elemento.
- Consulta de elementos individuales.
- Posibilidad de Activar/Desactivar las capas en el mapa para que se muestren o no.
- Exportación del mapa a formato PDF (para intercambiar o imprimir).
- Herramientas de medida tanto lineal como poligonal.
- Herramienta de dibujo de gráficos temporales en pantalla, tanto de líneas como de polígonos para ayudar a definir zonas de estudio. Estos elementos podrán ser exportados junto con la vista de mapa.
- Actualización alfanumérica de los datos asociados a cada elemento. La actualización podrá realizarse de un elemento poligonal o de otro tipo de elemento, en ambos casos se definirán posteriormente los datos actualizables.

CASO II - Para aquellos que coincide su identificación pero no las coordenadas hay que tomar el último editado (hay un campo de fecha de modificación) porque seguramente se han corregido las coordenadas.

CASO III - Para los que coinciden las coordenadas pero no las etiquetas, habría que mantener la etiqueta del punto que está asociado al inventario, ya que esta es la clave de unión con la información de la aplicación para la grabación del inventario 2001.

Para los no coincidentes:

Se trata de colocar los pozos no coincidentes sobre el parcelario SIGPAC, con el fin de determinar el resto de problemáticas y decidir una sistemática para seleccionar el pozo correcto.

2.1.2. Elementos poligonales

Se partirá de la información cartográfica del SigPac con los límites de la división de recintos a los que se ha asociado la información del uso, por considerarse la geometría más exacta de las que se dispone. Esta capa será enriquecida con la información procedente de Alberca e Inventario.

2.2.- Herramienta informática para el manejo de la información SIG

2.2.1. Introducción

Se pretende realizar la descripción de una aplicación cartográfica para el manejo de la información disponible del Alto Guadiana.

Esta información puede ser clasificada en varios apartados:

- Procedente de Alberca
- Inventario de Campo
- Constatación de zona regable en campo
- Recintos SIGPAC
- Otras capas de apoyo (base cartográfica raster y vectorial)

La información de los recintos SIGPAC, al considerarse la más precisa de cuantas intervienen en la aplicación, será la que conserve su geometría intacta, adaptando el resto de información cartográfica a sus límites siempre que estén representando la misma superficie regable.

2.2.2. Funcionalidad de la aplicación SIG.

Desde la aplicación SIG, con la cartografía se podrá consultar toda la información recogida en las diferentes capas y además irá dotada de un módulo de actualización de los datos alfanuméricos.

Se propone el desarrollo del mismo sobre componentes de programación de ArcGIS Engine, software comercial de la firma Esri, la cual dispone de gran cantidad

Esta Revisión o actualización del mismo, conllevará las siguientes actividades:

Fase 1: Previa, de ordenación y acopio de la información sobre aprovechamientos y cartografía.

Comprende las siguientes labores previas a la realización de l inventario propiamente dicha:

- Acopio de nuevo soporte cartográfico raster actualizado (fotografía Aérea digital orto rectificada e imagen espectral de alta resolución)
- Acopio de nuevo parcelario catastral digital actualizado
- Acopio de soporte cartográfico y documental para que su manejo por el personal de campo en las labores de identificación de captaciones.

No se consideran las labores de puesta en producción de toda la información previa sobre aprovechamientos, ya que éstas están contempladas anteriormente y se considera que en el momento de la primera actualización del inventario ésta ya estará completamente operativa.

Fase 2: de localización geográfica y confrontación en campo de las captaciones

- Identificación sobre el terreno de nuevas captaciones y comprobación del estado de las captaciones previamente inventariadas: Comprende la dotación de personal y el equipamiento necesarios para comprobar todas las captaciones existentes.
- Ordenación y grabación de información recogida en campo: Comprende la organización y preparación de los documentos obtenidos en las visitas dentro de cada término municipal, que incluye las fichas de datos (básicamente sobre captaciones), declaraciones de los interesados, así como las fotografías de los aprovechamientos.

Fase 3: de Confrontación de los usos en gabinete, en las oficinas de las comunidades de usuarios.

- Comprende la confrontación de los usos del agua relacionados con las captaciones detectadas en campo (identificación completa de los aprovechamientos), directamente con los propietarios sobre los sistemas de información geográfica. Esta fase se hará en las dependencias y bajo la supervisión de las Comunidades de Usuarios que se encontrarán conectadas, mediante Web, a los sistemas de información geográfica sobre aprovechamientos de la Administración.

Fase 4: de comprobación de declaraciones no coincidentes con la información obtenida en campo o identificada con los métodos de control directo e indirecto de volúmenes empleados (contadores y teledetección)

- Se cotejarán las declaraciones formuladas por los interesados con los datos obtenidos en campo o identificada con los métodos de control directo e indirecto de volúmenes empleados (contadores y teledetección), para aquellos casos en que se juzgue de interés comprobar la posible coincidencia entre unos y otros. Esta actividad incluirá, cuando se considere preciso, la realización de nuevas visitas de campo por parte del personal de inventario.

2.2.3. Superposición de capas cartográficas

Posibilidad de generar una capa de síntesis con la información proveniente de Alberca, Inventario de Regadíos, Información constatada en campo e Información SIGPAC.

Dicha superposición permitirá un enriquecimiento de información sobre la base de recintos SIGPAC que irá aumentando según se vaya incorporando nueva información procedente de la constatación de zonas regables en campo.

Las capas se mantendrán independientes para dar mayor facilidad a la edición y actualización de cada una de ellas.

2.2.4 Generación de informes de superficies

Se implementará un abanico de posibilidades de consulta, basados en la estimación de regadío, por tipo de cultivo, en función del estado administrativo y por términos municipales.

Estos informes de superficies serán los resultantes del cruce de toda la información introducida en la herramienta SIG e irán actualizándose en función del estado de las capas cartográficas que estén incorporadas.

2.2.5. Delimitación de zonas para obtención de datos (simulación)

Para poder realizar cálculos específicos de ámbitos que interesen al usuario se permitirá la delimitación en pantalla de zonas de estudio en las que se puedan excluir superficies que no se desean incorporar en el cómputo.

Estas zonas podrán ser conservadas o editadas con el fin de comprobar la variación de datos por ámbitos y así poder estudiar fenómenos en zonas concretas.

3.- ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO

En el mantenimiento del inventario de aprovechamientos de agua se distinguen dos tipos de actuaciones:

Una actualización en continuo que se ha de realizar sobre el sistema de información sobre aprovechamientos, a base de las comprobaciones que realizan en sus labores cotidianas tanto la Guardia Fluvial como las Comunidades de usuarios, las bajas de pozos clausurados por acción del control y gestión sancionadora. Este tipo de actuación completamente necesaria no se detalla ni valora en este apartado.

Una renovación del inventario de aprovechamientos periódica, en principio con una cadencia de cinco años, aunque posteriormente puede realizarse cada 10 años, de cuya actualización se obtenga la Revisión del mismo con referencia al 1 de enero de cada año en que se ha realizado, que será aprobada por la Administración, a semejanza de los censos y padrones municipales.

**PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO**

2.4 INSTALACIÓN Y CONTROL DE CAUDALÍMETROS

1.- MARCO NORMATIVO 2

2.- OBJETIVOS 3

3.- ANTECEDENTES 3

4.- MEDIOS PROPUESTOS 3

4.1.- ARQUETA 4

4.2.- CONTADORES 4

4.3.- SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS 5

4.4.- SISTEMA DE COMUNICACIONES 6

4.5.- SISTEMA DE CONTROL 6

5.- EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO 7

5.1.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO 7

5.2.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO 7

5.3.- MANTENIMIENTO: OTROS 7

6.- VIGILANCIA DE APROVECHAMIENTOS EN EL ÁMBITO DE LAS ZONAS SOBREEXPLOTADAS 8

7.- PRESUPUESTO 8

7.1. MATERIALES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CAUDALÍMETROS 8

7.2. PRESUPUESTO DE LA VIGILANCIA DE APROVECHAMIENTOS EN EL ÁMBITO DE LAS ZONAS SOBREEXPLOTADAS 11

4.- PRESUPUESTO

4.1.- Presupuesto Integración y depuración de la información cartográfica de los aprovechamientos

| Concepto | Importe |
|--|---------------------------------------|
| 1. Integración y depuración de la información cartográfica de los aprovechamientos | |
| 1.1. Elementos puntuales | 9.956,96 € |
| 1.2. Elementos poligonales | 10.987,29 € |
| 2. Herramienta informática para el manejo de la información SIG | SE VALORA EN SUBPROGRAMA HERRAMIENTAS |
| Presupuesto ejecución material | 20.944,25 € |
| 16% IVA | 3.351,08 € |
| Presupuesto ejecución por contrata en un año | 24.295,33 € |

4.2.- Presupuesto Actualización

| Precio n° | Concepto | Nº Unidades | Precio | Importe |
|-----------|---|-------------|-------------|-----------------------|
| 1.1 | Fase 1: Previa, de ordenación y acopio de la información sobre aprovechamientos y cartografía | 1 | 32.805,76 € | 32.805,76 € |
| 2.2 | Fase 2: de localización geográfica y confrontación en campo de una captación | 75000 | 19,90 € | 1.492.140,00 € |
| 2.3 | Fase 3: de confrontación de los usos de una captación en gabinete, en las oficinas de las comunidades de usuarios. | 75000 | 14,71 € | 1.103.520,60 € |
| 2.4 | Fase 4: de comprobación de declaraciones no coincidentes con la información obtenida en campo o identificada con los métodos de control directo e indirecto de volúmenes empleados (contadores y teledetección) | 5000 | 24,81 € | 124.072,00 € |
| | Presupuesto Ejecución material | | | 2.752.538,36 € |
| | I.V.A. (16%) | | | 440.406,14 € |
| | Presupuesto de ejecución por Contrata cada 5 años | | | 3.192.944,50 € |

E) medidas de la captación de aguas dulces superficiales y subterráneas y de embalse de aguas dulces superficiales, con inclusión de un registro o registros de las captaciones de agua y un requisito de autorización previa para la captación y el embalse. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán. Los estados miembros podrán eximir de dichos controles las captaciones o embalses que no repercutan de manera significativa en el estado del agua.

2.- OBJETIVOS

La ejecución de esta medida permitirá la telemedición de volúmenes extraídos facilitando así la gestión de los recursos subterráneos para regadío, pudiéndose comprobar el cumplimiento del Régimen Anual de Extracciones, así como el cumplimiento del Régimen de Derechos. Los datos obtenidos servirán para la planificación y será un indicador del PEAG.

3.- ANTECEDENTES

Este subprograma de control directo de las extracciones se corresponde con una medida en curso, puesto que ya hay captaciones subterráneas con caudalímetros. Estos contadores se instalaron entre 1995 y 1996 con un coste de 1.100 millones de ptas.

Los caudalímetros son tipo Woltman con válvula hidráulica de diafragma y contador de turbina vertical y transmisión mecánica, con arqueta metálica inoxidable y etiqueta de identificación del pozo. Técnicamente son válvulas volumétricas marca URAMED. Estos caudalímetros no disponen de sistema de comunicaciones.

4.- MEDIOS PROPUESTOS

Ante la heterogeneidad de los puntos de captaciones existentes en el ámbito territorial del Plan se proponen unas características mínimas que permitan la coexistencia de diferentes sistemas de control en campo, diferentes soluciones de medida y la participación de la mayor cantidad posible de diferentes fabricantes de cada uno de los subsistemas englobados, garantizándose la homogeneidad del sistema de control de orden superior y el tratamiento y gestión unívoca de los datos en dicho sistema.

En base a esto la operativa de trabajo sería la siguiente, el contador generará pulsos según el volumen de agua que vaya contando, el sistema de adquisición de datos recogerá esta información y ésta será transmitida una vez al día al centro de control.

Por lo tanto se propone la instalación de un contador, un equipo de adquisición de datos y un sistema de comunicaciones, todo ello formando un conjunto dentro de una arqueta y gestionado desde un centro de control, desde donde se recoja toda la información para su análisis y almacenamiento.

1.- MARCO NORMATIVO

El texto refundido de la ley de aguas (RDL 1/2001) con las modificaciones introducidas por medio de la ley 11/2005, respecto a la función de inspección y vigilancia del cumplimiento de las condiciones de concesiones y autorizaciones relativas al dominio público hidráulico, en su artículo 116 establece las acciones constitutivas de infracción, considerando como infracciones administrativas, entre otras:

3.b. *La derivación de agua de sus cauces y el alumbramiento de aguas subterráneas sin la correspondiente concesión o autorización cuando sea precisa.*

3.c. *El incumplimiento de las condiciones impuestas en las concesiones y autorizaciones administrativas a que se refiere esta ley, sin perjuicio de su caducidad, revocación o suspensión.*

En su artículo 55 establece las facultades del organismo de cuenca en relación con el aprovechamiento y control de los caudales concedidos:

4. *La administración hidráulica determinará, con carácter general, los sistemas de control efectivo de los caudales de agua utilizados y de los vertidos al dominio público hidráulico que deban establecerse para garantizar el respeto a los derechos existentes, medir el volumen de agua realmente consumido o utilizado, permitir la correcta planificación y administración de los recursos y asegurar la calidad de las aguas. A tal efecto, los titulares de las concesiones administrativas de aguas y todos aquellos que por cualquier título tengan derecho a su uso privativo, estarán obligados a instalar y mantener los correspondientes sistemas de medición que garanticen información precisa sobre los caudales de agua en efecto consumidos o utilizados y, en su caso, retornados.*

Las comunidades de usuarios podrán exigir también el establecimiento de análogos sistemas de medición a los comuneros o grupos de comuneros que se integran en ellas.

La obligación de instalar y mantener sistemas de medición es exigible también a quienes realicen cualquier tipo de vertidos en el dominio público hidráulico.

Los sistemas de medición serán instalados en el punto que determine el organismo de cuenca, previa audiencia a los usuarios. Las comunidades de usuarios podrán solicitar la instalación de un único sistema de medición de caudales para los aprovechamientos conjuntos de usuarios interrelacionados.

Por último, debe ser tenida en cuenta la directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, ya traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico nacional. Esta directiva marco del agua dicta en su artículo 11 la obligación de los estados miembros de establecer programas de medidas que permitan alcanzar los objetivos medioambientales fijados en la propia directiva marco. Entre las medidas básicas (requisitos mínimos que deben cumplirse) se especifica la siguiente (art. 11.2.e):

4.3.- Sistema de adquisición de datos

El sistema de adquisición tiene como tarea recoger a través de un puerto de entrada digital, los pulsos enviados desde el contador, almacenarlos y enviarlos periódicamente a través del sistema de comunicaciones al centro de control.

El equipo que se instale tendrá prestaciones muy diferentes en función de qué información se precisa receptionar, almacenar, tratar y enviar. Siendo muy diferente si se quieren recoger solo los datos del contador mediante pulsos o si también se quieren monitorizar otras variables (nivel de batería, consumo eléctrico de la bomba, etc.), y por supuesto, muy distinto si se recibe la información mediante registros con un formato determinado, obligando a tener unas características adecuadas para comunicarse con el contador (interfaz de comunicaciones, protocolos, etc.).

Por lo tanto, será aconsejable que en la definición del proyecto se definan características más precisas, que podrían ser:

- Señales "extra" a recoger (corte de cables, apertura de arqueta...)
- Formato de registro a almacenar (máximos, mínimos, medias, días sin consumo...)
- Periodos de comunicación.
- Periodos de activación del equipo para mantenimiento remoto.
- Bidireccionalidad de la información, verificación de la transmisión de datos por parte del propio equipo y posibilidad de parametrización remota.
- Configuración del sistema de alimentación eléctrica.
- Consumos energéticos y autonomía de la instalación.
- Sistemas de comunicación en puntos sin cobertura GSM.
- Capacidad de almacenamiento sin pérdida de datos, sin saturación.

Estas prestaciones influirán previsiblemente en el consumo final del equipo y en la necesidad de instalar un acumulador de energía de mayor dimensión y posiblemente incluso variar los periodos de mantenimiento.

Se ha supuesto la lectura del contador mediante pulsos a través de un equipo de fácil programación y bajo consumo. Contará con una memoria no volátil (EEPROM) para evitar la pérdida de la configuración si se produce algún fallo en la alimentación (o durante la sustitución de baterías).

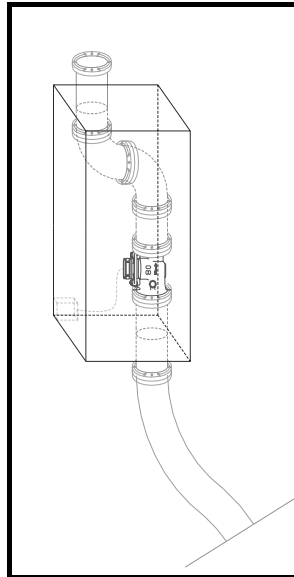
El equipo será capaz de encender y apagar el módem mediante la programación de ventanas de tiempo para emitir datos, así como para editar, modificar o enviar configuraciones. Además podrá activar el módem en caso de que detecte una anomalía que quiera transmitir al centro de control.

4.1.- Arqueta

Se propone la instalación de un tipo de arqueta homogenizada con el objetivo de proteger y agrupar todos los equipos de medida y comunicaciones en un recinto de difícil acceso que eviten manipulaciones y actos de vandalismo.

Se propone una arqueta prefabricada de hormigón dentro de la cuál se instalará el equipo de medida conectado a la tubería. Esta tubería formará a la salida del contador una curva en "S" (ver imagen) para asegurar el llenado de la sección de medida en el contador. La alternativa de uso de una válvula de regulación es más cara y exige una mayor distancia a contador.

En la arqueta se incorporará todo el equipamiento necesario de modo que en el momento en que se coloque la arqueta en un punto, el sistema estará activo y dispuesto para comenzar a registrar el paso de agua por el contador sin necesidad de una posterior actuación de puesta en marcha, calibración o cualquier otra maniobra.



4.2.- Contadores

Los contadores serán preferiblemente de hélice tangencial, permitiéndose otras variaciones sin hélice (por ejemplo electromagnéticos, en los casos en que se justifique adecuadamente la seguridad en la alimentación eléctrica) o con hélice de flujo axial, en los casos en los que se garantice la existencia de filtros cazapiedras anteriores al punto de instalación del contador. En todos los casos deberán contar con salida de pulsos, o poder acoplársela de forma rápida y sencilla.

El totalizador del contador podrá ser mecánico o electrónico, debiendo poder ser precintado sin que sea necesario para esta tarea su desmontaje o traslado. El precinto deberá asegurar la imposibilidad de alteración o borrado de la lectura del contador, no estando permitida la existencia de sistemas de puesta a cero o "reset" del contador. El totalizador se podrá intercambiar sin que se pierda la verificación primitiva del contador.

El contador deberá mantener su categoría instalado en posición horizontal, vertical o inclinada, estando dotado de un sistema antifraude magnético, tipo "Jaula de Faraday" o similar.

Estos contadores deberán estar homologados por el Organismo correspondiente.

5.- EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

Dentro de la explotación de los datos, se prevé la gestión y análisis de los datos recibidos, para lo cual se dotará al Centro de Control del equipo técnico necesario para realizar las consultas, estadísticas, informes, gráficos, etc. que precisen los técnicos de control para tener un conocimiento de los volúmenes consumidos, y por lo tanto, tener la información precisa que les permita tomar las decisiones que procedan. Toda esta información se mantendrá en base de datos con todos los parámetros adquiridos en campo y los datos calculados que se precisen.

A partir de la obtención de la información actualizada, las posibilidades de control en la explotación son muy numerosas y habrá que decidir las medidas a tomar a corto y medio plazo en función de las necesidades y grado de implicación de los usuarios.

El mantenimiento es un proceso fundamental para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de medida y adquisición de datos para asegurar así la calidad del dato. En este caso se prevén la implantación de tres procesos independientes, que en su conjunto conforman el mantenimiento:

5.1.- Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo previsto constaría de 2 visitas anuales a los puntos de medida, en una primera fase de implantación de un año, donde se realizarán labores de comprobación de los sistemas instalados y limpieza de los elementos pertinentes. Esta frecuencia puede disminuir en función de los resultados obtenidos.

5.2.- Mantenimiento Correctivo

Además del plan de mantenimiento preventivo, es importante tener al equipo preparado técnicamente, con material de reposición suficiente y con tiempo, para acudir a los puntos donde se registren incidencias.

Para detectar las incidencias, se utilizarán los datos recibidos de los puntos de medida, que pueden ser a través de las alertas que lleguen, porque la electrónica ha detectado algún problema, o a través de la interpretación de los datos de los sensores, que mediante algoritmos de validación, pueden avisar de sensores/equipos/dispositivos que estén dando valores irreales/erróneos/fuera de rango.

Otra fuente común de detección de errores son las inspecciones periódicas que se realicen a los puntos de medida, para lo cual, es importante seguir una política de visitas con la mayor frecuencia posible. Este tipo de visitas son fáciles de hacer y tienen gran utilidad en el proceso de mantenimiento de la Red, porque alerta de una forma rápida y eficaz de cualquier incidencia que se haya podido realizar.

5.3.- Mantenimiento: Otros

Para realizar las labores de mantenimiento y tener buenos tiempos de respuesta, se deberá disponer asimismo de suficiente material de repuesto en stock para facilitar el mantenimiento de los puntos de medida. De acuerdo a la experiencia adquirida en proyectos de implantación de redes similares, se estima que las necesidades de material son de:

En el equipo de telemedida se podrá parametrizar la equivalencia entre pulso y volumen, la frecuencia de muestreo, la periodicidad de envío de la información y el destino de la misma (a uno o varios destinatarios, información y alertas).

4.4.- Sistema de comunicaciones

Dentro de las comunicaciones, se pueden prever dos posibles tipos de comunicaciones, vía radio o vía GSM/GPRS. Existen otras posibilidades, como puede ser mediante comunicaciones vía satélite u otras.

Para una instalación en la que se pretende medir tantos puntos, con los costes de operación que esto supone y distribuidos por un área geográfica tan amplia, se considera que la solución más adecuada es la utilización de algunas de las tecnologías GSM (SMS, GSM datos/voz, GPRS, EDGE, etc.) puntualmente apoyadas por soluciones vía radio como en los casos cuando se de una alta concentración de puntos, y en puntos sin cobertura, donde se usará la transmisión vía radio, hasta un punto con módem radio-GSM desde donde se reenviará la información al centro de gestión y control.

4.5.- Sistema de control

El Centro de control estará formado por un servidor, por cada comunidad de usuarios, con capacidad de conexión con los elementos de campo, en este caso, mediante módem GSM para recepción de los SMS.

Este servidor tendrá el software adecuado para la interpretación de los mensajes recibidos, teniendo capacidad de descifrarlos e incorporarlos a la base de datos del sistema, todo ello mediante un proceso de detección de errores y envío de alertas al administrador del sistema en caso de que se detecten anomalías en la estructura de los mensajes o en los datos de los mismos.

En cuanto al software de gestión de los datos, para que distintos fabricantes puedan instalar sus equipos y no crear dependencia, se especificará un mensaje SMS estándar para la recepción de datos (ID + fecha + volumen + batería + alarmas). Este mensaje es el que generará la electrónica con los datos adquiridos del contador y el que incorporará a la base de datos donde se guarde toda la información recogida. La base de datos contendrá los ID y números de teléfono de los equipos para identificar los mensajes y rechazar los que no pertenezcan a los mismos.

Toda la información se almacenará en una base de datos (Oracle) la cual será gestionada por la propia aplicación. El desarrollo de esta aplicación incluirá la creación de históricos, visualización de alertas, edición de gráficos u otras aplicaciones de verificación de lecturas, gestión de equipos o registro de regantes. Además, de forma diaria, se podrán incluir y actualizar otros datos como totalización diaria, caudales medio y máximo o alertas virtuales por bajo/alto consumo histórico.

- Material con 0 a 4 años de antigüedad necesita un stock del 5%.
- Material con 4 a 8 años de antigüedad necesita un stock del 10%.
- Material con más de 8 años de antigüedad necesita un stock del 15%.

Se debe asimismo disponer de medios humanos y de transporte adecuados para poder efectuar el trabajo sobre el terreno.

6.- VIGILANCIA DE APROVECHAMIENTOS EN EL ÁMBITO DE LAS ZONAS SOBREPLOTADAS.

El objetivo es detectar y testimoniar, principalmente en las zonas sobreexplotadas, las situaciones que provocan mal uso de caudales de dominio público hidráulico.

Por ello, se procederá a la detección sobre el terreno de aprovechamientos infractores. Esta actividad consistirá en la ejecución de los itinerarios programados para comprobar la posible explotación de los aprovechamientos seleccionados, y de paso la detección de infracciones flagrantes por apertura de nuevos pozos en ese mismo momento. El personal deberá constatar fehacientemente mediante pruebas la actividad infractora. Estas pruebas serán reportajes fotográficos en los que se evidencie, sin género de duda, que se está produciendo la infracción en una fecha concreta y en una ubicación perfectamente identificada.

7.- PRESUPUESTO

7.1. Materiales y medios necesarios para la instalación y mantenimiento de los caudalímetros.

En este apartado se hace una estimación de los materiales y medios necesarios para su instalación y posterior mantenimiento. Estas valoraciones son orientativas, puesto que es en el proyecto donde el presupuesto puede presentar menor variación con respecto a la realidad.

Para definir los medios humanos y materiales necesarios primero se hace una valoración sobre el estado y operatividad del material que, como se ha comentado en el apartado de antecedentes, ya se encuentra instalado.

De los 4.771 unidades instaladas un 40%, se considera en buen estado pero se les debe instalar el módulo de transmisión. Las unidades restantes habrá que reemplazarlos.

Las unidades necesarias serán 12.137 unidades completas y, los medios de transmisión para 2.863 unidades ya instaladas pero que carecen de estos medios. El presupuesto tiene en cuenta los diámetros 80, 100, 150 y 200 mm.

| Diámetro | Precio unitario | % estimado | Nº unidades | Total |
|---------------------------------|-----------------|------------|-------------|-------------------|
| DN 80 | 3.101,76 | 20 | 2.427 | 7.527.968 |
| DN 100 | 3.193,82 | 30 | 3.641 | 11.628.696 |
| DN 150 | 5.047,45 | 30 | 3.641 | 18.377.776 |
| DN 200 | 5.565,35 | 20 | 2.427 | 13.507.109 |
| TOTAL UNIDADES COMPLETAS | | | | 51.041.548 |

| Nº unidades sin módulo transmisión pulsos | Precio unitario módulo a instalar | Total |
|---|-----------------------------------|---------------------|
| 2.863 | 1014,96 | 2.905.821,32 |

El presupuesto de ejecución material para **instalación de caudalímetros** asciende a **53.947.369 €**.

| Descripción de las Unidades | Ud. | Código | Nº | Precio Unitario | Total EUR |
|--|-----|---------|-------|-----------------|------------------------|
| Instalación de elementos de campo | ud | NTERNO | 16000 | 446,25 € | 7.140.000,00 € |
| Terminal remoto de control | ud | GSM AUX | 16000 | 30,00 € | 480.000,00 € |
| Elementos aux. GSM | ud | ARMARI | 16000 | 574,75 € | 9.196.000,00 € |
| Armario-soporte | ud | SOLARI | 16000 | 324,54 € | 5.192.640,00 € |
| Subsistema de alimentación eléctrica | ud | POS250 | 16000 | 243,41 € | 3.894.560,00 € |
| Poste metálico con orientación 2,5 m | ud | CINSTA | 16000 | 262,10 € | 4.193.600,00 € |
| Coste instalación | | | | | |
| Implantación del Centro de control | ud | CSOFTW | 22 | 8.194,32 | 172.080,72 € |
| Desarrollo software de control | ud | USOSQ | 22 | 3.280,50 | 68.890,50 € |
| Sistema operativo – Antivirus – Licencias | ud | CHARDW | 22 | 2.500,00 | 52.500,00 € |
| Hardware del Centro de Control | ud | CCOMUN | 22 | 9.105,40 | 191.213,40 € |
| Programación comunicaciones | | | | | |
| Integración y puesta en marcha de elementos de campo y centro de control | h | ING010 | 704 | 45,96 € | 32.355,84 € |
| Coste de ingeniero superior de más de 10 años de experiencia | h | ING510 | 704 | 32,32 € | 22.753,28 € |
| Coste de ingeniero superior de entre 5 y 10 años de experiencia | jor | MQ249 | 158,4 | 42,72 € | 6.766,85 € |
| Vehículo todo-terreno de 71-85 cv de potencia, sin conductor | jor | GASO04h | 158,4 | 52,20 € | 8.268,48 € |
| Gasóleo (300 km/jor) | jor | DIE.10 | 123,2 | 78,13 € | 9.625,62 € |
| Dieta completa titulado superior y grado medio | jor | DIE.30 | 35,2 | 33,06 € | 1.163,71 € |
| Dieta manutención. Titulado superior y grado medio | h | INTI03 | 1232 | 21,86 € | 26.931,52 € |
| Coste de ingeniero técnico de entre 1 y 3 años de experiencia | ud | REPUES | 132 | 360,00 € | 47.520,00 € |
| Repuestos y medios auxiliares | | | | | |
| Medios auxiliares 4% | | | | | |
| Total importe ejecución material de centros de control | | | | | 31.966.344,72 € |

Programa hidrológico:
Instalación y control de caudalímetros

7.2. Presupuesto de la Vigilancia de aprovechamientos en el ámbito de las zonas sobreexplotadas

| Descripción de las Unidades | Ud. | Código | Nº | Precio Unitario | Total EUR |
|---|-----|--------|-------|-----------------|------------------|
| Mantenimiento preventivo | | | | | |
| Coste Ing.Téc.de 3 a 5 años de experiencia | h | INT305 | 44272 | 22,37 | 990.364,64 |
| Dieta completa Titulado Superior y grado med. | jor | DIE.10 | 4267 | 78,13 | 333.380,71 |
| Dieta manute. Titulado Superior y grado medio | jor | DIE.30 | 1067 | 33,06 | 35.275,02 |
| Vehículo Todoterreno 71-85 CV | jor | MQ.249 | 5334 | 42,72 | 227.868,48 |
| Gasóleo | jor | GAS..1 | 5334 | 16,34 | 87.171,70 |
| Material de repuesto | ud | | 500 | 102,00 | 51.000,00 |
| Mantenimiento correctivo | | | | | |
| Coste Ing.Téc.de 3 a 5 años de experiencia | h | INT305 | 1245 | 22,37 | 27.850,65 |
| Dieta completa Titulado Superior y grado med. | jor | DIE.10 | 120 | 78,13 | 9.375,60 |
| Dieta manute. Titulado Superior y grado medio | jor | DIE.30 | 30 | 33,06 | 991,80 |
| Vehículo Todoterreno 71-85 CV | jor | MQ.249 | 150 | 42,72 | 6.408,00 |
| Gasóleo | jor | GAS..1 | 150 | 16,34 | 2.451,40 |
| Mantenimiento del sistema informático | | | | | |
| Coste Analista Programador(Herra.Cliente-Ser) | h | PIF070 | 374 | 27,35 | 10.228,90 |
| Coste de comunicaciones | | | | | |
| Comunicaciones SMS | ud | | 7 | 65.028,00 | 455.196,00 |
| Gestión y control | | | | | |
| Coste Ing.Sup.de 5 a 10 años de experiencia | h | ING510 | 249 | 32,32 | 8.047,68 |
| Medios auxiliares 4% | | | | | 89.824,42 |
| Total importe ejecución material del mantenimiento ANUAL | | | | | 2.335.435 |

En el siguiente cuadro se refleja la cantidad total a invertir para la instalación y la cantidad que anualmente se deberá de invertir en mantenimiento de las instalaciones.

| | |
|--|---------------------|
| Presupuesto de ejecución material INSTALACIÓN | 85.913.714 € |
| Presupuesto de ejecución por contrata INSTALACIÓN (16% IVA) | 99.659.908 € |
| Presupuesto de ejecución material MANTENIMIENTO ANUAL | 2.335.435 € |
| Presupuesto de ejecución por contrata MANTENIMIENTO ANUAL (16% IVA) | 2.709.105 € |

| PRESUPUESTO | | Importe (€) |
|--|--|------------------|
| SOPORTE TÉCNICO ANUAL PARA ORGANIZAR Y RECIBIR INFORMACIÓN DE LA GUARDERÍA FLUVIAL Y DE SUS EQUIPOS DE APOYO | | 600.000 |
| ANUALIDAD DE TRABAJO EN CAMPO | | 2.200.000 |
| ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE APROVECHAMIENTOS | | 200.000 |
| Total | | 3.000.000 |
| I.V.A 16 % | | 480.000 |
| Total presupuesto anual | | 3.480.000 |

1.- ANTECEDENTES

La teledetección es la tecnología adecuada para la estimación de superficies y seguimiento anual de cultivos y control de regadíos, al proporcionar una información global, objetiva, repetitiva y de bajo coste.

La Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) realizó el control por teledetección de los regadíos de los acuíferos de la Mancha Occidental y del Campo de Montiel en los años 1999 y 2003.

La información básica generada ha sido un Mapa de Cultivos, obtenido de la clasificación de las imágenes de satélite con apoyo de campo, y unas estadísticas de superficie de cultivo. Los resultados de la teledetección han posibilitado además obtener unos valores de coeficiente de cultivo (Kc) adecuados para la estimación de los déficits hídricos en las unidades hidrogeológicas objeto de estudio.

2.- OBJETIVOS

El objeto de este programa es el establecimiento de un control indirecto de las extracciones mediante la aplicación de técnicas de teledetección espacial que permitirán detectar situaciones de usos abusivos bien por carecer de autorización o bien por exceder en la superficie con derecho a riego.

Este control deberá de efectuarse periódicamente (cada campaña) y complementará al programa de control directo de las extracciones que está basado en la obligatoriedad de instalar caudalímetros con totalizador y limitadores de caudal para de esta forma conocer los consumos reales.

3.- METODOLOGÍA

Este programa se desarrollará siguiendo las siguientes fases:

- Adquisición y preparación de imágenes de satélite.
- Diseño, captura y análisis de la muestra de campo
- Obtención de la cobertura de regadíos por teledetección
- Cruce del resultado de Teledetección con parcelario SIGPAC y obtención de superficies de regadío por recinto
- Fotointerpretación de recintos dudosos y consolidación de resultados

3.1.- Adquisición y preparación de imágenes de satélite.

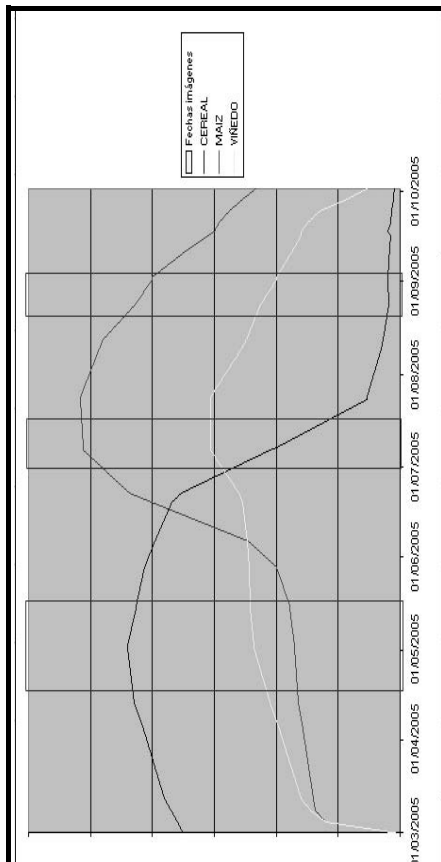
Se propone adquirir 3 fechas de imágenes de satélite para conseguir una clasificación con una alta precisión de identificación en los cultivos principales de la zona: viñedo de regadío, viñedo de secano, herbáceos de verano, cereal de invierno y forrajeras.

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO

2.5 CONSUMOS POR TELEDETECCIÓN

| | |
|---|----------|
| 1.- ANTECEDENTES | 2 |
| 2.- OBJETIVOS | 2 |
| 3.- METODOLOGÍA | 2 |
| 3.1.- ADQUISICIÓN Y PREPARACIÓN DE IMÁGENES DE SATELITE..... | 2 |
| 3.2.- DISEÑO, CAPTURA Y ANÁLISIS DE LA MUESTRA DE CAMPO | 5 |
| 3.3.- OBTENCIÓN DE LA COBERTURA DE REGADÍOS POR TELEDETECCIÓN..... | 6 |
| 3.4.- CRUCE DEL RESULTADO DE TELEDETECCIÓN CON EL PARCELARIO SIGPAC Y OBTENCIÓN DE SUPERFICIES DE REGADÍO POR RECINTO | 6 |
| 3.5.- FOTINTERPRETACIÓN DE LOS RECINTOS DUDOSOS Y CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS | 6 |
| 4.- PRESUPUESTO..... | 7 |

Figura 1. Ventana de programación para adquisición de imágenes de satélite



La cobertura de imágenes de verano, en la que se observan la mayor parte de los regadíos de cultivos herbáceos, será del sensor SPOT 5 XS por sus óptimas características de resolución espacial y radiométrica.

La recomendación del uso de las imágenes del SPOT 5 XS se debe a su alta resolución espacial (10 metros de píxel en modo multiespectral), espectral (con una banda en el IRM muy importante para la discriminación de zonas húmedas) y su óptima calidad radiométrica.



Para trabajar con una buena relación calidad precio se propone que las coberturas de imágenes de primavera y otoño sean Landsat TM. Las imágenes Landsat

ofrecen dos ventajas sobre las SPOT 5: su bajo coste y el que no necesitan ser programadas para su adquisición, al disponerse de imágenes de archivo cada 16 días.

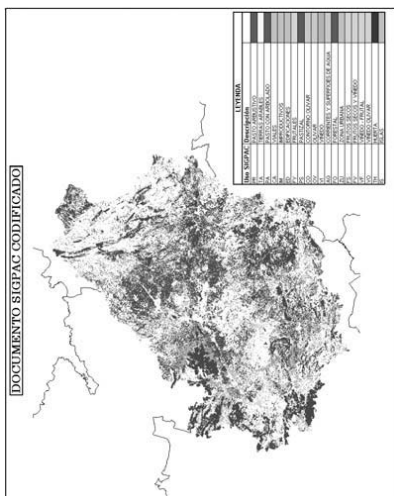
Por el contrario gozan de menor resolución espacial: 30 metros de píxel frente a los 10 metros del SPOT 5 Ms. Además se trata de un sensor muy antiguo por lo que los parámetros de calibrado no son muy fiables (El sensor Landsat 7 falló en mayo de 2003 por lo que sus imágenes, de mayor resolución espacial (15 metros en fusión PAN XS) no son utilizables).

El recubrimiento del Alto Guadiana se realizará con 13 escenas SPOT 5 Ms, 2 cuartos de escena y 2 escenas completas y un cuarto de escena Landsat 5. En el mapa adjunto se muestra la posible distribución de las imágenes SPOT 5, en azul, y Landsat 5, en rojo.

Figura 2. Cobertura de Escenas Spot5 Xs y Landsat del Alto Guadiana



Las características de las imágenes Landsat 5 y SPOT 5 aparecen resumidas en las tablas adjuntas.



3.3.- Obtención de la cobertura de regadíos por teledetección

A partir de la clasificación de las imágenes y con el apoyo de campo se genera un Mapa de Cultivos.

3.4.- Cruce del resultado de teledetección con el parcelario SIGPAC y obtención de superficies de regadío por recinto

Una vez obtenido el mapa de superficies de cultivo y regadío por teledetección para la campaña agrícola, se cruzará con el SIGPAC con el fin de asignar a escala de recinto los resultados de teledetección.

3.5.- Fotointerpretación de los recintos dudosos y consolidación de resultados

Los recintos cuyo uso y/o estado de secano o regadío quede como dudoso serán fotointerpretados y asignados manualmente. Con todo, los recintos que aun así sean dudosos podrán ser resueltos en campo.

Tabla 1. Características de las imágenes Landsat.5

| Satélite Sensor | Cobertura (km) | | Resolución espacial | Resolución espectral | Resolución temporal |
|-----------------|----------------|-------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| | E. completa | Escena mini | | | |
| Landsat 5 TM | 185 x 170 | 50 x 50 | Ms 30 m | 8 bandas (visible + infrarrojos) | 16 días |

Tabla 2. Características de las imágenes SPOT.5

| Satélite Sensor | Cobertura media escena (km) | Sensor | Resolución espacial | Resolución espectral | Resolución radiométrica |
|-----------------|-----------------------------|--------|---------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | | |
| SPOT 5 Pan | 40x40 | Pan | 5 m | Pancromática | 8 bit |

3.2.- Diseño, captura y análisis de la muestra de campo

La muestra de campo tiene por objetivo recoger la información necesaria para la clasificación automática de los cultivos sobre las imágenes de satélite. Esta muestra se utiliza tanto para la definición de las clases espectrales como para la verificación de la clasificación.

Para optimizar el proceso y garantizar la representatividad de los cultivos se procederá a la estratificación previa de la zona.

Los estratos se definirán a partir de SIGPAC, diferenciando el viñedo y sus asociaciones, la tierra arable y el resto de leñosos. Se utilizarán muestras que representen a los cultivos principales en cada una de las escenas y estrato. El tamaño de la muestra de campo será aproximadamente del 1,5% de la superficie de los estratos de tierra arable y viñedo, lo que supone aproximadamente 22.300 ha.

4.- PRESUPUESTO

El presupuesto total de ejecución por contrata anual para el seguimiento por teledetección del consumo agrícola es de 208.676,67euros

Su desglose según los distintos conceptos que lo componen se muestra a continuación.

| Nº | CONCEPTO | IMPORTE (€) |
|------------------------|--|------------------------------------|
| 1 | Adquisición y preparación de imágenes de satélite Adquisición de imágenes Selección de imágenes, gestión de compra y control de calidad de las imágenes originales Georreferenciación de las imágenes, validación y mosaicado | 51.313,60 2.880,27 19.884,75 |
| 2 | Diseño, captura y análisis de la muestra de campo Diseño de la muestra de campo con base SIGPAC Preparación salidas gráficas para campo con base SIGPAC Visita de campo (sin presupuestar) | 5.507,34 20.562,85 22.222,38 |
| 3 | Grabación de los datos de la muestra de campo sobre las imágenes de satélite y particiones | 32.955,94 |
| 4 | Obtención de la cobertura de regadíos por teledetección Cruce del resultado de Teledetección con parcelario SIGPAC y obtención de superficies de regadío por recinto | 10.950,12 |
| 5 | Fotointerpretación de recintos dudosos y consolidación de resultados | 13.616,43 |
| 5 | Personal | 118.255,60 |
| 6 | Salidas Gráficas | 10.324,48 |
| 7 | Imágenes de satélite | 51.313,60 |
| TOTAL EJECUCION | | 179.893,68 |
| Total IVA incluido | | 208.676,67 |

**PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO**

2.6 ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

| | |
|--|-----------|
| 1.- OBJETIVOS | 2 |
| 2.- ANÁLISIS DE ANTECEDENTES | 2 |
| 3.- NORMATIVA | 4 |
| 4.- DEFINICIONES | 6 |
| 5.- PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO | 8 |
| 6.- METODOLOGÍA | 10 |
| 6.1. Introducción | 10 |
| 6.2. Zonas de Protección Especial | 11 |
| 6.3. Identificación de las áreas sometidas a presión | 15 |
| 6.4. Estudio y delimitación cartográfica del dominio público hidráulico | 18 |
| 6.4.1. Recopilación y análisis de antecedentes | 18 |
| 6.4.2. Trabajos de cartografía y topografía | 19 |
| 6.4.3. Estudio hidrológico | 19 |
| 6.4.3.1. Pluviometría | 20 |
| 6.4.3.2. Transformación precipitación-escorrentía. | 20 |
| 6.4.3.3. Foronoma | 21 |
| 6.4.3.4. Contraste de resultados | 22 |
| 6.4.4. Estudio hidráulico | 22 |
| 6.4.4.1. Recopilación y análisis de información | 22 |
| 6.4.4.2. Modelización hidráulica | 22 |
| 6.4.5. Estudios Complementarios | 23 |
| 6.4.6. Delimitación del dominio público hidráulico sobre planos. | 24 |
| 6.5. Deslinde provisional y proceso administrativo a desarrollar | 25 |
| 6.6. Actividad de explotación racional del dominio público hidráulico | 25 |
| 7. PRESUPUESTO | 26 |
| 7.1. Definición de actividades | 26 |
| 7.2. Presupuestos parciales | 26 |
| 7.3. Resumen general del presupuesto | 36 |
| 7.3.1. Según plazos de actuación | 36 |
| 7.3.2. Resumen General del presupuesto | 40 |

1. Contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos debido al vertido de aguas residuales urbanas e industriales sin depurar, así como al contenido en sustancias contaminantes de los retornos de riego.
2. Apertura de pozos sin autorización administrativa del Organismo de cuenca, que es causa de continuos problemas por su afección a las captaciones existentes y por la sobreexplotación que se realiza de los acuíferos.

3. Consumos de agua a escala anual superiores a los otorgados por las concesiones del Organismo de cuenca.
4. Falta generalizada de deslindes del Dominio Público Hidráulico que provoca conflictos de competencias en las edificaciones y actividades en zonas presuntamente fluviales. En muchas zonas de la cuenca alta se producen conflictos sobre la propiedad de los terrenos ribereños, dado que algunos particulares han conseguido inscribir en el Registro de la Propiedad superficies que pertenecen claramente al Dominio Público.

5. Las plantaciones de ribera, choperas en su mayor parte, se realizan en zonas de Dominio Público sin solicitar, en la mayor parte de los casos, el permiso correspondiente; no obstante, la concesión de ayudas para este tipo de plantaciones, con cargo a fondos de la CEE, va a permitir contar con un control de las mismas.

6. Las extracciones de áridos en la cuenca, causa de numerosas afecciones al D.P.H., se hallan controladas y vigiladas en la actualidad por la Comisaría de Aguas, habiendo establecido una serie de zonas donde se prohíbe o limita la misma, con buenos efectos, por lo que no representan en los momentos actuales problemas importantes.

2.2.- Con respecto a los problemas relacionados con su gestión:

1. Dificultad de controlar los vertidos de aguas sin depurar dada la gran extensión de la cuenca y la escasez de personal para ello.
2. Dificultad de controlar los regadíos privados. A pesar de que para el otorgamiento de concesiones para riego se exija la colocación de instrumentos registradores de medidas, en la realidad se carece de ellos en la inmensa mayoría de los casos, con lo cual es imposible verificar si, aun respetando el caudal máximo, se consume un mayor volumen de agua que el requerido por el cultivo bajo riego.
3. Dificultad de control de apertura de pozos en los acuíferos sobreexplotados. Es prácticamente imposible con los servicios de guardería existentes detectar la ejecución de un pozo no autorizado, dada la enorme extensión de algunos de estos acuíferos. Hay que tener en cuenta además que la guardería fluvial se dimensionó para el control de los cauces de los ríos, habiéndosele asignado en los últimos años las labores de control de los pozos, lo que resulta inabordable con la plantilla actual.

1.- OBJETIVOS

El objeto de este programa es la **recuperación del dominio público hidráulico**.

Los objetivos de la protección del dominio público hidráulico, tal y como indica La Ley de Aguas en su artículo 92, son los siguientes:

- a. Prevenir el deterioro del estado ecológico y la contaminación de las aguas para alcanzar un buen estado conforme a la Ley de Aguas y a la Directiva Marco de Aguas.
- b. Establecer programas de control de calidad en cada cuenca hidrográfica.
- c. Impedir la acumulación de compuestos tóxicos o peligrosos en el subsuelo, capaces de contaminar las aguas subterráneas.
- d. Evitar cualquier otra acumulación que pueda ser causa de degradación de dominio público hidráulico.
- e. Recuperar los sistemas acuáticos asociados a dominio público hidráulico.

El deslinde de los terrenos de dominio público hidráulico tiene por objeto, definir y delimitar el álveo o cauce natural de un río o del lecho de los lagos, lagunas y embalses, con el fin de establecer claramente cuales son los terrenos de dominio público, sus zonas de servidumbre y de policía y la orla ecotonal, y diferenciarlos de los terrenos de propiedad privada de las fincas colindantes. Para ello se estudiarán y definirán actuaciones tendentes a la delimitación del dominio público hidráulico prioritariamente en las áreas ambientales más sensibles: perímetros de los parques de las Tablas de Daimiel y de las Lagunas de Ruidera y en las áreas de humedales de la cuenca alta del Guadiana en general. Estas actuaciones permitirán restituir al control público el dominio público hidráulico evitando actuaciones negativas de particulares en las áreas de mayor valor ambiental.

2.- ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

En el Plan hidrológico de Cuenca del Guadiana I se clasificaban los problemas asociados al dominio público hidráulico en dos grandes grupos: 1) los relacionados por afecciones de tipo físico en la utilización del mismo (contaminación de las aguas, invasión de cauces, extracciones de agua ilegales, etc.) y 2) los relacionados con la gestión propia del dominio público hidráulico.

- 2.1.- Con respecto a los problemas relacionados con su utilización se distinguen los siguientes:

Artículo 52: Formas de adquirir el derecho al uso privativo.

TÍTULO V. De la protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las agua continentales.

Artículo 92: Objetivos de la protección.

Artículo 95: Apeo y deslinde de los cauces de dominio público.

Artículo 96: Zona de servidumbre y policía en embalses superficiales, lagos y lagunas.

TÍTULO VII. De las infracciones y sanciones y de la competencia de los Tribunales

Artículo 116: Acciones constitutivas de infracción

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEXTA. Plazos en expedientes sobre dominio público hidráulico.

▪ **Real Decreto 606/03, de 23 de Mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico**

CAPÍTULO I: Normas generales, apeo y deslinde del dominio público y Zonas de protección.

SECCIÓN I. NORMAS GENERALES.

Artículo 235.2. El apeo y deslinde de los cauces de dominio público corresponde a la Administración del Estado

SECCIÓN II. APEO Y DESLINDE.

Artículo 240. Cuestiones generales.

Artículo 241. Incoación del procedimiento de apeo y deslinde.

Artículo 242. Instrucción del procedimiento.

Artículo 242 bis. Proyecto de deslinde y resolución del procedimiento.

Artículo 242 ter. Efectos de la aprobación del deslinde.

▪ **Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.**

Artículo 28. Protección del dominio público hidráulico y actuaciones en zonas inundables.

▪ **Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadiana, aprobado por el Consejo de Ministros en fecha 27 de julio de 1998 R.D. 1664/1998 (BOE 11-08-98)**

TÍTULO SEGUNDO. Sobre los aspectos normativos del Plan Hidrológico de cuenca

4. El deficiente estado de algunas infraestructuras provoca queja en los usuarios por deficiente servicio. En el caso de sectores de riego en los que por pérdidas a lo largo del trazado de caudales y acequias, o, por falta de control en las tomas de cabecera, llega a los regantes de cola un caudal insuficiente. En este aspecto las Comunidades de usuarios suelen colaborar estrechamente con los Servicios de Explotación para diagnosticar sobre las causas y ayudas a su resolución.

5. Los presupuestos de conservación son pequeños lo que hace que no se puedan corregir con prontitud los defectos que aparecen en la campaña o entre campañas de riego, causantes de pérdidas de recursos de mayor o menor cuantía, teniendo a veces que acudir a una tramitación como Proyecto de obra nueva cuando realmente se trata de un trabajo de mantenimiento.

6. Problemas derivados de la ocupación forzosa de terrenos. La Ley de 16 de Diciembre de 1954, desarrollada por el Reglamento de 26 de Abril de 1957, constituye la norma básica de expropiación forzosa. La Ley de Aguas 29/1985 contempla aspectos relativos a la expropiación forzosa en materia de aguas, quedando incorporada a la Legislación sobre el particular. Con ello se dispone de las herramientas legales suficientes para acometer cualquier procedimiento expropiatorio sin que se planteen problemas legales. En definitiva, no existen problemas especiales que requieran la adopción de nuevas medidas legislativas, bastando con los instrumentos legales actualmente vigentes para culminar los procesos de expropiación forzosa.

7. Dificultades jurídicas para la labor de control de los aprovechamientos abusivos, pues los usuarios pueden impedir en un primer momento la labor del servicio de guardería denegando la entrada en sus fincas, lo que exige un largo trámite jurídico para conseguir el acceso a las instalaciones a inspeccionar.

3.- NORMATIVA

La legislación aplicable al Dominio Público Hidráulico y al procedimiento de deslinde del mismo es la siguiente:

- **Constitución Española de 1978**

TÍTULO VII. Economía y Hacienda

Artículo 131. Regulación de los bienes de dominio público

- **Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas.**

TÍTULO I. Del dominio público hidráulico

Artículo 2: Definición de dominio público hidráulico.

Artículo 12: El dominio público de los acuíferos.

TÍTULO IV. De la utilización del dominio público hidráulico.

particular. Este dominio provocado no autoriza para hacer en ellos labores ni construir obras que puedan hacer variar el curso natural de las aguas o alterar su calidad en perjuicio del interés público o de tercero, o cuya destrucción por la fuerza de las avenidas pueda ocasionar daños a personas o cosas.

Riberas

Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas

Márgenes

Son los terrenos que lindan con los cauces y están situados por encima de ellos.

Zona de policía

Es la constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen.

Zona de servidumbre

Es la franja situada lindante con el cauce dentro de la zona de policía, con ancho de 5 metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento.

Lecho

El Lecho o fondo de los lagos y lagunas es el terreno que ocupan sus aguas en las épocas en que se alcanzan su mayor nivel ordinario mientras que en los embalses superficiales es e terreno cubierto por las aguas cuando éstas alcanzan su mayor nivel a consecuencia de las máximas crecidas ordinarias de los ríos que lo alimentan.

En la Disposición adicional primera de la Ley de Aguas, se excluyen del carácter de dominio público a los lagos, lagunas y charcas, sobre los que existan inscripciones expresas en el Registro de la Propiedad que conservarán el carácter dominical que ostentaran a la entrada en vigor de la Ley de Aguas.

Zonas inundables

Son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas, cuyo período estadístico de retorno sea de quinientos años. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y el Gobierno podrá establecer limitaciones en el uso, para garantizar la seguridad de personas y bienes.

CAPÍTULO II. De las normas exigibles para la conservación y recuperación del Dominio Público Hidráulico

SECCIÓN SEGUNDA. De la protección, conservación y recuperación del recurso y su entorno

Artículo 61. Delimitación del Dominio Público Hidráulico.

- **Código Civil (artículo 384)**

El artículo 384 del Código Civil determina que: "todo propietario tiene derecho a deslindar su propiedad, con citación de los dueños de los predios colindantes. La misma facultad corresponderá a los que tengan derechos reales".

- **Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común**

A esta ley deben de adaptarse todos los procedimientos administrativos incluido el de deslinde

- **Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.**

CAPÍTULO V. De las facultades y prerrogativas para la defensa de los patrimonios públicos.

SECCIÓN III. DEL DESLINDE

Artículo 50. Potestad de deslinde.

Artículo 51. Órganos competentes.

Artículo 52. Procedimiento de deslinde.

Artículo 53. Inscripción.

Artículo 54. Sobrantes de deslindes de dominio público.

4.- DEFINICIONES

En la Ley de Aguas, se distinguen los siguientes elementos, referentes al dominio público hidráulico, y a las zonas asociadas.

Cauce:

Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.

Cauces de dominio privado:

Son de dominio privado los cauces por los que ocasionalmente discurren aguas pluviales en tanto atraviesen, desde su origen, únicamente fincas de dominio

paso previo a futuras actuaciones de Ordenación Territorial en conjunción con otros Entes como Comunidades Autónomas y Ayuntamientos.

El procedimiento se iniciará mediante acuerdo del Organismo de cuenca, ya sea por propia iniciativa o a instancia de los interesados. En este último caso, todos los gastos que se deriven de la tramitación del procedimiento y de las operaciones sobre el terreno que correspondan correrán a cargo del solicitante.

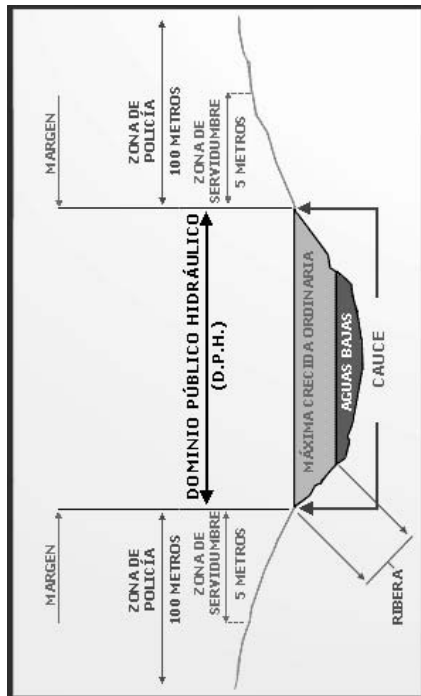
La incoación del procedimiento faculta al Organismo de cuenca para realizar o autorizar, incluso en terrenos privados, previa comunicación al propietario, los trabajos necesarios para la toma de datos y fijación de puntos, sin perjuicio de las indemnizaciones a que pudiera dar lugar por daños y perjuicios, debidamente contrastados, y a resultados del deslinde que se apruebe definitivamente.

El acuerdo de incoación definirá claramente el tramo de cauce que se ha de deslindar, referido a puntos fijos sobre el terreno, y dispondrá la suspensión cautelar del otorgamiento de concesiones y autorizaciones. Se publicará en el boletín oficial de la provincia, se comunicará a los ayuntamientos de los municipios en cuyo término municipal se sitúe el tramo que se ha de deslindar, se notificará a los titulares registrales afectados y se publicará en algún medio de amplia difusión en la zona, todo ello para que los interesados puedan aportar cuanta información estimen conveniente sobre el tramo de cauce que se ha de deslindar.

A partir de la información aportada y de la disponible en el Organismo de cuenca, éste preparará la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva que incluya: objeto del deslinde, características del tramo y de la propiedad en los terrenos colindantes así como los estudios realizados en la zona.
- Solicitud a los ayuntamientos y al Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria de los planos y relación de titulares de las fincas colindantes para su posterior remisión al Registro de Propiedad para su comprobación.
- Levantamiento topográfico de la zona, a escala no inferior a 1/1.000.
- Estudio de la hidrología del tramo que se ha de deslindar y que permita deducir el caudal teórico de la máxima crecida ordinaria.
- Estudio hidráulico que permita fijar el área ocupada por la máxima crecida ordinaria.
- Propuesta de deslinde definida mediante línea poligonal referida a puntos fijos.

Completada toda esta documentación, se realizará el trámite de información pública mediante anuncios en el boletín oficial de la provincia, en el ayuntamiento y en algún otro medio de amplia difusión con plazo de un mes para formular alegaciones y aportar o proponer pruebas. Al mismo tiempo se solicitará informe a la Comunidad Autónoma y Ayuntamiento en relación con las cuestiones propias de sus competencias.



5.- PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

La delimitación física de una zona respecto de las colindantes, se realiza mediante el procedimiento administrativo denominado deslinde, en el que se fijan con precisión los linderos de la misma.

La Ley de Patrimonio del Estado se refiere al deslinde administrativo como potestad de tipo administrativo, que faculta a la propia Administración para acudir a este procedimiento al objeto de deslindar los inmuebles que considere sean de su dominio.

De conformidad con el artículo 95 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, corresponde a la Administración del Estado el apeo y deslinde de los cauces de dominio público hidráulico, que serán efectuados por los Organismos de cuenca.

El procedimiento de actuación administrativa aparece definido en los artículos 240 a 242 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, modificado por RD 606/2003 de 23 de mayo, siendo asimismo de aplicación la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 4/1999 de 13 de enero a la que hay que adaptar todos los procedimientos administrativos, así como en la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

Resulta necesario, en ciertos casos, definir con claridad los límites del dominio público hidráulico y sus zonas asociadas, con objeto no sólo de proteger dicho dominio sino también de poder evitar o disminuir riesgos potenciales en áreas contiguas de propiedad privada. La definición sobre planos de las líneas de agua para facilitar la determinación del dominio público hidráulico con sus zonas de servidumbre y de policía que se puede redefinir, y de las zonas inundables que corresponden a avenidas con distintos períodos de retorno, es fundamental como

- **Fase III:** Deslinde provisional y proceso administrativo para su elevación a definitivo.
- **Fase IV:** Establecimiento de programas de explotación racional del dominio público hidráulico.

Las fases II y III se realizarán sin discontinuidades.

Los **objetivos** de ésta actuación pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- Permite regularizar a corto plazo situaciones abusivas detectadas en el dominio público hidráulico.
- Define claramente las zonas asociadas al dominio público hidráulico que tienen un tratamiento específico, frente a posibles transgresiones por terceros.
- Estima el potencial económico explotable en el dominio público hidráulico, haciéndolo compatible con la protección del mismo.
- Garantiza la preservación de espacios naturales.
- Proporciona un conocimiento adicional del régimen hidrológico e hidráulico de los cauces que posibilita adoptar medidas para reducir riesgos potenciales.
- Agiliza la respuesta de la Administración frente a situaciones que comprometen al dominio público hidráulico.
- Supone una herramienta imprescindible en la gestión recaudatoria por utilización del dominio público hidráulico.
- Restablece el concepto de dominio público hidráulico como valioso, necesario y respetable.

6.2. Zonas de Protección Especial

Dentro del ámbito territorial del Plan Especial existen áreas ambientalmente más sensibles, por lo que se considera que la actuación de restituir el control público del dominio público hidráulico es prioritaria: perímetros de las Tablas de Daimiel y de las Lagunas de Ruidera así como en las áreas de humedales de la cuenca Alta del Guadiana en general.

Por ello se identificarán los humedales prioritarios objeto de la actuación.

Con respecto a las prioridades de deslinde del DPH, se han fijado cuatro periodos de actuación:

- Actuación inmediata: deslinde urgente en los años 2008-2009.
- Actuación a corto plazo: desde el 2010 al 2012.
- Actuación a medio plazo: desde el año 2013 al 2016.

El Organismo de cuenca, una vez examinadas las alegaciones e informes aportados, convocará a todos los interesados que hayan comparecido en el expediente, para la celebración del acto de reconocimiento sobre el terreno, en donde se replanteará la línea teórica definida en planos, mediante estaquillas. Se levanta acta, en la que se hará constar la conformidad o disconformidad de los asistentes, y se abre un nuevo plazo de alegaciones.

Realizado el replanteo y estudiadas las nuevas alegaciones que pudieran ser formuladas, se elabora el proyecto de deslinde que deberá contener una memoria descriptiva de los trabajos efectuados, anejos y planos a escala no inferior a 1/1000 con el trazado propuesto de la línea de deslinde replanteada sobre el terreno. Dicho proyecto se pondrá de manifiesto a los interesados, en los términos del artículo 84 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

El Organismo de cuenca, previo informe de la Abogacía del Estado, dictará resolución que acuerde el deslinde, que deberá ser publicada en el boletín oficial de la provincia o provincias afectadas, notificada a los titulares registrales de los terrenos colindantes y a cuantos hayan comparecido como interesados en el expediente, y comunicada al ayuntamiento, a la comunidad autónoma, al Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria y al Registro de la Propiedad.

La aprobación del deslinde llevará implícito el levantamiento de la suspensión de otorgamiento de concesiones o autorizaciones en el dominio público hidráulico que, en su caso, se hubiesen producido. Asimismo, llevará implícita la cancelación de las anotaciones preventivas practicadas en el Registro de la Propiedad con motivo del deslinde, relativas a fincas que hayan resultado incluidas total o parcialmente en el dominio público hidráulico, en virtud de aquél.

6.- METODOLOGÍA

6.1. Introducción

El deslinde del D.P.H. en el ámbito territorial del Alto Guadiana se basará en el denominado Proyecto Linde.

Es objetivo del Proyecto LINDE: delimitar y deslindar físicamente, cuando proceda, las zonas del dominio público hidráulico presionadas por intereses de cualquier tipo, que corren riesgo cierto de ser usurpadas, explotadas abusivamente o degradadas por falta de una respuesta contundente y reglamentada de la Administración.

Este proyecto consta de cuatro fases:

- **Fase I:** Identificación de las áreas sometidas a presión
- **Fase II:** Estudio y delimitación cartográfica del dominio público hidráulico, en las zonas estudiadas.

- Actuación a largo plazo: a partir del año 2016.

A continuación se muestran los humedales donde es necesario deslindar del DPH. Se han clasificado en 4 grupos en función de lo necesaria que sea su recuperación: actuación inmediata, corto, medio y largo plazo.

ACTUACIÓN INMEDIATA (2008-2009)

| Nombre | Tipología |
|---|---------------------------------------|
| Ojos del Guadiana | Laguna Cárstica |
| Laguna de El Hito | Laguna Salina |
| Laguna Redonda | Charca oligohalina |
| Laguna de Peña | |
| Hueca | Laguna Salina |
| Laguna de Melgarejo | Laguna Cárstica |
| Laguna Concejo | Laguna Cárstica |
| Tablas de Daimiel | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Márgenes encharcables de los tramos prioritarios de los ríos Guadiana, Záncara, Gígüela y sus principales afluentes | Tablas fluviales |
| Laguna del Cenagal | Laguna Cárstica |
| La Veguilla | Laguna Salina |
| Laguna de Retamar | Charca oligohalina |
| La Laguna | Laguna volcánica |

Perímetro total a deslindar → 176,99 km

ACTUACIÓN A CORTO PLAZO (2010-2012)

| Nombre | Nombre |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Navajo Chico | Charca oligohalina |
| Laguna del Altillo 1 | Laguna Salina |
| Laguna del Prado | Laguna Salina |
| Laguna de la Redondilla | Laguna Salina |
| Lagunas de Paloma | Laguna Salina |
| Laguna de Espartosa | Laguna Salina |
| Laguna del Taray | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Nava Pequeña | Laguna volcánica |
| Salinas de Pimilla | Laguna Salina |
| Laguna de La Nava | Laguna Salina |
| Laguna de Navalafuente | Laguna Salina |
| Laguna del Acebuche | Laguna volcánica |
| Laguna Chica | Charca oligohalina |
| Laguna Grande | Charca oligohalina |

ACTUACIÓN A CORTO PLAZO (2010-2012)

| Nombre | Nombre |
|---------------------------------|--------------------|
| Laguna Grande de Miguel Esteban | Laguna Salina |
| Laguna de Navajolongo | Charca oligohalina |
| Laguna de La Albuera | Laguna Cárstica |
| Laguna de Pozuelo | Laguna Salina |
| Laguna de Manjavacas | Laguna Salina |
| Navajo de la Sierra | Charca oligohalina |
| Laguna del Juagarzual | Charca oligohalina |

Perímetro total a deslindar → 112,28 km

ACTUACIÓN A MEDIO PLAZO (2013-2016)

| Nombre | Nombre |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Laguna Grande | Laguna Cárstica |
| Tablas de Cerro Mesado | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Vado de Majavacas | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Laguna de Tirez | Laguna Salina |
| Laguna de la Dehesilla | Laguna Salina |
| Laguna de Sánchez-Gómez | Laguna Cárstica |
| Lagunas de las Celadillas 2 | Laguna Cárstica |
| Lagunas de las Celadillas 3 | Laguna Cárstica |
| Lagunas de las Celadillas 4 | Laguna Cárstica |
| Lagunas de las Celadillas 5 | Laguna Cárstica |
| Laguna de la Nava | Laguna Cárstica |
| Laguna de las Yeguas | Laguna Cárstica |
| Laguna del Camino de Villafranca | Laguna Salina |
| Laguna del Altillo 2 | Laguna Salina |
| Km. 125 F.C. | Laguna Salina |
| Laguna del Castillo | Charca oligohalina |
| Laguna de Navarredonda | Laguna Salina |
| Laguna de la Albardiosa | Laguna Salina |
| Tabla y Vega de Mazán | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Lagunas de las Celadillas 1 | Laguna Cárstica |
| Nava de Enmedio | Laguna volcánica |
| Laguna de Cerro Mesado | Laguna Salina |
| Laguna de Pajares | Laguna Salina |
| Laguna de Alcahozo | Laguna Salina |

Perímetro total a deslindar → 78,83 km

ACTUACIÓN A LARGO PLAZO (2016-2021)

| Nombre | Nombre |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Laguna de Navalengua | Laguna Cárstica |
| Charco del Soldado | Laguna Cárstica |
| Laguna de la Camacha | Laguna volcánica |
| Laguna La Nava | Laguna Cárstica |
| Laguna de Bu | Laguna volcánica |
| Valverde | Laguna volcánica |
| Laguna de Argamasilla | Laguna volcánica |
| Charca la Veguilla | Laguna Salina |
| Laguna de Navamedel | Laguna Salina |
| Navajo de Conchel | Charca oligohalina |
| Los Prados | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Pantano de los Muleteros | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Molino del Llano | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Laguna de Cornicán | Tabla o llanura de inundación fluvial |
| Laguna de La Hoya | Laguna Cárstica |
| Laguna de la Hijosa | Laguna Cárstica |
| R'Yo Guadiana | Laguna Cárstica |
| Navajo del Chaparroso | Charca oligohalina |
| Laguna de Romani | Charca oligohalina |
| Laguna de Escopillo | Laguna Cárstica |
| Laguna de Navaseca | Laguna Cárstica |
| Laguna de Navalcludia | Charca oligohalina |
| Laguna de los Melchors | Charca oligohalina |
| Laguna Casa de Melchor 4 | Charca oligohalina |
| Laguna Casa de Melchor 5 | Charca oligohalina |
| Nava Redonda | Charca oligohalina |
| Nava Conchel | Charca oligohalina |
| Navajo de Guardaperros | Charca oligohalina |
| Navajo Grande | Charca oligohalina |
| La Laguna | Laguna Salina |
| Laguna de Navahonda | Laguna Cárstica |
| Laguna de Los Capellanes | Laguna Cárstica |
| Laguna de la Navazuela | Laguna Cárstica |
| Laguna del Huevero | Laguna Cárstica |
| Nava Grande | Laguna volcánica |
| Laguna de Los Carros | Laguna Salina |

Perímetro total a deslindar → 96,57 km

6.3. Identificación de las áreas sometidas a presión

Su objetivo es la identificación de las zonas del dominio público hidráulico sometidas a presiones externas de cualquier tipo tanto a corto como a medio y largo plazo. Para ello es necesaria la recopilación de un volumen importante de información existente en las Confederaciones Hidrográficas y otros Organismos de la Administración Central o Autonómica, y también, a su vez, del contraste de la misma en campo.

Las presiones detectadas se clasifican de la siguiente forma:

- Presiones urbanísticas:

Edificaciones para viviendas o industrias, urbanizaciones, viales, campings e instalaciones complementarias derivadas de la actividad humana, situadas dentro del cauce DPH y de su entorno.

- Presiones económicas

Actividades que comportan un rendimiento económico a quien las desarrolla y suponen una presión sobre el Dominio Público Hidráulico.

Se incluyen las explotaciones de áridos en general, aprovechamientos hidroeléctricos y la explotación agraria. Dentro de este última, se distingue entre la explotación agraria consultivos y plantaciones o la ganadera, teniendo en cuenta que en ambos casos pueden llevar asociadas a la actividad la existencia de construcciones.

- Presiones medio-ambientales y culturales

Alteraciones producidas en el entorno por degradación de los cauces, y sus márgenes y consecuencia su flora y fauna asociadas, y las servidumbres que acompañan a las zonas de protección especial (bienes artísticos, arqueológicos o geológicos a conservar, captaciones y reservas hidrográficas o la existencia de parques naturales).

- Presiones inherentes al cauce

Alteraciones causadas por la dinámica fluvial, especialmente cuando el régimen hidrológico es muy cambiante, al producir inundaciones o crear meandros que dificultan la definición de los cauces y inconstancia la del dominio público asociado. Se incluyen las obras de encauzamientos, cuando modifican el cauce y su entorno y su problemática jurídica.

- Presiones provocadas por los vertidos

Escombreras y basureros y los emisarios de afluentes líquidos urbanos, industriales o ganaderos, así como cualquier tipo de vertidos que supongan un deterioro de la calidad de dominio público.

Por otro lado es necesario conocer el tipo de afección sobre el dominio público hidráulico:

Invasión del DPH

La invasión del dominio público hidráulico supone la introducción de las presiones dentro del mismo, tales como:

- Zonas de inestabilidad de márgenes del cauce, meandro, erosión, aterramiento.
- Propiedades colindantes con el cauce, que cierran dentro del mismo su propiedad.
- Intrusión de urbanizaciones, edificios e industrias.
- Explotación incontrolada de graveras.

Degradación del DPH

La degradación del dominio público hidráulico representa la alteración de la calidad ambiental, agua, flora, fauna y son ejemplos de ello:

- Granjas, urbanizaciones e industrias, que vierten efluentes al cauce
- Explotaciones mineras que provocan escombreras, acopios o vertederos en cauce.
- Talas de bosque de ribera.

Usurpación del DPH

La usurpación del dominio público hidráulico es la apropiación indebida del bien en casos debidos a:

- Planes urbanísticos.
- Reservas para ubicación industrial o residencial
- Instalaciones recreativo-deportivas dentro del cauce
- Zonas de acampada y campings.

Utilización inadecuada del DPH

- La utilización del dominio público es inadecuada por:
- Incumplimiento de condiciones en graveras autorizadas.
- Vertidos, que superan los límites de autorización.
- Captaciones abusivas.

- Presiones ocasionadas por infraestructuras:

Carreteras, caminos, acequias, ferrocarriles, tendidos eléctricos o telefónicos cuyo trazado se realiza utilizando el dominio público parcial o totalmente y que llevan anejas obras civiles como muros, puentes, sifones, pilares, etc., no incluidas en las presiones urbanísticas.

- Otras presiones

Son las no contempladas en los apartados anteriores y que en general plantean un problema jurídico previo como puede ser la concesión histórica de aprovechamientos o derechos de ocupación, la identificación de límites municipales o provinciales, la existencia de piscifactorías o los usos recreativos (pesca y baño) tradicionales.

Viviendas: edificaciones, urbanizaciones, viales.

Actividades recreativas: campings, instalaciones deportivas.

Actividades industriales.

Problemática asociada a la explotación de embalses y centrales.

Desarrollo agrario.

Explotación de graveras y excavaciones.

Degradación de cauces y márgenes: flora y fauna.

Zonas de protección especial: parques naturales y nacionales; captaciones y reservas hidrológicas; bienes a conservar.

Inestabilidad de cauces: meandros abandonados, encauzamientos, indefinición, inundaciones,...

Vertidos líquidos directos e indirectos.

Vertidos sólidos: escombreras y basureros.

Infraestructuras viarias: carreteras y ferrocarriles.

Otras presiones: problemática jurídica, captaciones ilegales, piscifactorías.

PRESIONES URBANÍSTICAS

PRESIONES DE TIPO ECONÓMICO

PRESIONES MEDIOAMBIENTALES

PRESIONES INHERENTES AL CAUCE

PRESIONES PROVOCADAS POR VERTIDOS

PRESIONES OCASIONADAS POR INFRAESTRUCTURAS

OTRAS PRESIONES

- Informes y documentos que gocen de alguna figura de protección o valoración del medio ambiente existente en esas zonas.

- Documentos referentes a ordenación urbanística y servidumbres.

Para llevar a cabo los estudios hidrológicos e hidráulicos posteriores, será necesario la recopilación, tratamiento y análisis de antecedentes de avenidas históricas, precipitaciones, foronoma, actividades económicas, estudios complementarios existentes etc. Será necesario acopiar:

- Series históricas de datos pluviométricos y foronómicos

- Series de reservas y vertidos diarios de los embalses existentes en la cuenca en estudio

- Información básica sobre las presas: capacidad, altura, características del aliviadero, etc.

6.4.2. Trabajos de cartografía y topografía

Se desarrollarán los trabajos necesarios para la obtención de una cartografía de calidad y precisión adecuada de la zona en cuestión, que sirva de soporte a los estudios hidráulicos posteriores y a la delimitación del dominio público hidráulico sobre planos. Dicha cartografía debe estar a escala 1:1000, según exige la normativa, aunque es excesiva para muchos de tramos de río.

Estos trabajos comprenden.

- Vuelo fotogramétrico en color a escala 1:5.000

- Apoyo de campo de dicho vuelo obteniendo un mínimo de 5 puntos de apoyo por modelo estereoscópico enlazado a la Red Geodésica Nacional y establecimiento de una Red Básica de 1,5 Km de lado.

- Restitución fotogramétrica a escala 1/1000, equidistancia entre curvas cada metro.

- Perfiles transversales a escala 1:1000 con batimetría.

6.4.3. Estudio hidrológico

El estudio hidrológico tiene como objetivo estimar el caudal de la **Máxima Crecida Ordinaria** (en adelante MCO) y de las avenidas 50, 100 y 500 años de periodo de retorno, en las áreas objeto de los trabajos. Como complemento, y para tener perfectamente enmarcado el periodo de retorno de la MCO y datos de avenidas más probables, se estima el caudal de las avenidas 2, 5 y 10 años.

La máxima crecida ordinaria se define como la media de los máximos caudales anuales en su régimen natural, producidos durante 10 años consecutivos, que sean representativos del comportamiento hidráulico de la corriente. Las dificultades que supone determinar el estado natural con las degradaciones experimentadas aconsejan acudir como auxilio prioritario a los documentos gráficos

Por tanto, dentro de esta primera fase se han de realizar las siguientes actividades:

- Establecimiento de criterios de selección de las áreas más sensibles

- Recopilación de información del área seleccionada

- Contraste en campo de la información recopilada

6.4. Estudio y delimitación cartográfica del dominio público hidráulico

Esta segunda fase de la metodología a aplicar comprende los trabajos referidos a los Estudios Técnicos para la delimitación previa, sobre plano, del dominio público hidráulico, y zonas asociadas. Son los siguientes:

1. Recopilación y Análisis de Antecedentes

2. Trabajos de Cartografía y Topografía

3. Estudio Hidrológico

4. Estudio Hidráulico

5. Estudios Complementarios

6. Delimitación de DPH sobre plano

6.4.1. Recopilación y análisis de antecedentes

Se recopilará y revisará la documentación técnica y administrativa existente sobre las áreas a deslindar, así como aquellos aspectos que puedan influir sobre el establecimiento del Dominio Público Hidráulico (en adelante DPH), y zonas de servidumbre y policía asociadas. La revisión afectará no sólo a los documentos existentes en el Organismo de cuenca, sino también a aquéllos que puedan localizarse en otras administraciones u organismos, ya sean de ámbito estatal, autonómico o local. Entre otra documentación comprenderá:

- Documentación relativa a la primera fase de la metodología para deslindar

- Cartografía disponible por las distintas administraciones: catastro actual y registro de la propiedad, ortofotos actuales y fotografías aéreas, cartografía de concentraciones parcelarias, planes urbanísticos de los municipios afectados.

- Expedientes sobre concesiones o autorizaciones en el DPH y zonas anejas en las áreas afectadas.

- Expedientes sancionadores dentro del DPH y zonas asociadas al mismo, de las áreas afectadas.

6.4.3.3. Foronoma

Consistirá en el análisis de la información foronómica existente y en el cálculo final de los caudales que definan la MCO y las avenidas de 50, 100 y 500 años de período de retorno, en las zonas de estudio.

Los aspectos a considerar en este apartado, serán como mínimo los siguientes:

- Recopilación de información:
 - o Series de valores de alturas y caudales medios diarios en las estaciones de aforo en ríos existentes.
 - o Series de valores de alturas y volúmenes diarios en las estaciones de aforo en embalses existentes.
 - o Series de valores de caudales máximos anuales de los medios diarios en cada punto.
 - o Series de valores de caudales anuales máximos instantáneos en cada punto.
 - o Series de aforos directos y curvas de gasto utilizadas, con sus períodos de validez, dentro del período de estudio.
 - o Planos y croquis de todas las instalaciones de las estaciones de aforo a lo largo del período de estudio.
- Análisis y contraste de la información recogida. Incluirá:
 - o Análisis de la validez de las curvas de gasto y de sus períodos de aplicación, con especial atención a la parte de caudales máximos.
 - o Esquema de usos existentes en la red hidrográfica de la cuenca vertiente al punto de aforo. Grado de afección que presenta la estación seleccionada.
 - o Restitución al régimen natural de las series de caudales máximos registrados, tanto medios diarios como instantáneos.
 - o Análisis estadístico de las series obtenidas. Relleno de lagunas y extrapolación de las series obtenidas, por comparación con otras semejantes, hasta la obtención de un período homogéneo en todas las estaciones estudiadas.
 - o Obtención de la serie de caudales anuales máximos instantáneos, reales y restituidos al régimen natural, en cada uno de los humedales homogéneos a deslindar.
 - o Cálculo del caudal real y restituido al régimen natural, correspondiente a la MCO y a las avenidas de 2, 5, 10, 50, 100 y 500 años de período de retorno, para cada uno de los humedales homogéneos.

disponibles que permitan interpretar técnicamente el estado más próximo al natural, lo que en el ámbito del PEAG es imprescindible.

Los niveles alcanzados por el agua durante la MCO en régimen natural, determinarán el DPH en una primera aproximación y, consecuentemente, las zonas de servidumbre y policía asociadas.

Los niveles alcanzados por el agua durante las avenidas de 50, 100 y 500 años de período de retorno, determinarán el terreno cubierto por las aguas en la zona inundable de acuerdo con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.

6.4.3.1. Pluviometría

El análisis de este punto lo integrarán, como mínimo los siguientes aspectos:

- Recopilación de toda la información existente relativa a:
 - o Series de precipitación máxima diaria en aquellas estaciones que tengan información fiable y cuya cobertura proporcione un apoyo adecuado a los análisis pluviométricos.
 - o Pluviogramas de las estaciones completas existentes
- Análisis y contraste de la información obtenida
- Análisis estadístico de las series de precipitaciones
- Caracterización de la lluvia para diferentes duraciones del aguacero y distribución espacial y temporal de la misma.

6.4.3.2. Transformación precipitación-escorrentía.

Para proceder a estimar el caudal de la MCO, y los de las avenidas de 2, 5, 10, 50, 100 y 500 años de período de retorno, a partir de los datos de precipitación sobre la cuenca hidrográfica, se utilizará un modelo hidrológico de transformación precipitación-escorrentía que, en función de las características morfológicas, edafológicas, usos del suelo, humedad, etc, permita obtener los caudales de dichas avenidas y su distribución en el tiempo.

Dentro de este apartado se elaborarán los estudios necesarios para determinar los parámetros necesarios para aplicar los métodos de transformación de precipitación – escorrentía (umbral de escorrentía, n° de curva, etc.) de forma que el valor de cada parámetro obtenido quede convenientemente justificado.

6.4.3.4. *Contraste de resultados*

Se contrastarán los resultados obtenidos tanto por métodos pluviométricos como foronómicos, con el fin de obtener los valores definitivos de manera razonada, tanto para la MCO, como para las avenidas de 2, 5, 10, 50, 100 y 500 años de periodo de retorno. Estos valores serán los que se utilicen como entradas al modelo que se utiliza en los estudios hidráulicos.

6.4.4. Estudio hidráulico

El estudio hidráulico posibilitará determinar los niveles alcanzables por la MCO y por las avenidas de 50, 100 y 500 años de periodo de retorno, en las áreas de estudio. El nivel de la lámina de agua para la MCO determinará, en una primera aproximación, la propuesta de deslinde del DPH.

Para la simulación hidráulica se emplearán modelos de cálculo hidráulico suponiendo que el régimen de la corriente es permanente y variado en todo el tramo estudiado. Los modelos se calibrarán previamente a partir de datos de niveles, caudales y velocidades contrastables con la información disponible, o bien obtenidos directamente en campañas de campo.

Se tomarán como caudales de entrada al modelo hidráulico los resultados de los estudios hidrológicos.

Una vez obtenida la lámina de agua correspondiente a la máxima crecida ordinaria y al resto de avenidas, se representarán las superficies ocupadas por dichas láminas sobre la cartografía base a escala 1:1000.

6.4.4.1. *Recopilación y análisis de información*

Se recogerá y analizará toda la información relativa a las características y estado actual del cauce del humedal objeto de estudio, obras de fábrica que pudieran existir en él (puentes, azudes, etc.) así como datos sobre avenidas históricas ocurridas en la zona en estudio.

6.4.4.2. *Modelización hidráulica*

Como paso previo a las tareas de modelización propiamente dichas, se deberá estructurar y sintetizar la información de entrada necesaria para los modelos de acuerdo a una operativa que se deberá fijar. En ella, se resumirán para cada área, la siguiente información:

- Croquis de situación de todos los perfiles transversales a utilizar en la simulación. Estos perfiles se obtendrán del MDT corregido con la profundidad del cauce.
- Definición geométrica de cada perfil transversal.
- Coeficientes de rugosidad para las diferentes zonas de los perfiles y para cada perfil, basados en un trabajo de campo y en la ortofoto digital.

- Tipo del régimen hidráulico utilizado.
- Condiciones de control

El objetivo final de la modelización hidráulica es establecer los niveles alcanzables por la MCO y el resto de avenidas a lo largo de las secciones en que se haya subdividido el área en estudio. Para ello, es necesario haber decidido previamente los parámetros que determinan el modelo hidráulico del cauce.

Una vez obtenida la altura alcanzada por la MCO y por el resto de avenidas, se representarán las superficies ocupadas por dichas láminas sobre la cartografía digital existente de forma automática mediante su superposición, que será la primera aproximación de la propuesta de deslinde del DPH. Del mismo modo se representarán las líneas de inundación para las avenidas de periodos de retorno de 50, 100 y 500 años.

6.4.5. Estudios Complementarios

Se realizan estudios geomorfológico, edafológico, medioambientales..., con los que se caracteriza de forma general el funcionamiento hidráulico e hidrológico de los cauces y cuencas vertientes.

- Estudio Geomorfológico

De acuerdo con el artículo 240 del Reglamento del DPH, para la delimitación del terreno y de las condiciones topográficas y geomorfológicas del tramo de cauce considerado.

El conocimiento de la morfología del cauce es importante puesto que en muchos casos puede determinar el álveo. Los datos de infiltración obtenidos junto con los de usos del suelo son datos a tener en cuenta para fijar los parámetros del modelo hidrológico.

- Estudio Edafológico

El estudio edafológico tiene por objeto la determinación de la cubierta vegetal del uso del suelo en cada una de las cuencas del estudio, parámetros que junto con la permeabilidad del suelo definen el comportamiento hidrológico de una cuenca.

- Estudio Medioambiental

Este estudio incluirá:

- La evaluación de presiones e impactos de acuerdo con la Directiva Marco del Agua (DMA). Donde se recopilarán, por lo menos, información sobre el tipo y magnitud de la dichas presiones.

Registro de la Propiedad y Planeamiento Urbanístico, superponiendo las distintas capas convenientemente georreferenciadas.

6.5. Deslinde provisional y proceso administrativo a desarrollar

La tercera fase de la metodología consiste en la tramitación administrativa del procedimiento de apeo y deslinde del dominio público hidráulico, cuyo desarrollo corresponde a la aplicación de los artículos 240, 241 y 242 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

Una vez comprobada la validez de la información recogida en las fases anteriores y efectuadas las correcciones y aclaraciones a que haya lugar, se comprueban los planos de deslinde previo a escala mínima 1:1.000, conforme a lo señalado en el artículo 242 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Se realizarán visitas de campo y se tendrán en cuenta los datos disponibles, las señales existentes sobre el terreno y las informaciones que puedan obtenerse para delimitar el dominio público hidráulico y zonas anejas

6.6. Actividad de explotación racional del dominio público hidráulico

Esta cuarta fase se refiere al establecimiento de un marco de explotación racional del dominio público hidráulico, a partir de la información obtenida en las fases precedentes.

Las presiones que se deben considerar son:

- o Fuentes significativas de contaminación puntual.
- o Fuentes significativas de contaminación difusa.
- o Extracciones de agua significativas y retornos.
- o Obras de regulación significativas.
- o Alteraciones morfológicas significativas.
- o Otras incidencias antropogénicas significativas.
- o Usos de suelo.

- Estudio del estado de la vegetación de ribera, obteniendo para cada área homogénea del cauce, los indicadores habituales del estado de las riberas (QBR, IHF, etc.), elaborando una capa SIG con la información generada

- Análisis del estado ecológico del DPH desde la perspectiva de un análisis de la situación actual, que permita establecer las relaciones causa-efecto ya producidas sobre los distintos elementos, agua, suelo, vegetación, fauna, paisaje, etc., y realizar la descripción de las recomendaciones tendientes a recuperar el medio y restituir los ecosistemas a la situación original anterior al posible proceso de degradación.

6.4.6. Delimitación del dominio público hidráulico sobre planos.

Una vez analizados los resultados del modelo hidráulico junto con los resultados de los estudios complementarios, se procederá a dibujar la propuesta de deslinde del DPH, de acuerdo con lo establecido en el artículo 240 del RDPH junto con las líneas de servidumbre y policía, en planos a una escala 1/1.000, quedando almacenadas en coberturas GIS.

Se trazarán además las distintas líneas de inundación establecidas en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de inundaciones, calificando las zonas en:

- Zona de inundación frecuente: asociada al período de retorno de 50 años.
- Zona de inundación ocasional: asociada al período de retorno de 100 años.
- Zona de inundación excepcional: asociada al período de retorno de 500 años.

Todas las zonas de inundación deberán quedar almacenadas también como coberturas GIS.

Una vez obtenidas las zonas que delimitan el DPH, sus servidumbres y las áreas de inundación asociadas a los períodos de retorno que marca la legislación, se procederá a comparar los resultados obtenidos con los disponibles en Catastro,

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|----------|--|-----------------|-----------------|
| 1 | Identificación y caracterización de los humedales sometidos a presión | | |
| | <i>Establecimiento de criterios de selección de las áreas más sensibles</i> | | |
| | Consultor senior especialista | 52,52 | 315,12 |
| | I. Superior > 10 años de experiencia | 45,96 | 367,68 |
| | Licenciado 3 a 5 años de experiencia (Medio ambiente) | 27,35 | 328,20 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 328,20 |
| | Medios auxiliares | | 53,57 |
| | | | 1.392,77 |
| | <i>Recopilación de información del área sensible seleccionada</i> | | |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 164,10 |
| | Licenciado 1 a 3 años de experiencia (Medio ambiente) | 25,93 | 311,16 |
| | I. superior 1 a 3 años de experiencia | 25,93 | 311,16 |
| | Dieta completa T.Sup o medio | 78,13 | 312,52 |
| | Vehículo ligero 101-130 cv sin m.o. | 0,29 | 116,00 |
| | Medios auxiliares | | 48,60 |
| | | | 1.263,54 |
| | <i>Contraste de la información con visita a campo</i> | | |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 164,10 |
| | I. superior 1 a 3 años de experiencia | 25,93 | 829,76 |

Plan Especial del Alto Guadiana

27

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

7. PRESUPUESTO

7.1. Definición de actividades

1. Identificación de los humedales, especialmente sensibles, sometidos a presión
2. Recopilación de información y análisis de antecedentes
3. Estudio hidrológico
4. Estudio hidráulico
5. Estudio geomorfológico
6. Estudio edafológico
7. Estudio ambiental
8. Trabajos de cartografía y topografía
9. Redacción informe técnico
10. Incoación del procedimiento de apeo y deslinde, y publicación.
11. Propuesta de deslinde e información pública
12. Acto de reconocimiento sobre el terreno
13. Anotaciones preventivas en registro, si procede
14. Proyecto de deslinde y trámite de audiencia
15. Resolución
16. Amojonamiento
17. Asesoría jurídica
18. Envíos de documentación
19. Trabajos para la inmatriculación o modificación de la inscripción en el Registro de la Propiedad (requiere pago de tasas)

7.2. Presupuestos parciales

En la siguiente tabla se describen las actividades para llevar a cabo el deslinde y el coste económico que conlleva en €/Km.

Plan Especial del Alto Guadiana

26

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|----------|---|-----------------|-----------------|
| | Licenciado 1 a 3 años de experiencia (Medio ambiente) | 25,93 | 829,76 |
| | Dieta completa T.Sup o medio | 78,13 | 625,04 |
| | Vehículo ligero 101-130 cv sin m.o. | 0,29 | 232,00 |
| | Medios auxiliares | | 107,23 |
| | Total importe ejecución material capítulo 1 | | 2.787,89 |
| | | | 5.444,19 |
| 2 | Recopilación de información y análisis de antecedentes | | |
| | I. Superior > 10 años de experiencia | 45,96 | 275,76 |
| | Licenciado 3 a 5 años de experiencia (Medio ambiente) | 27,35 | 164,10 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 273,50 |
| | Dieta completa T.Sup o medio | 78,13 | 312,52 |
| | Vehículo ligero 101-130 cv sin m.o. | 0,29 | 116,00 |
| | Medios auxiliares | | 45,68 |
| | Total importe ejecución material capítulo 2 | | 1.187,56 |
| 3 | Estudio hidrológico | | |

Plan Especial del Alto Guadiana

28

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|----------|--|-----------------|-----------------|
| | I. Superior > 10 años de experiencia | 45,96 | 735,36 |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Medio ambiente) | 32,32 | 775,68 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 656,40 |
| | Medios auxiliares | | 86,70 |
| | Total importe ejecución material capítulo 3 | | 2.254,14 |
| 4 | Estudio hidráulico | | |
| | I. Superior > 10 años de experiencia | 45,96 | 1.470,72 |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Medio ambiente) | 32,32 | 1.422,08 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 1.312,80 |
| | Medios auxiliares | | 168,22 |
| | Total importe ejecución material capítulo 4 | | 4.373,82 |
| 5 | Estudio geomorfológico | | |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 328,20 |
| | Licenciado 3 a 5 años de experiencia (Geólogo) | 27,35 | 328,20 |
| | Medios auxiliares | | 26,26 |
| | Total importe ejecución material capítulo 5 | | 682,66 |

Plan Especial del Alto Guadiana

29

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|----------|---|-----------------|---------------|
| 6 | Estudio edafológico | | |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 328,20 |
| | Licenciado 3 a 5 años de experiencia (Geólogo) | 27,35 | 328,20 |
| | Medios auxiliares | | 26,26 |
| | Total importe ejecución material capítulo 6 | | 682,66 |
| 7 | Estudio ambiental | | |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 328,20 |
| | Licenciado 3 a 5 años de experiencia (Medio ambiente) | 27,35 | 328,20 |
| | Medios auxiliares | | 26,26 |
| | Total importe ejecución material capítulo 7 | | 682,66 |
| 8 | Trabajos de cartografía y topografía | | |
| | I. Superior > 10 años de experiencia (Topógrafo) | 45,96 | 4.412,16 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia (Topógrafo) | 27,35 | 3.500,80 |
| | Auxiliar de campo | 10,25 | 1.640,00 |
| | Operador de software avanzado | 14,68 | 2.348,80 |
| | Dieta completa T.Sup o medio | 78,13 | 937,56 |
| | Vehículo ligero 101-130 cv sin m.o. | 0,29 | 348,00 |
| | Medios auxiliares | | 527,49 |

Plan Especial del Alto Guadiana

30

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|-----------|---|-----------------|------------------|
| | Total importe ejecución material capítulo 8 | | 13.714,81 |
| 9 | Redacción informe técnico | | |
| | I. Superior > 10 años de experiencia | 45,96 | 229,80 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 328,20 |
| | Auxiliar administrativo | 9,47 | 151,52 |
| | Medios auxiliares | | 28,38 |
| | Total importe ejecución material capítulo 9 | | 737,90 |
| 10 | Incoación del procedimiento de apeo y deslinde y publicación | | |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Derecho) | 32,32 | 258,56 |
| | Licenciado 3 a 5 años de experiencia (Derecho) | 27,35 | 273,50 |
| | Auxiliar administrativo | 9,47 | 151,52 |
| | Medios auxiliares | | 27,34 |
| | Total importe ejecución material capítulo 10 | | 710,92 |

Plan Especial del Alto Guadiana

31

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|-----------|---|-----------------|-----------------|
| 11 | Propuesta de deslinde e información pública | | |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia (Topógrafo) | 27,35 | 437,60 |
| | Operador de software avanzado | 14,68 | 352,32 |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Derecho) | 32,32 | 258,56 |
| | Medios auxiliares | | 41,94 |
| | Total importe ejecución material capítulo 11 | | 1.090,42 |
| 12 | Acta de reconocimiento sobre el terreno | | |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Derecho) | 32,32 | 517,12 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia (Topógrafo) | 27,35 | 437,60 |
| | Práctico topográfico 1º | 13,40 | 482,40 |
| | Peón Régimen General | 7,83 | 281,88 |
| | Dieta completa T.Sup o medio | 78,13 | 625,04 |
| | Vehículo ligero 101-130 cv sin m.o. | 0,29 | 232,00 |
| | Medios auxiliares | | 103,04 |
| | Total importe ejecución material capítulo 12 | | 2.679,08 |
| 13 | Anotaciones preventivas en registro | | |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Derecho) | 32,32 | 387,84 |
| | Licenciado 3 a 5 años de experiencia (Derecho) | 27,35 | 151,52 |

Plan Especial del Alto Guadiana

32

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|-----------|---|-----------------|---------------|
| | Auxiliar administrativo | 9,47 | 151,52 |
| | Medios auxiliares | | 27,64 |
| | Total importe ejecución material capítulo 13 | | 718,52 |
| 14 | Proyecto de deslinde y trámite de audiencia | | |
| | I. Superior > 10 años de experiencia | 45,96 | 328,20 |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia | 27,35 | 189,40 |
| | Auxiliar administrativo | 9,47 | 189,40 |
| | Medios auxiliares | | 28,28 |
| | Total importe ejecución material capítulo 14 | | 735,28 |
| 15 | Resolución | | |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Derecho) | 32,32 | 323,20 |
| | Medios auxiliares | | 12,93 |
| | Total importe ejecución material capítulo 15 | | 336,13 |

Plan Especial del Alto Guadiana

33

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|-----------|---|-----------------|-----------------|
| 16 | Amojonamiento | | |
| | I. superior 3 a 5 años de experiencia (Topógrafo) | 27,35 | 1.312,80 |
| | Práctico topográfico 1ª | 13,40 | 751,68 |
| | Peón Régimen General | 7,83 | 751,68 |
| | Dieta completa T.Sup o medio | 78,13 | 937,56 |
| | Vehículo ligero 101-130 cv sin m.o. | 0,29 | 348,00 |
| | Medios auxiliares | | 164,07 |
| | Total importe ejecución material capítulo 16 | | 4.265,79 |
| 17 | Asesoría jurídica | | |
| | Licenciado > 10 años de experiencia (Derecho) | 45,96 | 735,36 |
| | Licenciado 5 a 10 años de experiencia (Derecho) | 32,32 | 517,12 |
| | Medios auxiliares | | 50,10 |
| | Total importe ejecución material capítulo 17 | | 1.302,58 |
| 18 | Envíos de documentación | | |
| | <i>Auxiliar administrativo</i> | 9,47 | 170,46 |
| | <i>Medios auxiliares</i> | | 6,82 |

Plan Especial del Alto Guadiana

34

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

| nº | Descripción de las actividades | Precio unitario | TOTAL (€/Km) |
|----|---|-----------------|---------------|
| | Total importe ejecución material capítulo 18 | | 177,28 |

Plan Especial del Alto Guadiana

35

CORTO PLAZO

| CORTO PLAZO (2010-2012) | | COSTE |
|--|--|---------------------|
| Nº | DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES | |
| Identificación y caracterización de los humedales sometidos a | | |
| 1 | presión | 611.252,13 |
| 2 | Recopilación de información y análisis de antecedentes | 133.333,95 |
| 3 | Estudio hidrológico | 253.085,56 |
| 4 | Estudio hidráulico | 491.075,48 |
| 5 | Estudio geológico | 76.645,89 |
| 6 | Estudio edafológico | 76.645,89 |
| 7 | Estudio ambiental | 76.645,89 |
| 8 | Trabajos de cartografía y topografía | 1.539.844,39 |
| 9 | Redacción informe técnico | 82.848,55 |
| 10 | Incoación del procedimiento de apeo y deslinde, y publicación. | 79.819,62 |
| 11 | Propuesta de deslinde e información pública | 122.427,91 |
| 12 | Acto de reconocimiento sobre el terreno | 300.796,58 |
| 13 | Anotaciones preventivas en registro | 80.672,02 |
| 14 | Proyecto de deslinde y trámite de audiencia | 82.554,30 |
| 15 | Resolución | 37.739,11 |
| 16 | Amojonamiento | 478.945,72 |
| 17 | Asesoría jurídica | 146.248,39 |
| 18 | Envíos de documentación | 19.904,11 |
| Presupuesto total neto | | 4.690.485,49 |
| 16% de IVA | | 750.477,68 |
| Presupuesto de ejecución | | 5.440.963,17 |

7.3. Resumen general del presupuesto

7.3.1. Según plazos de actuación

PLAZO INMEDIATO

| PLAZO INMEDIATO (2008-2009) | | COSTE |
|--|---|---------------------|
| Nº | DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES | |
| Identificación y caracterización de los humedales sometidos a | | |
| 1 | presión | 963.544,79 |
| 2 | Recopilación de información y análisis de antecedentes | 210.180,43 |
| 3 | Estudio hidrológico | 398.950,39 |
| 4 | Estudio hidráulico | 774.104,83 |
| 5 | Estudio geomorfológico | 120.820,43 |
| 6 | Estudio edafológico | 120.820,43 |
| 7 | Estudio ambiental | 120.820,43 |
| 8 | Trabajos de cartografía y topografía | 2.427.327,39 |
| 9 | Redacción informe técnico | 130.597,98 |
| 10 | Incoación del procedimiento de apeo y deslinde, y publicación | 125.823,33 |
| 11 | Propuesta de deslinde e información pública | 192.988,74 |
| 12 | Acto de reconocimiento sobre el terreno | 474.159,45 |
| 13 | Anotaciones preventivas en registro | 127.167,00 |
| 14 | Proyecto de deslinde y trámite de audiencia | 130.134,13 |
| 15 | Resolución | 59.489,89 |
| 16 | Amojonamiento | 754.984,13 |
| 17 | Asesoría jurídica | 230.538,05 |
| 18 | Envíos de documentación | 31.375,76 |
| Presupuesto total neto | | 7.393.827,58 |
| 16% de IVA | | 1.183.012,41 |
| Presupuesto de ejecución | | 8.576.839,99 |

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

LARGO PLAZO

| LARGO PLAZO (2017-2027) | | |
|---------------------------------|---|---------------------|
| Nº | DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES | COSTE |
| 1 | Identificación y caracterización de los humedales sometidos a presión | 525.757,33 |
| 2 | Recopilación de información y análisis de antecedentes | 114.684,76 |
| 3 | Estudio hidrológico | 217.686,92 |
| 4 | Estudio hidráulico | 422.389,59 |
| 5 | Estudio geológico | 65.925,56 |
| 6 | Estudio edafológico | 65.925,56 |
| 7 | Estudio ambiental | 65.925,56 |
| 8 | Trabajos de cartografía y topografía | 1.324.468,97 |
| 9 | Redacción informe técnico | 71.260,67 |
| 10 | Incoación del procedimiento de apeo y deslinde, y publicación | 68.655,38 |
| 11 | Propuesta de deslinde e información pública | 105.304,13 |
| 12 | Acto de reconocimiento sobre el terreno | 258.724,67 |
| 13 | Anotaciones preventivas en registro | 69.388,56 |
| 14 | Proyecto de deslinde y trámite de audiencia | 71.007,57 |
| 15 | Resolución | 32.460,60 |
| 16 | Amojonamiento | 411.956,40 |
| 17 | Asesoría jurídica | 125.792,87 |
| 18 | Envíos de documentación | 17.120,16 |
| Presupuesto total neto | | 4.034.435,24 |
| 16% de IVA | | 645.509,64 |
| Presupuesto de ejecución | | 4.679.944,88 |

Programa hidrológico:
Actuaciones de recuperación del dominio público hidráulico

MEDIO PLAZO

| MEDIO PLAZO (2013-2016) | | |
|---|--|---------------------|
| Nº | DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES | COSTE |
| Identificación y caracterización de los humedales sometidos a | | |
| 1 | presión | 429.170,41 |
| 2 | Recopilación de información y análisis de antecedentes | 93.616,01 |
| 3 | Estudio hidrológico | 177.695,64 |
| 4 | Estudio hidráulico | 344.792,37 |
| 5 | Estudio geológico | 53.814,37 |
| 6 | Estudio edafológico | 53.814,37 |
| 7 | Estudio ambiental | 53.814,37 |
| 8 | Trabajos de cartografía y topografía | 1.081.150,67 |
| 9 | Redacción informe técnico | 58.169,36 |
| 10 | Incoación del procedimiento de apeo y deslinde, y publicación. | 56.042,70 |
| 11 | Propuesta de deslinde e información pública | 85.958,70 |
| 12 | Acta de reconocimiento sobre el terreno | 211.194,34 |
| 13 | Anotaciones preventivas en registro | 56.641,18 |
| 14 | Proyecto de deslinde y trámite de audiencia | 57.962,76 |
| 15 | Resolución | 26.497,26 |
| 16 | Amojonamiento | 336.275,86 |
| 17 | Asesoría jurídica | 102.683,46 |
| 18 | Envíos de documentación | 13.975,01 |
| Presupuesto total neto | | 3.293.268,83 |
| 16% de IVA | | 526.923,01 |
| Presupuesto de ejecución | | 3.820.191,84 |

7.3.2. Resumen General del presupuesto

| RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO | | coste |
|---------------------------------|---|----------------------|
| nº | Descripción de las actividades | |
| 1 | Identificación y caracterización de los humedales sometidos a presión | 2.529.724,65 |
| 2 | Recopilación de información y análisis de antecedentes | 551.815,16 |
| 3 | Estudio hidrológico | 1.047.418,51 |
| 4 | Estudio hidráulico | 2.032.362,27 |
| 5 | Estudio geológico | 317.206,25 |
| 6 | Estudio edafológico | 317.206,25 |
| 7 | Estudio ambiental | 317.206,25 |
| 8 | Trabajos de cartografía y topografía | 6.372.791,41 |
| 9 | Redacción informe técnico | 342.876,56 |
| 10 | Redacción del procedimiento de apeo y deslinde, y publicación | 330.341,02 |
| 11 | Propuesta de deslinde e información pública | 506.679,47 |
| 12 | Acto de reconocimiento sobre el terreno | 1.244.875,05 |
| 13 | Anotaciones preventivas en registro | 333.868,76 |
| 14 | Proyecto de deslinde y trámite de audiencia | 341.658,77 |
| 15 | Resolución | 156.186,87 |
| 16 | Amojonamiento | 1.982.162,11 |
| 17 | Asesoría jurídica | 605.262,77 |
| 18 | Envíos de documentación | 82.375,04 |
| Presupuesto total neto | | 19.412.017,15 |
| 16% de IVA | | 3.105.922,74 |
| Presupuesto de ejecución | | 22.517.939,89 |

Como se observa, el presupuesto no incluye los posibles trabajos denominados inmatriculación o modificación de la inscripción en el Registro de la Propiedad.

| | Presupuesto total neto | 16% de IVA | Presupuesto de ejecución |
|-----------------|------------------------|---------------------|--------------------------|
| plazo inmediato | 7.393.827,58 | 1.183.012,41 | 8.576.839,99 |
| corto plazo | 4.690.485,49 | 750.477,68 | 5.440.963,17 |
| medio plazo | 3.293.268,83 | 526.923,01 | 3.820.191,84 |
| largo plazo | 4.034.435,24 | 645.509,64 | 4.679.944,88 |
| TOTAL | 19.412.017,15 | 3.105.922,74 | 22.517.939,89 |

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO

2.7 CENSO Y CONTROL DE VERTIDOS

| | |
|---|----|
| 1.- ANTECEDENTES..... | 2 |
| 2.- CENSO DE VERTIDOS | 7 |
| 2.1.- Inspección | 7 |
| 2.2.- Base de datos para vertidos autorizados y no autorizados..... | 9 |
| 3.- AUTORIZACIONES..... | 9 |
| 3.1.- Procedimiento..... | 9 |
| 3.2.- Metodología. Descripción de trabajos..... | 10 |
| 4.- CONTROL DE VERTIDOS..... | 12 |
| 5.- CANON..... | 12 |
| 6.- SANCIONES | 13 |
| 7.- COMPOSICIÓN DE EFLUENTES..... | 13 |
| 8.- PRESUPUESTO | 14 |

Plan Especial del Alto Guadiana

el fin de incorporar al derecho español la Directiva 2000/60/CE, por la que establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Según lo dispuesto en el artículo 100 del TRLA, queda prohibido con carácter general el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa; especificándose en el apartado 2 de este artículo que la autorización de vertido tendrá como objeto la consecución de los objetivos medioambientales establecidos. Asimismo, en dicho apartado se señala que las autorizaciones se otorgarán teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y de acuerdo con las normas de calidad ambiental y los límites de emisión fijados reglamentariamente, al tiempo que se establecerán condiciones de vertido más rigurosas cuando el cumplimiento de los objetivos medioambientales así lo requiera.

En el apartado 4 del referido artículo 100 del TRLA se señala que, cuando se otorgue una autorización o se modifiquen sus condiciones, podrán establecerse plazos y programas de reducción de la contaminación para la progresiva adecuación de las características de los vertidos a los límites que en ella se fijen.

Conforme a lo establecido en el artículo 101 del TRLA, a efectos del otorgamiento de las autorizaciones de vertido el solicitante acreditará ante la Administración hidráulica competente, en los términos que reglamentariamente se establezcan, la adecuación de las instalaciones de depuración y los elementos de control de su funcionamiento a las normas y objetivos de calidad de las aguas. Asimismo, las solicitudes de autorizaciones de vertido de las entidades locales contendrán, en todo caso, un plan de saneamiento y control de vertidos a colectores municipales; estando obligadas estas entidades locales a informar a la Administración hidráulica sobre la existencia de vertidos en los colectores locales de sustancias peligrosas reguladas por la normativa sobre calidad de las aguas.

El 7 de junio de 2003 entró en vigor el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el RDPH, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. En el Real Decreto 606/2003 se da una nueva redacción al capítulo II, relativo a los vertidos, del Título III "De la protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las aguas" del RDPH.

Conforme a lo establecido en el artículo 246 (y 250 en caso de vertidos urbanos) del RDPH, el procedimiento para obtener la autorización de vertido se iniciará mediante solicitud del titular de la actividad.

El artículo 254 del RDPH establece que los Organismos de cuenca llevarán un censo de los vertidos autorizados que deberá contener, como mínimo, la información señalada en los apartados a), b), c) y d) del punto 2 de dicho artículo.

Si los vertidos se realizan a las aguas subterráneas, el interesado deberá remitir el correspondiente estudio hidrogeológico contemplando, como mínimo, el estudio de las características hidrogeológicas de la zona afectada por el vertido, el eventual poder depurador del suelo y del subsuelo y los riesgos de contaminación y de alteración de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido. Asimismo, determinará si, desde el

1.- ANTECEDENTES

La Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, y su Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado mediante el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, establecen diferentes medidas para conseguir una mejor calidad de las aguas continentales, entre las que cabe destacar el sometimiento a autorización previa de las actividades susceptibles de provocar la contaminación del dominio público hidráulico, sin que los límites cualitativos del vertido autorizado puedan superar los valores contenidos en la tabla I del anexo al Título IV del citado Reglamento.

Tras la entrada en vigor de la Orden Ministerial de 23 de diciembre de 1986, por la que se dictaron normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales, la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) resolvió iniciar el expediente de legalización de los vertidos correspondientes a las aglomeraciones urbanas situadas en su ámbito territorial, así como otorgar la autorización provisional correspondiente. En estas resoluciones se requería la presentación de una serie de documentos para continuar el procedimiento de legalización, pero la mayor parte de los Ayuntamientos no enviaron documentación alguna.

El Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo de este Real Decreto-ley, incorporaron a nuestro ordenamiento jurídico interno los preceptos de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas; y regulan unas medidas complementarias a las establecidas en la Ley de Aguas y el RDPH, con el fin de proteger adecuadamente la calidad de las aguas del dominio público hidráulico respecto a los efectos negativos de los vertidos de aguas residuales urbanas. En este sentido hay que destacar que las aglomeraciones urbanas que cuenten con más de 15.000 habitantes equivalentes (antes del 1 de enero de 2001) y las que cuenten entre 2.000 y 15.000 habitantes-equivalentes (antes del 1 de enero de 2006), deben aplicar a las aguas residuales que entren en los sistemas colectores un tratamiento secundario o proceso equivalente; fijándose en el artículo 5 del Real Decreto de desarrollo del mencionado Real Decreto-ley, los requisitos de depuración que deben cumplir los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento secundario o proceso equivalente. También hay que significar que las aglomeraciones urbanas que cuenten con menos de 2.000 habitantes-equivalentes deben aplicar un tratamiento adecuado (aquel que posibilite que las aguas receptoras cumplan, después del vertido, los objetivos de calidad previstos) a sus aguas residuales, antes del 1 de enero de 2006.

La Ley 46/1999, de 13 de diciembre, modificó la redacción de la mitad de los veinte artículos que integran el Título V (De la protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las aguas continentales) de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. Además, la disposición final segunda de esta Ley habilita al Gobierno para dictar un Real Decreto Legislativo en el que se refunda y adapte la normativa legal existente en materia de aguas.

El 25 de julio de 2001 entró en vigor el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA), modificado posteriormente mediante la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, con

No obstante lo anterior, hasta la fecha, han sido pocos los interesados que han remitido la documentación referida en el párrafo anterior.

En el ámbito territorial, correspondiente a las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo se sitúan unos 218 núcleos urbanos, con una población de hecho superior a 500.000 habitantes.

De estos núcleos urbanos, en torno a un 20% cuenta con autorización de vertido otorgada conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 606/2003, lo que conlleva un seguimiento de las condiciones impuestas en sus respectivas resoluciones.

En cuanto a los vertidos procedentes de actividades industriales que no se incorporan a redes de saneamiento urbano, existen más de 80 expedientes en tramitación, además del casi centenar de vertidos autorizados (cuyas autorizaciones deberán adaptarse en la mayoría de los casos a lo dispuesto en el Real Decreto 606/2003) y que, al igual que en el caso de los vertidos urbanos, conlleva un seguimiento de las condiciones impuestas en sus respectivas resoluciones.

De 74 aglomeraciones existentes en el ámbito territorial del PEAG, 14 están en zonas sensibles. De estas 14 aglomeraciones, 12 tienen una EDAR conforme.

Se considerará que un medio acuático es zona sensible si puede incluirse en uno de los siguientes grupos:

a) Lagos de agua dulce naturales, otros medios de agua dulce, estuarios y aguas costeras que sean eutróficos o que podrían llegar a ser eutróficos en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección.

Podrán tenerse en cuenta los siguientes elementos en la consideración del nutriente que deba ser reducido con un tratamiento adicional:

i) Lagos y arroyos que desembocuen en lagos/embalses/bahías cerradas que tengan un intercambio de aguas escaso y en los que, por lo tanto, puede producirse una acumulación. En dichas zonas conviene prever la eliminación de fósforo a no ser que se demuestre que dicha eliminación no tendrá consecuencias sobre el nivel de eutrofización. También podrá considerarse la eliminación de nitrógeno cuando se realicen vertidos de grandes aglomeraciones urbanas.

ii) Estuarios, bahías y otras aguas costeras que tengan un intercambio de aguas escaso o que reciban gran cantidad de nutrientes. Los vertidos de aglomeraciones pequeñas tienen normalmente poca importancia en dichas zonas, pero para las grandes aglomeraciones deberá incluirse la eliminación de fósforo y/o nitrógeno a menos que se demuestre que su eliminación no tendrá consecuencias sobre el nivel de eutrofización.

b) Aguas dulces de superficie destinadas a la obtención de agua potable que podrían contener una concentración de nitratos superior a la que establecen las disposiciones pertinentes de la Directiva 75/440/CEE del Consejo, de 16 de junio de 1975, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los Estados miembros (DO no L 194 de 25. 7. 1975, p. 26, *Directiva modificada por la Directiva 79/869/CEE-DO no L 271 de 29. 10. 1979, p. 44-*), si no se toman medidas de protección.

punto de vista medioambiental, dicho vertido es inocuo y constituye una solución adecuada.

En la disposición adicional cuarta del Real Decreto 606/2003, se especifica que las menciones del RDPH a las normas de calidad ambiental se entienden hechas a los objetivos de calidad indicados en las normas que a continuación se indican:

a) Real Decreto 1664/1998, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca.
b) Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el RDPH aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

c) Orden de 12 de noviembre de 1987, sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales, modificada por las Órdenes de 13 de marzo de 1989, de 27 de febrero de 1991, de 28 de junio de 1991 y 25 de mayo de 1992.

En el ANEXO IV del RDPH se regula el procedimiento que debe aplicarse para calcular el coeficiente de mayoración o minoración del canon de control de vertidos.

En la disposición derogatoria Única del Real Decreto 606/2003 se especifica que queda derogada la Orden ministerial de 23 de diciembre de 1986, por la que se dictan normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales; siendo ésta la norma legal que amparaba a la autorización provisional de vertido otorgada en su día a la mayoría de los Ayuntamientos ubicados en el ámbito territorial gestionado por la CHG para evacuar al dominio público hidráulico las aguas residuales procedentes de las aglomeraciones urbanas que estaban bajo su jurisdicción.

En la disposición transitoria segunda del Real Decreto 606/2003 se establece que el Organismo de cuenca revisará, en el plazo de dos años, las autorizaciones de vertido concedidas a la entrada en vigor de este real decreto, para adaptarlas a lo dispuesto en los artículos 245 y siguientes del RDPH; y en el artículo 249 de este Reglamento se dispone que el Organismo de cuenca notificará la resolución motivada de la solicitud de autorización en el plazo máximo de un año. Además en dicha disposición se establece que los solicitantes de autorizaciones de vertido ya formuladas pero pendientes de otorgamiento a la entrada en vigor de este real decreto, dispondrán de un plazo de tres meses para adaptar su solicitud, que se contará desde la aprobación del modelo de declaración de vertido, hecho que se produjo según la Orden MAM/1873/2004 de 2 de junio.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 104 del TRLA y en los artículos concordantes 261 y 262 del RDPH, la CHG tramitó en el año 2004 la revisión de la mayoría de las autorizaciones provisionales de vertido, en cuyo nuevo condicionado se requería al interesado para que presentase antes del 7 de junio de 2004 la documentación que se indica en el artículo 246 (y 250, en caso de vertidos urbanos) del RDPH para iniciar el procedimiento que le permitiera obtener la autorización de vertido que se refiere en el artículo 100 del TRLA; advirtiéndose asimismo al interesado que la nueva autorización provisional tendrá vigencia hasta el 7 de junio de 2005, a más tardar, en tanto se cumplan las condiciones establecidas en la misma.

Como consecuencia de las medidas de protección de la calidad de las aguas que se incluye en este subprograma, se definen las siguientes actuaciones:

- censo de vertidos,
- expedición de autorizaciones,
- control de vertidos,
- cánones de vertidos,
- composición de efluentes,
- sanciones, mecanismos e importes.

2.- CENSO DE VERTIDOS

El artículo 254 del RDPH establece que los Organismos de cuenca llevarán un censo de los vertidos autorizados que deberá contener, como mínimo, la información señalada en los apartados a), b), c) y d) del punto 2 de dicho artículo.

Se actualizará el censo de vertidos existente en la CHG, incluyendo aquellos nuevos vertidos que no figuren en el mismo.

Para actualizar el censo de vertidos, se realizarán los siguientes trabajos:

- inspección
- creación de una base de datos

2.1.- Inspección

Se llevará a cabo la inspección de aquellos vertidos autorizados por la CHG y la investigación de nuevos vertidos no incluidos en el censo existente. En cada inspección se geo-referenciará el punto de vertido así como las instalaciones de depuración, en su caso. Siempre que sea posible, se procederá a la toma de una muestra representativa del vertido de que se trate. De cada visita, se emitirá el correspondiente informe conteniendo, como mínimo, los siguientes extremos:

- Croquis de acceso y localización.
- Titular de la actividad.
- Acta de toma de muestra.
- Resultados analíticos del agua analizada.
- Reportaje fotográfico.
- Origen, volumen generado y tipología de las aguas residuales.
- Descripción del sistema de depuración y de la incorporación del vertido al medio receptor. Funcionamiento y rendimiento de las instalaciones de depuración.

c) Zonas en las que sea necesario un tratamiento adicional al establecido en el artículo 4 para cumplir las directivas del Consejo.

Las actividades incluidas dentro de este subprograma, presentan en el ámbito territorial del Alto Guadiana, las características que se presentan a continuación, respecto a las poblaciones y sus EDAR correspondientes y, la actividad industrial con mayor presencia en la zona,

En la siguiente tabla se adjuntan los datos actuales sobre aglomeraciones y EDAR existentes y la conformidad de las mismas.

| Municipio | Carga_Total | Diagnóstico EDAR | EDAR | Q_Conf_Edar |
|------------------------|-------------|------------------|------|-------------|
| Bonillo (El) | 6.300 | Conforme | Si | 6.300 |
| Ossa de Montiel | 5.800 | Conforme | Si | 5.800 |
| Alcázar de San Juan | 80.500 | Conforme | Si | 80.500 |
| Bolaños de Calatrava | 43.800 | No conforme | Si | |
| Carrión de Calatrava | 12.000 | Conforme | Si | 12.000 |
| Daimiel | 29.500 | Conforme | Si | 29.500 |
| Fuente el Fresno | 6.200 | No conforme | No | |
| Herencia | 16.700 | Conforme | Si | 16.700 |
| Malagón | 36.500 | Conforme | Si | 36.500 |
| Manzanares | 37.100 | Conforme | Si | 37.100 |
| Puerto Lápice | 3.300 | Conforme | Si | 3.300 |
| San Carlos del Valle | 2.100 | Conforme | Si | 2.100 |
| Villarubia de los Ojos | 19.600 | Conforme | Si | 19.600 |
| Villarta de San Juan | 4.400 | Conforme | Si | 4.400 |

En cuanto a las industrias agroalimentarias, en el ámbito del PEAG, la actividad de mayor importancia es la vitivinícola, que representa un 50% de las industrias de la zona. En importancia, le sigue la industria de jamones y embutidos y, en tercer lugar el sector hortofrutícola, que supone el 3%.

La mayor zona industrial se concentra en la comarca "Mancha" de Ciudad Real, con el 37,5% de la actividad industrial del alto Guadiana; concretamente en el municipio de Valdepeñas, que presenta el mayor número de empresas agroalimentarias.

se llevará a cabo la toma de muestras de agua subterránea y analíticas que sean necesarias, con el fin de evaluar los posibles efectos perjudiciales que dichos vertidos pudieran ocasionar a la calidad de las aguas.

2.2.- Base de datos para vertidos autorizados y no autorizados

Esta base de datos será compatible con los Sistemas de Información Geográfica que actualmente está implantando la CHG. Contendrá toda aquella información que permita confeccionar el Censo de Vertidos Autorizados del Organismo de cuenca en el ámbito territorial del PEAG, así como aquella que sea precisa para el seguimiento y control de aquellos vertidos que no dispongan de autorización.

Con el fin de ejercer un mejor control en la documentación administrativa, la base de datos tendrá capacidad para albergar todos los documentos que se generen en la tramitación de los expedientes de autorización de vertido. Asimismo, la documentación recibida en la CHG por parte de los distintos interesados, así como la existente en el Organismo de cuenca -resultados analíticos, fotografías aéreas, etc.-, también será almacenada en la misma (ficheros de procesador de texto, base de datos u hoja de cálculo), o bien, mediante escaneado de documentos.

Dado que en la actualidad existe una aplicación instalada en las oficinas de la C. H. del Guadiana para almacenar, gestionar e imprimir los modelos oficiales de la Declaración de Vertido, que es necesaria para la tramitación de las autorizaciones de vertido, bien sea revisión o adaptación al RD 606/2003 del RDPH, y cuyo modelo de datos almacena una gran cantidad de información a distintos niveles, bastaría con realizar algunas consultas para almacenar los datos necesarios para el mantenimiento del Censo de Vertidos.

El mantenimiento de la aplicación que se desarrolle, se realizará por un técnico responsable del mantenimiento, de la introducción de todos los datos en la misma y de la realización de copias de seguridad periódicas.

3.- AUTORIZACIONES

3.1.- Procedimiento

El procedimiento para obtener la autorización de vertido se iniciará mediante solicitud del titular de la actividad y con la declaración de vertido que contendrá, entre otros extremos, proyecto de las obras e instalaciones de depuración que fueran necesarias para que el grado de depuración sea el adecuado para la consecución de los valores límite de emisión del vertido, teniendo en cuenta las normas de calidad ambiental determinadas para el medio receptor; incluyendo también la solicitud de autorización formulada por una entidad local, un plan de saneamiento y control de vertidos a colectores (que incluirá, en su caso, un programa de reducción de sustancias peligrosas, así como el correspondiente reglamento u ordenanza de vertidos) e información sobre la existencia de vertidos en los colectores de sustancias peligrosas a que se refiere el artículo 256 del RDPH. Si no existiera un titular único de la actividad causante del vertido, el Organismo de cuenca podrá requerir a los titulares de los establecimientos industriales o de cualquier otra naturaleza que tengan necesidad de verter aguas o productos residuales y se encuentren situados en una misma zona o polígono industrial, así como a los titulares de las urbanizaciones u otros complejos

➤ Examen visual del medio receptor, con el fin de prevenir posibles efectos perjudiciales sinérgicos derivados de la incorporación del vertido al mismo.

En aquellos puntos en los que se tome muestra de agua, se realizarán las mediciones "in situ" de los siguientes parámetros: pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto, al tiempo que se adoptarán aquellas medidas que posibiliten su conservación y transporte en condiciones adecuadas. Si fuera necesario, deberá efectuarse la correspondiente medición del caudal del vertido.

Cuando interese evaluar el efecto contaminante del vertido sobre el medio hídrico receptor, se realizarán también las actividades referidas anteriormente en dos puntos de dicho medio receptor, situados aguas arriba y aguas abajo del vertido.

Sobre los vertidos y en las fechas que considere el Organismo de cuenca, se determinará el caudal en continuo durante un período de veinticuatro horas, al tiempo que se obtendrán muestras puntuales a intervalos regulares. Con estas muestras se comprenderá, en proporción al caudal medio de cada intervalo, la muestra a analizar.

Se aplicarán prácticas internacionales de laboratorio correctas con objeto de que se reduzca al mínimo el deterioro de las muestras en el período que media entre la recogida y el análisis.

Las muestras se enviarán a una Entidad Colaboradora del Ministerio de Medio Ambiente según la Orden MAM/985/2006 de 23 de marzo, que recepcionará las muestras y posteriormente analizará los parámetros que indique el Organismo de cuenca en función de la procedencia de la muestra. En principio y como mínimo, se analizarán los parámetros incluidos en los Cuadros 1 y 2 del Anexo I del Real Decreto 509/1996, sobre las muestras de vertidos de aguas residuales; y los parámetros incluidos en la legislación vigente para valorar la aptitud de las aguas para vida piscícola (Real Decreto 927/1988, de 29 de julio), en las muestras tomadas en el medio receptor.

Los parámetros a analizar de las actividades industriales son los característicos de la actividad industrial a controlar, es decir, son los que se producen durante el proceso industrial.

Como complemento de los trabajos que está llevando a cabo el Ministerio de Medio Ambiente, para el control analítico de los vertidos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas (EDARUS) en núcleos urbanos de más de 10.000 habitantes-equivalentes, se procederá al control periódico de aquellas EDARUS que apliquen un tratamiento eficaz a las aguas residuales urbanas procedentes de núcleos urbanos comprendidos entre 2.000 y 10.000 habitantes-equivalentes ubicados en la Zona Oriental de la CHG. Dicho control se efectuará mediante la toma de muestra del agua tratada en las instalaciones de depuración, sobre la que se efectuarán las analíticas correspondientes a los parámetros referidos anteriormente.

Dichos análisis serán realizados conforme a los "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", publicados conjuntamente por APHA, AWA y WPCF.

Por último, en el caso de que alguna captación de agua subterránea destinada a abastecimiento de población pueda verse afectada por vertido o vertidos significativos,

Se incluyen aquellas actividades relacionadas con la tramitación de los procedimientos de autorización de vertido, incluyendo tanto los que se encuentren ya iniciados antes de la aprobación del PEAG, como aquellos que se inicien por nuevas solicitudes.

Los procedimientos deberán adaptarse a las características indicadas en las correspondientes declaraciones de vertido presentadas por los peticionarios, tramitándose las solicitudes de acuerdo, en todo momento, con las estipulaciones del RDPH, según corresponda a la tramitación del procedimiento ordinario o simplificado, así como en lo previsto en la Ley IPPC, cuando proceda. Las tareas a realizar serán, entre otras, las siguientes:

- Recopilación de antecedentes, revisión y ordenación de la documentación presentada junto a la solicitud.
- Elaboración de notificaciones, escritos de requerimiento de documentación y de subsanación y mejora de la solicitud.
- Elaboración de informes de adecuación a las normas y objetivos ambientales del medio receptor.
- Información pública, petición de informes y traslado de alegaciones e informes.
- Reconocimiento sobre el terreno para confrontar la documentación presentada.
- Elaboración de tasas y certificados.
- Redacción de informes técnicos y jurídicos sobre las reclamaciones presentadas, alegaciones formuladas e informes emitidos por otros Organismos.
- Elaboración de la propuesta de resolución de autorización o denegación.
- Elaboración de las propuestas de caducidad y/o desistimiento, cuando proceda.
- Control y seguimiento del cumplimiento de los distintos trámites del procedimiento (concesión de prórrogas, caducidad de plazos, reiteraciones, etc.).

b) Renovación, revisión, modificación y/o adaptación de autorizaciones

De acuerdo a lo estipulado en la disposición transitoria segunda del Real Decreto 606/2003, por el que se modifica el RDPH, se adaptarán las autorizaciones concedidas a la entrada en vigor del citado Real Decreto, a lo dispuesto en los artículos 245 y siguientes del RDPH.

En las revisiones o modificaciones a realizar, se pondrá especial atención a aspectos tales como: datos actuales del punto de vertido, volumen y caudal de control de vertido, adaptación a las normas y objetivos de calidad del medio receptor mediante la disposición de nuevos límites de emisión, datos administrativos, etc. Si no se dispusiera de datos actualizados del vertido, se procederá a su inspección de acuerdo a lo dispuesto en el apartado de actualización del censo de vertidos. Asimismo, cuando sobrevengan circunstancias que justifiquen el otorgamiento de la autorización de vertido en términos distintos, se produzca una mejora de las características del vertido, o para adecuar el

residenciales, a los efectos de la autorización de vertidos de naturaleza doméstica, para que se constituyan en una comunidad de usuarios de vertidos en el plazo de seis meses, considerándose infracción administrativa el incumplimiento de este requerimiento (artículo 253.3 del RDPH).

Conforme a lo dispuesto en el artículo 104 del TRLA y en los artículos concordantes 261 y 262 del RDPH, la CHG tramitó en el año 2004, la revisión de la mayoría de las autorizaciones provisionales de vertido, en cuyo nuevo condicionado se requería al interesado para que presentase, antes del 7 de junio de 2004, la documentación que se indica en el artículo 246 (y 250, en caso de vertidos urbanos) del RDPH, para iniciar el procedimiento que le permitiera obtener la autorización de vertido que se refiere en el artículo 100 del TRLA; advirtiéndose asimismo al interesado que la nueva autorización provisional tendrá vigencia hasta el 7 de junio de 2005, a más tardar, en tanto se cumplan las condiciones establecidas en la misma.

No obstante lo anterior, hasta la fecha, han sido pocos los interesados que han remitido la documentación referida en el párrafo anterior.

Como se establece en el artículo 101 del TRLA, las autorizaciones de vertido establecerán las condiciones en que deben realizarse, en la forma que reglamentariamente se determine.

En todo caso, deberán especificar las instalaciones de depuración necesarias y los elementos de control de su funcionamiento, así como los límites cuantitativos y cualitativos que se impongan a la composición del efluente y el importe del caudal de control de vertido.

Las autorizaciones de vertido tendrán un plazo máximo de vigencia de cinco años, renovables sucesivamente, siempre que se cumplan las normas de calidad y objetivos ambientales exigibles en cada momento.

El vertido en acuíferos y aguas subterráneas, conforme al artículo 102 del TRLA, sólo podrá autorizarse si el estudio hidrogeológico previo demostrase su inocuidad. El citado estudio hidrogeológico lo deberá remitir el interesado, contemplando como mínimo, el estudio de las características hidrogeológicas de la zona afectada por el vertido, el eventual poder depurador del suelo y del subsuelo y los riesgos de contaminación y de alteración de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido.

3.2.- Metodología. Descripción de trabajos

El procedimiento de autorización de vertidos, conlleva la tramitación de expedientes existentes y nuevos. Esta tramitación comprende un conjunto de tareas relacionadas con el otorgamiento, revisión, modificación y revocación de las autorizaciones administrativas de vertidos urbanos e industriales, a las que se refiere el artículo 100 del TRLA, en relación con los artículos 246 y siguientes del RDPH. Entre estos trabajos, se deben incluir los siguientes:

- a) Tramitación general de solicitudes de autorización

que se vierte. Estos precios básicos podrán revisarse periódicamente en las Leyes de Presupuestos Generales del Estado.

El canon de control de vertidos se devengará el 31 de diciembre, coincidiendo el período impositivo con un año natural, excepto el ejercicio en que se produzca la autorización de vertido o su cese, en cuyo caso se calculará el canon proporcionalmente al número de días de vigencia de la autorización en relación con el total del año.

Con independencia de la sanción correspondiente, en el caso de vertidos sin autorización administrativa, el Organismo de cuenca liquidará el canon de control de vertidos por los ejercicios no prescritos, calculando su importe por procedimientos de estimación indirecta conforme a lo que reglamentariamente se establezca.

6.- SANCIONES

Como consecuencia de la comprobación de vertidos autorizados y sin autorización, se derivan una serie de tareas.

Si el vertido constatado fuera susceptible de legalización, se iniciará el correspondiente expediente de autorización, así como para el seguimiento de todas las fases previas al otorgamiento de la misma.

Si el vertido no fuera susceptible de legalización, el Servicio de Vigilancia del Dominio Público Hidráulico (SVDPH) redactará el correspondiente boletín de denuncia. Previa propuesta del Organismo de cuenca, el Gobierno puede obligar a suspender las actividades que dan origen a dichos vertidos no autorizados, de no estimar más procedente adoptar las medidas precisas para su corrección, sin perjuicio de la responsabilidad civil, penal o administrativa en que hubieran podido incurrir los causantes de los mismos. (artículo 106 TRLA)

En todo caso, se calculará y elaborará la propuesta de liquidación del canon de control de vertido que corresponda, por la realización de vertidos no autorizados.

7.- COMPOSICIÓN DE EFLUENTES

La composición final de los efluentes debe cumplir, en todo momento, las especificaciones impuestas en el condicionado de la autorización de vertido.

Se distinguirá claramente si el vertido es de naturaleza urbana o asimilable o si por el contrario es de naturaleza industrial, teniendo en cuenta que todos aquellos vertidos de naturaleza urbana con un componente industrial superior al 30% se catalogará como vertido industrial.

mismo a las normas de calidad ambiental, se procederá a revisar las autorizaciones de vertido otorgadas. Se analizarán las autorizaciones cuyo plazo de vigencia haya caducado o esté próximo su vencimiento, al objeto de proceder a iniciar el correspondiente procedimiento de renovación y/o revisión, según proceda.

c) Seguimiento de las autorizaciones

Consiste en llevar un control del cumplimiento de las condiciones de las autorizaciones otorgadas, como pueden ser los plazos de ejecución de obras, remisión de declaraciones analíticas periódicas e informes anuales, realización de las obras complementarias e instalación de los elementos de control, etc. Entre las tareas a realizar se incluyen todas aquellas relacionadas con los reconocimientos finales (citación, levantamiento de acta y resolución) a que se refiere el artículo 249.3 del RDPH, así como la realización de analíticas de los vertidos y valoración del cumplimiento de los límites impuestos en el condicionado.

d) Propuestas de revocación

Los incumplimientos de las condiciones de la autorización detectados, de acuerdo con la tipología de dichos incumplimientos, requieren una serie de acciones a tomar. Estas acciones pueden concluir con la de revocación de la autorización, elaborando los escritos necesarios para su correcta tramitación, previo requerimiento al titular para que ajuste el vertido a las condiciones bajo las que fue otorgada la autorización y procediendo el Organismo de cuenca a la incoación del correspondiente expediente sancionador.

4.- CONTROL DE VERTIDOS

En este apartado se recopilan las actuaciones cuyo fin es proteger, en todo momento, la calidad de las aguas del dominio público hidráulico, llevando a cabo recogida de flotantes y despesques en los cauces y embalses del ámbito territorial del Plan que se estime necesario, investigación de los episodios de contaminación, mortandad piscícola o cualquier otra circunstancia que, en caso de producirse, puedan afectar negativamente a la calidad de las aguas.

5.- CANON

Los vertidos al dominio público hidráulico estarán gravados con una tasa destinada al estudio, control, protección y mejora del medio receptor. Esta tasa es el denominado canon de control de vertidos.

En el ANEXO IV del RDPH se regula el procedimiento que debe aplicarse para calcular el coeficiente de mayoración o minoración del canon de control de vertidos.

El TRLA también dispone en su artículo 113 que los vertidos efectuados al dominio público hidráulico estarán gravados con el canon de control de vertidos, cuyo importe será el producto del volumen de vertido autorizado por el precio unitario de control de vertido, precio unitario que se calculará multiplicando un precio básico por metro cúbico de 0'01202 euros (agua residual urbana) o de 0,03005 euros (agua residual industrial) por un coeficiente de mayoración o minoración que se establecerá reglamentariamente en función de la naturaleza, características y grado de contaminación del vertido, así como por la mayor calidad ambiental del medio físico en

Programa hidrológico:
Reutilización de aguas residuales

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO

2.8 REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- 1.- OBJETIVOS, ANTECEDENTES Y NORMATIVA 2**
- 2.- METODOLOGÍA 3**
 - 2.1.- CÁLCULO DE LOS VOLÚMENES DEL RECURSO AGUA PARA SU REUTILIZACIÓN 3
 - 2.2.- VALORACIÓN ENTRE LA CALIDAD EXIGIBLE DEL AGUA DE VERTIDO Y LA CALIDAD EXIGIBLE DEL AGUA PARA RIEGO..... 6
 - 2.3.- ESTUDIO DEL POSIBLE TRATAMIENTO ADICIONAL DEL AGUA PARA SU REUTILIZACIÓN Y SU COSTE 13
 - 2.4.- ANÁLISIS DEL COSTE DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS PARA ADMITIR EL CAMBIO EN EL ORIGEN DEL AGUA DE RIEGO 14

3.- PRESUPUESTO 15

Programa hidrológico:
Censo y control de vertidos

8.- PRESUPUESTO

El presupuesto anual para llevar a cabo todas las actividades de este programa asciende a **1.808.538,81 €**.

| | |
|---|---------------------|
| 1- Censo vertidos | 521.626,56 |
| 2- Tramitación expedientes | 230.560,18 |
| 3- Control | 261.747,20 |
| 4- Sanciones | 545.151,24 € |
| Presupuesto de ejecución de material | 1.559.085,18 |
| 16% de IVA | 249.453,63 |
| Total presupuesto de ejecución | 1.808.538,81 |

- Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

- Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

- Borrador Proyecto de Real Decreto por el que se establecen las condiciones básicas para la reutilización de las aguas depuradas y se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

2.- METODOLOGÍA

Revisado el marco legal concerniente a la reutilización de aguas residuales depuradas en el regadío, se presentan las fases metodológicas de los trabajos a realizar:

- Cálculo de los volúmenes del recurso agua para su reutilización.
- Valoración entre la calidad exigible del agua de vertido y la calidad exigible del agua para riego.
- Estudio del posible tratamiento adicional del agua para su reutilización y su coste.
- Análisis del coste de modernización de los regadíos para admitir el cambio en el origen del agua de riego.

2.1.- Cálculo de los volúmenes del recurso agua para su reutilización

El Real Decreto Ley 11/1995 en su Artículo 4 establece que antes del 1 de enero del año 2006 las aglomeraciones urbanas que tengan más de 2.000 habitantes-equivalentes deberán disponer de sistemas colectores para las aguas residuales urbanas.

Por tanto se ha elaborado la siguiente tabla de recurso potencial máximo que se podría rentabilizar en sustitución de otros recursos (utilizando como fuente la presentada por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (2005), seleccionando los datos de población de aquellos núcleos con más de 2000 habitantes como origen del recurso agua residual depurada.

El abastecimiento se ha estimado bajo el supuesto de un consumo medio de agua igual a 250 litros por habitante y día.

Y el volumen de aguas residuales generadas se ha calculado suponiendo una transformación del 80% a partir de agua de abastecimiento.

1.- OBJETIVOS, ANTECEDENTES Y NORMATIVA

El objetivo de la presente medida es la reutilización del agua residual depurada para el regadío, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. El regadío cuenta como principales orígenes del agua el superficial, que representa las 2/3 partes del total a nivel nacional y el subterráneo. Y estos orígenes quedan completados por el trasvasado, y con carácter minoritario, el desalado y depurado. La apuesta por un origen alternativo como la reutilización del agua está contemplada entre los objetivos del propio Plan Nacional de Regadíos (PNR). Cabe destacar dentro del Alto Guadiana que el PNR Horizonte-2008 contempla en su Programa de Regadíos de Interés Social, a la Comunidad de usuarios Canal de Los Auriles (Ciudad Real) con una superficie a transformar de 400 ha. Las directrices generadas de las políticas de regadíos otorgan prioridad, dentro de las nuevas transformaciones, a los regadíos de carácter social en cuanto son determinantes para el desarrollo socioeconómico de las comarcas rurales afectadas.

La Comunidad de usuarios de Los Auriles se constituyó en 1985 y ha dedicado los últimos años a un proyecto de aprovechamiento para usos agrícolas del agua tratada en la depuradora de aguas residuales de Tomelloso, si bien no como sustitución de recursos, sino como ampliación.

Esta actuación de mejora de regadíos fue declarada de interés general por Ley en diciembre del año 2000 e impulsada por la Consejería de Agricultura, que ha apoyado financieramente la redacción del proyecto y la dirección y ejecución de las obras dentro de su programa de modernización de regadíos en Castilla-La Mancha, afectando una superficie de 758 hectáreas, aunque la superficie regable puede ser ampliada hasta las 844 hectáreas. Los nuevos regadíos beneficiarán a 149 agricultores.

Este subprograma contribuye a la recuperación de los acuíferos al tratarse de una sustitución de otros recursos, al preverse la concesión de las autorizaciones para riego con aguas residuales previa caducidad de los derechos efectivos de extracción de agua subterránea del interesado que lo solicite.

Para evitar la disminución de los aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración, y evitar con ello las consecuencias negativas derivadas de este hecho, como puede ser la desecación, repercusión sobre la flora y la fauna ligadas al agua, etc, se debe llevar a cabo una serie de medidas preventivas/correctoras, según el caso, como las que se definen a continuación:

- No se otorgarán concesiones para el uso de aguas residuales depuradas para riego cuando éstas alimenten a zonas húmedas. Además, y con el objetivo de utilizar aguas residuales con la calidad adecuada, tanto el Programa de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración, como el Programa de Recuperación de Hábitats, proponen la dotación de sistemas de depuración terciaria para los humedales que de ellas se alimentan

El marco legal relativo al vertido y la reutilización de aguas residuales para regadío es:

Programa hidrológico:
Reutilización de aguas residuales

| Código INE | Nombre | Habitantes | Abast.(m ³ /año) | EDAR(m ³ /año) |
|-------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|---------------------------|
| 13087000102 | VALDEPEÑAS | 27.283 | 2.489.574 | 1.991.659 |
| 13005000201 | ALCAZAR DE SAN JUAN | 27.731 | 2.530.454 | 2.024.363 |
| 13082000201 | TOMELLOSO | 33.547 | 3.061.164 | 2.448.931 |
| | TOTAL POBLACIONES 2.000 HAB | 304.385 | 27.775.136 | 22.220.105 |

La superficie que puede ser regada con dicho volumen de agua residual depende de los cultivos presentes. El Informe Sectorial de Agricultura en el ámbito territorio del Alto Guadiana de la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, presenta consumos estimado para los principales cultivos de la zona de estudio.

En su anexo 6 los datos obtenidos, para tres zonas regables, teniendo en cuenta que la ETo varía entre 993,3 y los 1.067,3 mm, establecen unos consumos de agua estimados (incluida la lluvia registrada en el periodo considerado) para los cultivos principales de: cebada (entre 2.640 y 3.160 m³/ha.año), trigo (entre 3.222 y 3.846), guisante (2.982), melón (entre 3.808 y 5.492, según época de siembra), pimiento (entre 5.306 y 7.017, idem al melón), vid airén (entre 1.455 y 1.551), vid cencibel (entre 1.552 y 1.572), remolacha (entre 8.371 y 9.143) y maíz (entre 7.180 y 8.072). Es preciso indicar que el objetivo del riego deficitario en viñedo ha sido aplicar en torno a 1.500 m³/ha, pero el anterior se ha reducido a 1.000 m³/ha en la campaña 2006.

Asimismo, reseña que las recomendaciones facilitadas a los agricultores relativas a los cultivos enumerados en el párrafo anterior, representan a más del 80% de la superficie cultivada en regadío del Alto Guadiana, siendo obligado estimar en el futuro a corto plazo las necesidades de cultivos alternativos agroenergéticos (con destino a biomasa, bioetanol, biodiesel, etc), a la vez que otros cultivos leñosos, muy adaptados a la región y con valor añadido contrastado como puedan ser olivo, pistacho, almendro, etc.

Por tanto, el agua disponible potencial máximo de origen residual permitiría regar desde unas 15.000 hectáreas de viñedo (1.500 m³/ha) hasta unas 2.500 de remolacha (9.000 m³/ha).

Como cuadro resumen, de grupos de cultivos, superficies, consumos unitarios y totales presentados para el ámbito de estudio, se muestra la siguiente tabla:

| Cultivo | Superficie (ha) | Consumo(m ³ /ha) | Consumo total (m ³) |
|---------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Hortícola | 25.000 | 4.000 | 100.000.000 |
| Leñosos | 50.000 | 1.000 | 50.000.000 |
| Bioenergético | 50.000 | 1.000 | 50.000.000 |
| Total | 125.000 | 1.600 | 200.000.000 |

Programa hidrológico:
Reutilización de aguas residuales

| Código INE | Nombre | Habitantes | Abast.(m ³ /año) | EDAR(m ³ /año) |
|-------------|-------------------------|------------|-----------------------------|---------------------------|
| 13089000201 | VILLAHERMOSA | 2.366 | 215.898 | 172.718 |
| 16124000100 | MESAS (LAS) | 2.514 | 229.403 | 183.522 |
| 13092000101 | VILLANUEVA DE LA FUENTE | 2.599 | 237.159 | 189.727 |
| 13031000101 | CARRION DE CALATRAVA | 2.646 | 241.448 | 193.158 |
| 16171000101 | PROVENCIO (EL) | 2.650 | 241.813 | 193.450 |
| 02057000201 | OSSA DE MONTIEL | 2.796 | 255.135 | 204.108 |
| 13083000101 | TORRALBA DE CALATRAVA | 2.951 | 269.279 | 215.423 |
| 13097000101 | VILLARTA DE SAN JUAN | 3.023 | 275.849 | 220.679 |
| 02019000101 | BONILLO (EL) | 3.164 | 288.715 | 230.972 |
| 13044000301 | FUENTE EL FRESNO | 3.297 | 300.851 | 240.681 |
| 02053000101 | MUNERA | 3.951 | 360.529 | 288.423 |
| 13054000101 | MEMBRILLA | 6.495 | 592.669 | 474.135 |
| 13019000101 | ARGAMASILLA DE ALBA | 6.760 | 616.850 | 493.480 |
| 16190000201 | SAN CLEMENTE | 6.929 | 632.271 | 505.817 |
| 16154000101 | PEDROÑERAS (LAS) | 7.011 | 639.754 | 511.803 |
| 13052000301 | MALAGON | 7.333 | 669.136 | 535.309 |
| 13061000101 | PEDRO MUÑOZ | 7.961 | 726.441 | 581.153 |
| 13047000101 | HERENCIA | 8.009 | 730.821 | 584.657 |
| 13013000101 | ALMAGRO | 8.446 | 770.698 | 616.558 |
| 13096000101 | VILLARRUBIA DE LOS OJOS | 10.078 | 919.618 | 735.694 |
| 13023000101 | BOLAÑOS DE CALATRAVA | 12.047 | 1.099.289 | 879.431 |
| 13078000101 | SOCUELLAMOS | 12.831 | 1.170.829 | 936.663 |
| 13028000201 | CAMPO DE CRIPTANA | 13.532 | 1.234.795 | 987.836 |
| 13079000101 | SOLANA (LA) | 15.761 | 1.438.191 | 1.150.553 |
| 13039000101 | DAIMIEL | 17.664 | 1.611.840 | 1.289.472 |
| 13053000301 | MANZANARES | 18.314 | 1.671.153 | 1.336.922 |
| 02081000301 | VILLARROBLEDO | 24.696 | 2.253.510 | 1.802.808 |

2.2.- Valoración entre la calidad exigible del agua de vertido y la calidad exigible del agua para riego

El Real Decreto 509/1996, establece en su Anexo I los requisitos en calidad que deben cumplir los vertidos de aguas residuales urbanas, en sus cuadros 1 y 2.

| Parámetros | Concentración | Porcentaje mínimo de reducción (1) | Método de medida de referencia |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Demanda química de oxígeno (DQO). | 125 mg/l O ₂ | 75 | Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Dicrometo potásico. |
| Total de sólidos en suspensión. | 35 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (más de 10.000 h-e) (3). 60 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (de 2.000 a 10.000 h-e) (3). 90 (4) 90 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (más de 10.000 h-e) (3). 70 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (de 2.000 a 10.000 h-e) (3). | | Filtración de una muestra representativa a través de una membrana de filtración de 0,45 micras. Secado a 105 °C y pesaje. Centrifugación de una muestra representativa durante cinco minutos como mínimo, con una aceleración media de 2.800 a 3.200 g, secado a 105 °C y pesaje. |

(1) Reducción relacionada con la carga del caudal de entrada.
(2) Este parámetro puede sustituirse por el carbono orgánico total (COT) o demanda total de oxígeno (DTO), si puede establecerse una correlación entre DBO 5 y el parámetro sustituto.
(3) Se refiere a los supuestos en regimenes considerables de alta montaña contemplados en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 11/1985, de 28 de diciembre.
(4) Este requisito es optativo.
Los análisis de vertidos procedentes de sistemas de depuración por lagunas se llevarán a cabo sobre muestras filtradas; no obstante, la concentración de sólidos totales en suspensión en las muestras de aguas sin filtrar no deberá superar los 150 mg/l.

Cuadro 1 Requisitos para los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas. Se aplicará el valor de concentración o el porcentaje de reducción.

| Parámetros | Concentración | Porcentaje mínimo de reducción (1) | Método de medida de referencia |
|--|------------------------|---|---|
| Demanda bioquímica de oxígeno (DBO 5 a 20 °C) sin nitrificación (2). | 25 mg/l O ₂ | 70-90 40 de conformidad con el apartado 3 del artículo 5 R.D.L. (3). | Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Determinación del oxígeno disuelto antes y después de cinco días de incubación a 20 °C ± 1 °C, en completa oscuridad. Aplicación de un inhibidor de la nitrificación. |

Cuadro 2. Requisitos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas realizadas en zonas sensibles cuyas aguas sean eutróficas o tengan tendencia a serlo en un futuro próximo. Según la situación local, se podrá aplicar uno o los dos parámetros. Se aplicarán el valor de concentración o el porcentaje de reducción

| Parámetros | Concentración | Porcentaje mínimo de reducción (1) | Método de medida de referencia |
|----------------------|---|------------------------------------|--|
| Fósforo total. | 2 mg/l P (de 10.000 a 100.000 h-e); 1 mg/l P (más de 100.000 h-e) | 80 | Espectrofotometría de absorción molecular. Espectrofotometría de absorción molecular. |
| Nitrógeno total (2). | 15 mg/l N (de 10.000 a 100.000 h-e); 10 mg/l N (más de 100.000 h-e) (3). | 70-80 | |

(1) Reductor relacionado con la carga del caudal de entrada.
(2) Nitrógeno total equivalente a la suma de nitrógeno Kjeldahl total (Norgánico + N_T), nitrógeno en forma de amonio (NH₄) y nitrógeno en forma de nitrato (NO₃).
(3) Alternativamente al promedio diario no deberá superar los 20 mg/l N. Este requisito se refiere a una temperatura del agua de 17 °C. En caso de no cumplir el funcionamiento del reactor biológico de la instalación de tratamiento de aguas residuales. En sustitución del requisito anterior a la temperatura de 17 °C, podrá aplicarse el funcionamiento del reactor biológico que tenga en cuenta las condiciones climáticas regionales. Se aplicará esta alternativa en caso de que pueda detectarse una situación de alarma A1 del Anexo II.

Por tanto, los únicos parámetros sobre los que se exige un valor mínimo de vertido son DBO5, DQO y Sólidos en Suspensión, y en caso de encontrarse sobre zonas sensibles, Fósforo Total y Nitrógeno Total.

Respecto a las exigencias en calidad del agua de riego con origen residual depurado se puede contar, a fecha de 22 de Mayo de 2006, con un borrador de Proyecto de Real Decreto por el que se establecen las condiciones básicas para la reutilización de las aguas depuradas y se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente.

El mismo atiende a los parámetros Nemátodos intestinales, Escherichia Coli, Sólidos en Suspensión, Turbidez y Otros según se detalla en la siguiente tabla correspondiente al Anexo IA.

El único parámetro común a ambas exigencias es el de Sólidos en Suspensión, y que en todo caso es optativo en dicho borrador. Por tanto, existe una clara desconexión entre las exigencias a los parámetros de vertido y a los parámetros de riego.

Programa hidrológico:
Reutilización de aguas residuales

Tabla 1. ANEXO I.A: CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS SEGÚN SUS USOS A) CALIDAD REQUERIDA (Borrador de Proyecto de Real Decreto)

| USO DEL AGUA PREVISTO | VALOR MÁXIMO ADMISIBLE (VMA) | | | | | OTROS |
|---|------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--|-------|
| | NEMATODOS INTESTINALES | E. COLI | SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN | TURBIDEZ | | |
| USOS AGRÍCOLAS | | | | | | |
| CALIDAD 2.1 Riego de cultivos con sistema de aplicación del agua que permita el contacto directo del agua regenerada con las partes comestibles para alimentación humana en fresco. | 1 huevo/10 L | 200 UFC/100 mL | 20 mg/L | 10 UNT | OTROS CONTAMINANTES contenidos en la autorización de vertido aguas residuales: se deberá limitar la entrada de estos contaminantes al medio ambiente. En el caso de que se trate de sustancias peligrosas deberá asegurarse el respeto de las NCAs. Legionella spp.: 1000 UFC/L: (si existe riesgo de aerosolización) | |
| CALIDAD 2.2 Riego de productos para consumo humano con sistema de aplicación de agua que no evita el contacto directo del agua regenerada con las partes comestibles, pero el consumo no es en fresco sino con un tratamiento industrial posterior. | 10 huevo/10 L | 1000 UFC/100 mL | 35 mg/L | No se fija límite | OTROS CONTAMINANTES contenidos en la autorización de vertido aguas residuales: se deberá limitar la entrada de estos contaminantes al medio ambiente. En el caso de que se trate de sustancias peligrosas deberá asegurarse el respeto de las NCAs. Taenia saginata y Taenia Solium: 1 huevo/L (si se riegan pastos para consumo de | |

| USO DEL AGUA PREVISTO | VALOR MÁXIMO ADMISIBLE (VMA) | | | | |
|--|------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | NEMATODOS INTESTINALES | E. COLI | SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN | TURBIDEZ | OTROS |
| USOS AGRÍCOLAS | | | | | |
| Riego de pastos para consumo de animales productores de leche o carne. Acuicultura. | | | | | animales productores de carne) |
| CALIDAD 2.3 Riego localizado de cultivos leñosos que impida contacto del agua regenerada con los frutos consumidos en la alimentación humana. Riego de cultivos de flores ornamentales, viveros, invernaderos sin contacto directo del agua regenerada con las producciones. Riego de cultivos industriales, viveros, forrajes ensilados, cereales y semillas oleaginosas. | 10 huevo/10 L | 10000 UFC/100 mL | 35 mg/L | No se fija límite | OTROS CONTAMINANTES contenidos en la autorización de vertido aguas residuales: se deberá limitar la entrada de estos contaminantes al medio ambiente. En el caso de que se trate de sustancias peligrosas deberá asegurarse el respeto de las NCAs. |

Cuando por su composición química o contaminación de gérmenes patógenos las aguas residuales tratadas puedan ser nocivas para la salud pública o el aprovechamiento de otros recursos hidráulicos, se prohíbe su vertido en los siguientes casos:

- Recarga de acuíferos por medio de infiltración o inyección
- La aplicación al terreno cuando la profundidad a que se encuentra el nivel freático de un acuífero sea inferior a cinco metros (5 m)
- La aplicación al terreno cuando la distancia a que se encuentre un pozo o sondeo de suministro de agua, sea inferior a trescientos cincuenta metros (350 m)

Cabe destacar una mayor relación entre los parámetros de esta normativa y las exigencias de vertido, cumpliendo en todo caso con demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno y total de sólidos en suspensión. Existe consideración de los parámetros Fósforo y Nitrógeno por los problemas de eutrofización. Nuevamente no podríamos asegurar la calidad del agua de vertido respecto a los parámetros Nemátodos Intestinales y Coliformes Fecales.

El Plan Hidrológico de las Islas Baleares determina la calidad que debe cumplir el agua que procede de una planta de tratamiento de aguas residuales urbanas vaya a ser empleado en la agricultura. El tipo de cultivo también va a determinar la exigibilidad de la calidad microbiológica del agua. De acuerdo con el Plan, el riego de cultivo para consumo en crudo ha de cumplir las siguientes condiciones como valores límites:

- La presencia de huevos de nemátodos inferiores a 1/l
- Presencia de coliformes fecales inferior a 200/100 ml
- Cl₂ residual mayor a 0.3 mg/l y menor que 2 mg/l

Por tanto, también queda contemplado el parámetro Cloro Residual para el control del agua aplicada a los cultivos.

En cuanto a la aptitud del agua para riego, el U.S. Salinity Laboratory Staff propone un diagrama para la clasificación de las aguas para riego en el que, en función de combinar los valores de conductividad eléctrica y relación de adsorción de sodio, se establecen 16 categorías.

| CE (dS/m) | Riesgo de salinización del suelo | Grupo |
|-------------|----------------------------------|-------|
| < 0,25 | Bajo | C1 |
| 0,25 – 0,75 | Medio | C2 |
| 0,75 – 2,25 | Alto | C3 |
| < 2,25 | Muy alto | C4 |

A nivel regional, cabe destacar el Decreto 13/1992 (Baleares), de 13 de febrero de 1992, sobre evacuación de líquidos procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas (BOIB núm. 29, de 7 de marzo de 1992; corrección de errores BO Baleares núms. 45 y 126, de 14 de marzo y 17 de octubre de 1992), donde los parámetros mínimos a controlar son:

Parámetros para los vertidos de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas en torrente, pozos absorbentes y zonas húmedas; se aplicará el valor de concentración media o el porcentaje de reducción.

- Demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅ a 20°C sin nitrificación) < 25 mg/l
- Demanda química de oxígeno (DQO) < 125 mg/l
- Total de sólidos en suspensión < 35 mg/l

Parámetros para los vertidos de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas para su aplicación al terreno; se exigirá el valor de concentración media o el porcentaje de reducción.

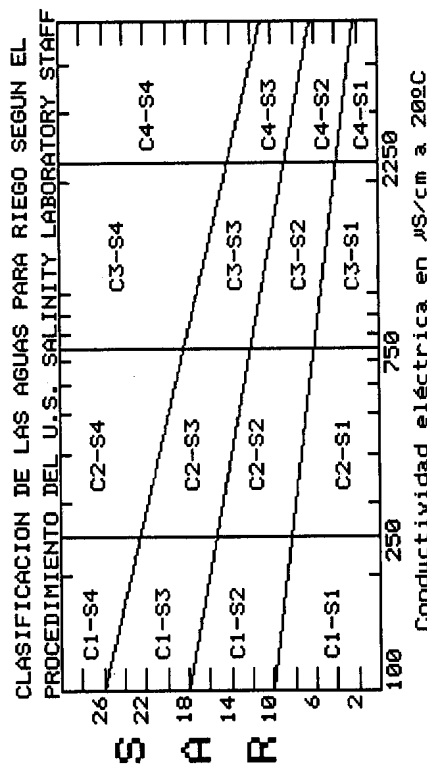
- Demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅ a 20°C sin nitrificación) < 70 mg/l
- Demanda química de oxígeno (DQO) < 300 mg/l
- Total de sólidos en suspensión < 90 mg/l

Parámetros sanitarios para los vertidos de plantas de tratamiento de aguas residuales para su reutilización en regadíos; excepto cuando se emplee el riego subterráneo.

- < 1 huevo de nemátodos intestinales por litro (sobre una base de media aritmética).
- < 1.000 bacterias coliformes fecales por cien mililitros (sobre una base de media geométrica)

Por riego sin restricción se entiende el de los cultivos susceptibles de ser consumidos por el hombre sin que medie proceso de elaboración que elimine los gérmenes patógenos, los campos deportivos y los parques o calles públicas. El riego restringido se aplica cuando no se cumple alguna de las restricciones anteriores, en cuyo caso queda limitado a los cultivos y condiciones siguientes:

- Cereales y cultivos industriales
- Forrajes consumidos al corte, siempre que el último riego se realice tres semanas antes del aprovechamiento
- Forrajes consumidos al diente, siempre que se impida la presencia de los animales sobre el campo, hasta tres semanas después del último riego
- Árboles frutales, solamente se realizarán riegos por superficie, realizando el último riego tres semanas antes de la recolección



Parámetros para clasificar la calidad del agua para riego:

- conductividad eléctrica (CE)
- relación de adsorción de sodio (SAR)

2.3.- Estudio del posible tratamiento adicional del agua para su reutilización y su coste

Los parámetros sobre los que se exige un valor mínimo de vertido son DBO5, DQO y Sólidos en Suspensión, y en caso de encontrarse sobre zonas sensibles, Fósforo Total y Nitrógeno Total. Sin embargo, el agua para su reutilización en regadío debe contemplar (a nivel de borrador) parámetros como Nematodos intestinales, Escherichia Coli, Sólidos en Suspensión, Turbidez y Otros. Incluso, según legislaciones autonómicas con mayor relación con las exigencias de vertido, contemplan la DBO5, DQO y Sólidos en Suspensión, o según la planificación de cuenca el Cloro Residual.

También se considera la concentración en Fósforo y Nitrógeno de cara a la eutrofización de las aguas superficiales.

En todo caso, no podríamos asegurar la calidad del agua de vertido respecto a los parámetros Nematodos Intestinales y Coliformes Fecales, ni Cloro Residual.

Por tanto, aunque las EDARs de Castilla-La Mancha cuentan con un Tratamiento Terciario del agua por cloración, sería necesario garantizar dicho aspecto para su posterior reutilización en el regadío.

Y respecto a la aptitud de dichas aguas residuales para el riego, sería necesario conocer la presencia de Sales y, específicamente, de Sodio en las mismas para garantizar la sostenibilidad del regadío.

Límites mínimos para cada grupo, suponiendo que la CE es 0,1 dS/m. Dichos grupos no tienen unos límites constantes, dado que, cuanto mayor es el valor de CE del agua menor es el valor de SAR que admite una misma categoría.

| SAR | Riesgo de alcalinización del suelo | Grupo |
|---------|------------------------------------|-------|
| 0 - 10 | Bajo | S1 |
| 10 - 18 | Medio | S2 |
| 18 - 26 | Alto | S3 |
| > 26 | Muy alto | S4 |

Grupo C1: válidas para todo cultivo con cualquier tipo de suelo

Grupo C2: válidas con moderado grado de lavado de suelo; se pueden cultivar plantas moderadamente tolerantes

Grupo C3: solo plantas muy resistentes a la salinidad; no pueden usarse en suelos con drenaje deficiente

Grupo C4: no aptas para ningún tipo de cultivo

Grupo S1: pueden usarse en todos los suelos con pocas posibilidades de alcanzar elevadas concentraciones de sodio intercambiable

Grupo S2: pueden presentar peligro en condiciones de lavado deficientes, en terrenos de textura fina con elevada capacidad de cambio catiónico, si no contienen yeso

Grupo S3: para la mayoría de los suelos puede alcanzarse el límite de sodio intercambiable, por lo que es preciso aplicar un exceso de agua, buen drenaje y adición de materia orgánica

Grupo S4: inadecuada para riego salvo para salinidades bajas añadiendo al suelo yeso.

El diagrama agronómico descrito se presenta a continuación.

3.- PRESUPUESTO

Partiendo de una disponibilidad potencial máxima de 22.220.105 m³ de agua residual depurada, correspondiente a aquellas poblaciones que cuentan con más de 2.000 habitantes dentro del ámbito de actuación, y un consumo de agua de la alternativa media de cultivos de 1.600 m³/ha, la superficie que podría beneficiarse sería de 13.900 hectáreas (algo más del 11% de la superficie total de 125.000 ha).

Y asumiendo un ratio de coste de 6.000 euros por hectárea, a partir de la actuación de mejora de regadíos en la Comunidad de usuarios de Los Auriles como antecedente local de regadío con aguas de origen residual.

Por tanto, para la alternativa media de cultivos el **coste total de la inversión** sería de **83,4 millones de euros**.

Manteniendo los porcentajes de financiación (similar a la Comunidad de usuarios de los Auriles) con un 45% a cargo de la Administración, que supone una ayuda de 37,5 millones de euros, y financiando los comuneros el resto en 8 años y con un 4% de intereses, podría establecerse un cuadro de financiación.

2.4.- Análisis del coste de modernización de los regadíos para admitir el cambio en el origen del agua de riego

En el ámbito de aplicación del Plan Especial del Alto Guadiana se cuenta con un ejemplo de modernización de regadíos con aguas residuales depuradas. Se trata de la Comunidad de usuarios Canal de los Auriles, situada entre los términos municipales de Tomelloso y Campo de Criptana (Ciudad Real), la norte del pueblo de Tomelloso y a ambos lados del desagüe de su EDAR.

Esta Comunidad de usuarios está formada en su mayor parte por pequeños agricultores, y decidió su constitución con el fin de realizar el aprovechamiento de aguas residuales, acogiendo una superficie de 844 ha plantadas de viña.

El sistema de riego elegido fue el goteo, debido a su mayor ahorro de agua, frente a la gravedad o aspersión que venían utilizando los agricultores.

La actuación de mejora de regadíos implicó las siguientes obras: toma del canal, red de abastecimiento a embalse, equitación de bombeo, balsa de almacenamiento y regulación, estación de impulsión, instalación eléctrica, red de distribución en PVC, hidrantes en parcela con equipos de medida de volumen, control automática informatizado, una nave de servicios y la instalación del riego en las parcelas.

La modernización en la Comunidad de usuarios de Los Auriles ha supuesto una inversión total de 3,8 millones de euros para una superficie de 758 hectáreas. Dicho dato significa un ratio de coste, que actualizado a 2007 se encuentra en torno a unos 6.000 euros por hectárea.

Debido a que el riego en los Auriles se aplicaba por gravedad o por sistemas móviles de aspersión, y con conducciones individuales, no se pudo aprovechar la red existente. El coste medio de la red hasta hidrante sería de aproximadamente 4.550 euros por hectárea (con un hidrante por cada 4-5 hectáreas de densidad media), y para aplicación del agua unos 1.450 euros por hectárea.

La financiación fue realizada por los comuneros, que contaron con una ayuda a fondo perdido del 45% de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y la UE. El resto se financió con un préstamo a 8 años (inicio en 2003), a un tipo de interés del Euribor + 0,5.

Un análisis en específico implicaría el conocimiento de la ubicación de cada una de las EDAR y las Zonas Regables existentes, así como sus características para estimar la inversión necesaria para el cambio en el origen del agua de los regadíos.

1.- PLAN DE TRABAJO

En este punto se describen ordenadamente las acciones a ejecutar para establecer los perímetros de protección:

1. Objetivos del establecimiento de perímetros.
2. Marco Jurídico nacional, autonómico y local.
3. Descripción del medio físico e hidrogeológico.
4. Uso del agua para abastecimiento y riesgos potenciales.
5. Protección de la calidad y de la cantidad de agua de los sondeos.
6. Establecimiento de perímetros de protección.
7. Conclusiones y recomendaciones.
8. Presupuesto.
9. Bibliografía

2.- METODOLOGÍA

2.1.- Objetivos

En la cuenca alta del Guadiana, tradicionalmente se ha efectuado el abastecimiento a las poblaciones con aguas subterráneas, por tanto, resulta estratégico garantizar estos abastecimientos.

Los recursos destinados a abastecimiento urbano e industrial representan un porcentaje inferior al 20% con respecto al volumen destinado al regadío.

El acuífero de la Mancha Occidental (acuífero 23) o UH 04-04 tiene un gran peso y una amplia tradición en cuanto a abastecimientos urbanos se refiere.

Se plantea una metodología para establecer perímetros de protección que garanticen tanto la calidad como la cantidad de las aguas subterráneas, así como una evolución positiva de la misma, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 de la Directiva 2000/60 CE. La problemática, en cualquier caso, será de carácter multisectorial y pluridisciplinar. No puede plantearse de un modo aislado un solo perímetro de protección sin proteger las zonas de recarga (e implícitamente de transporte de contaminantes) más importantes, que de modo fundamental, determinan la calidad y riesgos potenciales del agua de los acuíferos.

La evolución en el tiempo de las características y propiedades de los acuíferos puede reflejar cambios significativos que puedan cuestionar a medio o largo plazo su utilización para el abastecimiento de la población. Por todo esto deberá identificarse perfectamente la geometría y extensión de las masas de agua a proteger mediante cartografía digital y conocer sus características hidrogeológicas, usos y vulnerabilidades.

Finalmente se propondrán una serie de medidas generales, así como particulares, para cada zona de los acuíferos si fuese necesario.

**PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO**

**2.9 DEFINICIÓN DE PERÍMETROS DE PROTECCIÓN PARA
CAPTACIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE ABASTECIMIENTO
PÚBLICO**

| | |
|--|-----------|
| 1.- PLAN DE TRABAJO | 2 |
| 2.- METODOLOGÍA | 2 |
| 2.1.- OBJETIVOS..... | 2 |
| 2.2.- MARCO JURÍDICO..... | 3 |
| 2.3.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO E HIDRÁULICO..... | 5 |
| 2.3.1.- Identificación de masas de agua subterránea..... | 5 |
| 2.3.2.- Descripción hidrogeológica..... | 5 |
| 2.4.- USO DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO Y RIESGOS POTENCIALES..... | 6 |
| 2.4.1.- Identificación de riesgos potenciales para la calidad del agua..... | 6 |
| 2.4.2.- Identificación de riesgos potenciales para la cantidad del agua..... | 7 |
| 2.5.- ESTUDIO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS..... | 8 |
| 3.- PERÍMETROS DE PROTECCIÓN | 8 |
| 3.1.- PROTECCIÓN DE LA CALIDAD EN MEDIOS POROSOS (DETRÍTICOS Y ALUVIALES)..... | 8 |
| 3.2.- PROTECCIÓN DE LA CALIDAD EN MEDIOS KÁRSTICOS O FISURADOS..... | 10 |
| 3.3.- PROTECCIÓN DE LA CANTIDAD DE LAS AGUAS..... | 10 |
| 4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 11 |
| 5.- PRESUPUESTO DE IMPLANTACIÓN DE PERÍMETROS | 13 |
| 5.1.- DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES..... | 13 |
| 5.2.- RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO..... | 13 |
| 6.- BIBLIOGRAFÍA | 14 |

Programa hidrológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

2.2.- Marco Jurídico

Se ha realizado una recopilación de legislación básica aplicable al caso. Posteriormente, durante el desarrollo completo del plan, podrán incorporarse tantos preceptos legales como se considere necesario. La legislación básica aplicable es la siguiente:

- **Directiva 2000/60 CE**, Art. 4, Art. 5 y Art.7: En estos artículos se emplaza a la protección de las aguas dulces continentales tanto en cantidad como en calidad. Plantean la posibilidad de establecer perímetros de protección tanto en embalses como en captaciones de aguas subterráneas así como el deber de realizar un seguimiento de la evolución de la calidad de las aguas.
- **Directiva 91/676/CEE**, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Esta directiva permite declarar zonas vulnerables los terrenos agrícolas encuadrados en las zonas de recarga (o próximos) de los acuíferos y de este modo elaborar planes de obligado cumplimiento para la prevención y reducción de la contaminación por nitratos.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de Julio por el que se aprueba el Texto refundido de la ley de Aguas
 - Art. 2º.a.d: Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables, con independencia del tiempo de renovación, pertenecen al Dominio Público Hidráulico. También se incluyen los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o afectación de los recursos hidráulicos.
 - Art. 12: El dominio público de los acuíferos o formaciones geológicas por las que circulan las aguas subterráneas, se entiende sin perjuicio de que el propietario del fondo pueda realizar cualquier obra que no tenga por finalidad la extracción o aprovechamiento del agua, ni perturbe su régimen ni deteriore su calidad, según los usos a que se destina.
 - Art. 56: En los acuíferos sobreexplotados el organismo de cuenca podrá determinar perímetros dentro de los cuales no será posible el otorgamiento de nuevas concesiones de aguas subterráneas a menos que los titulares de las preexistentes estén constituidos en comunidades de usuarios. El artículo en general plantea la transformación de los títulos individuales a los títulos colectivos.
 - Disposición adicional séptima: Los derechos sobre aguas privadas estarán sujetos a las restricciones del Plan de ordenación para la recuperación del acuífero, en los mismos términos previstos para los concesionarios de aguas, sin derecho a indemnización.
- **Real Decreto 849/1986**, de 11 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

• Art. 173

1. El organismo de cuenca podrá determinar perímetros de protección del acuífero en los que será necesaria su autorización para la realización de obras de infraestructura, extracción de áridos u otras actividades e instalaciones que puedan afectarlo.
2. Los perímetros a que se refiere el apartado anterior tendrán por finalidad la protección de captaciones de agua para abastecimiento a poblaciones o de zonas de especial interés ecológico, paisajístico, cultural o económico.
3. La delimitación de los perímetros se efectuará por la Junta de Gobierno del Organismo de Cuenca, previo informe del Consejo del Agua. El procedimiento se iniciará de oficio en las áreas de actuación del Organismo de Cuenca, o a solicitud de la autoridad medioambiental, municipal o cualquier otra en que recaigan competencias sobre la materia.
4. Dentro del perímetro establecido, el Organismo de Cuenca podrá imponer limitaciones al otorgamiento de nuevas concesiones de aguas y autorizaciones de vertido, con objeto de reforzar la protección del acuífero.
5. Asimismo, podrán imponerse condicionamientos en el ámbito del perímetro a ciertas actividades o instalaciones que puedan afectar a la cantidad o a la calidad de las aguas subterráneas.
6. Las instalaciones a las que se refiere el apartado anterior serán las siguientes: minas, canteras, extracción de áridos, fosas sépticas, cementerios, transporte y tratamiento de residuos sólidos o aguas residuales, depósito y distribución de fertilizantes y plaguicidas, riegos con aguas residuales y granjas, almacenamiento, transporte y tratamiento de hidrocarburos líquidos, productos químicos, farmacéuticos y radiactivos, industrias alimentarias, mataderos y camping.
7. Los condicionamientos establecidos en el R.D.P.H. deberán ser tenidos en cuenta en los diferentes Planes urbanísticos o de ordenación del territorio con los que se relacionen.

Asimismo, se contemplan las indicaciones sobre perímetros de protección de las captaciones de aguas subterráneas destinadas a abastecimiento público en la Ley del Plan Hidrológico Nacional (art. 6 de la Ley 10/2001, de 5 de julio) y en los Planes Hidrológicos de Cuencas (RD 1.664/1.998, de 24 de julio).

Programa hidrológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

2.3.- Descripción del medio físico e hidráulico

2.3.1- Identificación de masas de agua subterránea

En la siguiente tabla se muestra las unidades de masa subterránea

| CODIGO DE MASA | NOMBRE MASA | SUPERFICIE (ha) |
|----------------|------------------------|-----------------|
| 041.001 | SIERRA DE ALTOMIRA | 257.597,4 |
| 041.002 | LA OBISPALÍA | 49.336,4 |
| 041.003 | LILLO - QUINTANAR | 112.206,7 |
| 041.004 | CONSUEGRA - VILLACAÑAS | 157.210,9 |
| 041.005 | RUS-VALDELOBOS | 144.436,2 |
| 041.006 | MANCHA OCCIDENTAL II | 253.568,4 |
| 041.007 | MANCHA OCCIDENTAL I | 200.280 |
| 041.009 | CAMPO DE CALATRAVA | 165.867,7 |
| 041.010 | CAMPO DE MONTIEL | 222.758,8 |
| 041.011 | ALUVIAL DEL JABALÓN | 5.838,6 |
| 041.012 | ALUVIAL DEL AZUER | 1.225,4 |

2.3.2.- Descripción hidrogeológica

Básicamente nos encontraremos con tres tipos de formaciones acuíferas: Acuíferos carbonatados, acuíferos detríticos y acuíferos aluviales. Los acuíferos carbonatados son de tipo kárstico y los detríticos y aluviales son de tipo intergranular, con la salvedad de que los aluviales suelen estar directamente conectados hidráulicamente con el cauce de un río.

Los acuíferos kársticos se comportan, en ocasiones, como ríos subterráneos, y dependen de su grado de fracturación en cuanto a la presencia de grietas y diaclasas de origen estructural o por neoformación, así como del desarrollo de canalículos por los que discurren las aguas subterráneas, formados generalmente por disolución. A estos hay que añadir la microfisuración de la roca, que se comporta a efectos operativos como si de un acuífero detrítico se tratara. Es frecuente la aparición de acuíferos compartimentados, delimitados por planos de menor permeabilidad.

Los acuíferos de tipo granular o detrítico se rigen por los principios de la hidráulica de los medios porosos (Ley de Darcy) y la ley de la conservación de la masa, y pueden ser libres, confinados o semiconfinados.

A continuación se pasa a describir de un modo somero los acuíferos más importantes del alto Guadiana:

- Sierra de Altomira: Formado a partir de un intenso plegamiento y fallado de los materiales, lo que da lugar a una geometría sumamente irregular. El sistema está formado por diferentes capas con predominio

Programa hidrológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

carbonatado y comportamiento acuífero de tipo libre, confinado, semiconfinado, acuíferos colgados, etc. A la hora de establecer un perímetro de protección en los sondeos de este acuífero, deberán conocerse las características del punto explotado.

- Lillo- Quintanar y Consuegra-Villacañas: Este acuífero está formado por varias unidades conectadas por materiales menos permeables. Así puede hablarse de una unidad kárstica que funciona en régimen libre cubierta en determinadas zonas por una serie de niveles acuíferos formados por materiales detríticos, con frecuencia conglomeráticos, confinados o semiconfinados.
- Mancha Occidental: Se distinguen dos niveles principales con un acuífero intermedio. A efectos prácticos, para los perímetros de protección, puede considerarse que el acuífero superior funciona en régimen libre y el inferior en régimen semiconfinado por la carga a que es sometido por el acuífero intermedio.
- Campo de Montiel: Es un acuífero kárstico muy fracturado y con complejas relaciones de yacencia de origen estructural. Funciona en régimen libre. El comportamiento del flujo subterráneo está muy condicionado por la orientación de las discontinuidades estructurales.

2.4.- Uso del agua para abastecimiento y riesgos potenciales

Para cada masa de agua subterránea de las identificadas anteriormente, deberá definirse el uso del agua (abastecimiento, riego, industria, usos medioambientales, etc.). En el caso de tratarse de aguas de abastecimiento para consumo es preciso indicar la población/es abastecida/s, así como tantas referencias se estimen oportunas sobre el sistema de abastecimiento (extracción diaria, mensual y anual; así como sus regímenes, conducciones, etc.).

2.4.1.- Identificación de riesgos potenciales para la calidad del agua

Los riesgos potenciales surgen fundamentalmente por la situación geográfica de la captación, así como las características de las subcuencas de drenaje y de las zonas de recarga o alimentación. Otro factor frecuentemente olvidado es el conveniente sellado del sondeo durante su cementación y después de su desarrollo y equipamiento. En general se tendrán en cuenta dos grupos de fuentes de contaminación potencial: las puntuales y las de origen difuso.

La contaminación es determinada por la carga contaminante y las características hidrogeológicas del acuífero, que condiciona su movilidad. En una zona aledaña a una captación de aguas subterráneas resulta imprescindible definir el contaminante principal y las actividades que pueden haberlo generado. Por ejemplo, en las zonas agrícolas, los nitratos y los pesticidas, son los contaminantes más comunes como consecuencia del abonado.

Programa hidroológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

La medida a implantar pasa por limitar la cota de la profundidad de la rejilla de aspiración del equipo de bombeo, o bien por el precintado de los pozos que no sean de abastecimiento y que se encuentren en la corona de protección que se establecerá mas adelante, o aplicando medidas de gestión alternativas a las medidas previstas en el PEAG, dando prioridad a estas zonas.

2.5.- Estudio de la calidad de las aguas

En base a lo establecido en los artículos 4 y 7 de la Directiva 2000/60/CE se deberá valorar la calidad actual de las aguas subterráneas y detectar posibles cambios temporales naturales o antropogénicos. Por tanto, para estudiar la calidad de las aguas se deberán seguir los siguientes pasos:

- Describir las condiciones de los componentes del sistema.
- Comparar las condiciones en el espacio y en el tiempo.
- Buscar diferencias significativas.
- Detectar tendencias temporales.
- Proponer pautas de actuación en relación con los usos.

3.- PERÍMETROS DE PROTECCIÓN

Como ya se comentó anteriormente, cabe diferenciar para este ámbito de actuación aquellos acuíferos constituidos por materiales granulares (detríticos y aluviales), que se ajustan con precisión a la ley de Darcy, y aquellos que están en un medio kárstico y/o fisurado, asimilables a esta ley pero con un comportamiento particular que, en ocasiones, pueden funcionar como verdaderos ríos subterráneos. La metodología para definir los perímetros de protección depende de esta clasificación y del tipo y calidad de la información hidrogeológica de que se disponga, ya que en ocasiones será preciso establecer zonas satélites de protección dependiendo de las características del área de recarga y del grado de vulnerabilidad del acuífero frente a la contaminación potencial proveniente de esas zonas satélites.

Una vez definidas las zonas habrá que evaluar su aplicación, ya que muchas veces se ven restringidas por las propiedades privadas o actividades socioeconómicas desarrolladas en la región.

A continuación describiremos las bases del establecimiento de perímetros para ambos tipos de acuíferos...

3.1.- Protección de la calidad en medios porosos (detríticos y aluviales)

Los perímetros una vez definidos restringen o prohíben de forma gradual (en función de la proximidad al sondeo y la profundidad del nivel del agua) las actividades susceptibles de modificar la calidad de las aguas subterráneas. Se pueden identificar cuatro zonas de protección:

Programa hidroológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

Para caracterizar la carga contaminante es preciso definir, al menos, la clase de contaminación (define su capacidad de degradación), la intensidad y magnitud de la contaminación (concentración relativa del contaminante), el modo de disposición en el suelo y en el acuífero (carga hidráulica del contaminante), el tiempo de aplicación (depende de si es accidental u ocasional) y el periodo de aplicación, dependiente en gran medida de sus circunstancias climáticas.

Los riesgos potenciales a tener en cuenta son:

- Vertidos urbanos e industriales: Se deberán analizar cuidadosamente las poblaciones situadas en toda la cuenca de drenaje. Se comprobará el estado de las redes de saneamiento, así como de las EDAR (con el término "estado" nos referimos tanto a su diseño como estado de conservación como eficiencia técnica). También habrá que prestar especial atención a los talleres e industrias para constatar que realizan una correcta recogida o depuración de sus desechos.
- Transporte de residuos peligrosos: La legislación nacional limita el transporte de mercancías peligrosas a autopistas y carreteras nacionales. De todos modos, deberán identificarse las vías potencialmente peligrosas, en caso de accidente con sustancias permeables en el suelo. Deberán tomarse las medidas de prevención típicas de vertidos accidentales que en cada caso se consideren adecuadas y que estén adaptadas a cada cuenca de drenaje.
- Actividades agrícolas, ganaderas y forestales: La deforestación de la cuenca de drenaje puede provocar excesos de escorrentía en unas zonas y depósitos de finos en otras, lo cual podría repercutir en la recarga natural de los acuíferos (debería implementarse una política forestal en este sentido). La agricultura es una fuente de fitosanitarios y abonos, al igual que la ganadería. Por tanto deberán tenerse en cuenta los purines, productos de desparasitación y tratamientos farmacológicos de los animales.
- Los sondeos que atraviesen distintos acuíferos aislados por capas de baja permeabilidad y que presenten diferentes calidades, pueden inducir la contaminación en caso de una instalación deficiente de su entubado cuando el acuífero superior contenga sustancias contaminantes.

2.4.2.- Identificación de riesgos potenciales para la cantidad del agua

Un adecuado Plan de extracciones podría garantizar la continuidad del recurso hídrico, no obstante y dada la situación actual, deben evitarse los descensos continuados del nivel freático en las cercanías de los sondeos de abastecimiento urbano. Estas depresiones del nivel freático se deben, además de a los fenómenos de sobreexplotación, al solapamiento de los abatimientos hidrodinámicos de sondeos contiguos, es decir, a los fenómenos de interferencia de los conos de bombeo.

Programa hidrológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

Dentro de los métodos recomendados (analíticos) las opciones más habituales son:

1. Método de Wyssling: se resuelve gráficamente.
2. Método de Jacobs y Bear: basado en ecuación analítica de flujo subterráneo de tipo parabólico.

3.2.- Protección de la calidad en medios kársticos o fisurados

Su comportamiento difiere del anterior debido a la heterogeneidad que los caracteriza, con un flujo preferente a través de discontinuidades estructurales, y a que el poder autodepurador de estos materiales es mucho menor que el de otros medios. Para determinar los perímetros de protección de este tipo de acuíferos se requiere una metodología específica, haciéndose necesario combinar varias técnicas, con el fin de determinar el área protegida. Con frecuencia se procede a la modelización del sistema mediante el empleo de aplicaciones tipo MODFLOW (McDonald y Harbaugh, 1988), FEFLOW, etc. que nos definirán modelos tridimensionales en diferencias finitas o elementos finitos respectivamente, lo que permite simular el flujo del agua subterránea en los acuíferos, aunque sean heterogéneos y anisótropos.

De manera preliminar es una práctica habitual establecer dos zonas, una zona inmediata y una zona de alimentación. Esta última abarcaría todo el área de alimentación, aunque estuviera desconectada espacialmente del entorno de la captación pero que tienen continuidad hidráulica con la captación. Estas zonas se denominan “zonas satélite” y las restricciones a las actividades serían similares a las del resto del perímetro de protección. Por condiciones prácticas y socioeconómicas es más factible establecer zonas satélite bien delimitadas que grandes extensiones.

3.3.- Protección de la cantidad de las aguas

Con estos criterios se pretende evitar la formación de depresiones locales del nivel freático que pudiesen comprometer el abastecimiento. El motivo fundamental de las depresiones de nivel freático es la concentración de pozos y el solapamiento de abatimientos hidrodinámicos. En el caso de los acuíferos kársticos, este fenómeno es de muy compleja evaluación, y se atenderá por tanto a las recomendaciones establecidas en las referencias bibliográficas.

En los diferentes tipos de acuíferos aluviales o detriticos estableceremos las expresiones para calcular el radio de influencia (radio de los conos de depresión); de este modo, en caso de necesidad, se podrá precisar cualquier sondeo que no sea prioritario y cuyo abatimiento este afectando al abastecimiento. A modo orientativo, se presenta una tabla con los radios de influencia típicos dependiendo de los tipos de acuíferos:

Programa hidrológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

➤ **Zona 0 (Protección sanitaria):** Se deben establecer unas coronas de cómo mínimo 10 m. El objetivo de este perímetro es la protección contra los vertidos que pudiesen afectar de un modo directo a los sondeos. En esta zona debe prohibirse cualquier tipo de actividad que no esté relacionada directamente con el mantenimiento y explotación del sondeo.

➤ **Zona 1 (Protección microbiológica):** Es un área que protege el agua de contaminación tanto microbiológica como química (contaminantes de baja persistencia), y debe tener en cuenta procesos como la inactivación, eliminación o dilución del contaminante, de tal modo que permita tener tiempo de tomar medidas adecuadas antes de que un contaminante potencial llegue a la captación. Es por ello que su extensión se tomará en función del tiempo de tránsito (50-60 días). La restricción en esta zona es alta. (La comisión regulará en este documento las actividades permitidas en este sector). En los acuíferos de tipo kárstico esta zona podría extenderse hasta todo el área de influencia (toda la zona “de llamada” de las líneas de corriente).

➤ **Zona 2 (Dilución y control):** Esta zona protege la captación de contaminantes no degradables (metales pesados, hidrocarburos, compuestos orgánicos, etc.). Esto hace que su extensión sea más amplia que las anteriores. El tiempo de tránsito se estimará en 5 años (esto da tiempo a elaborar o trabajar en un Plan de Contingencia), y tendrá en cuenta las condiciones hidrogeológicas de las zonas de alimentación. La restricción en estas zonas es moderada. (La comisión regulará las actividades descritas).

➤ **Zona 3:** Es el recinto básico del perímetro de protección. Al no depender de los tiempos de tránsito, el área básica de esta zona se puede estimar en una primera aproximación mediante la expresión:

$$A \text{ (m}^2\text{)} = Q \text{ (m}^3\text{/año)} / R \text{ (m/año)}; \text{ Siendo } Q \text{ el caudal extraído y } R \text{ la recarga anual.}$$

Debe prestarse atención a las zonas limitrofes con la zona 3, puesto que podrían inducirse contaminaciones a través de la escorrentía de la lluvia.

La selección del método de delimitación de las distintas zonas se basará en las características y complejidad del sistema, procurando obtener la información necesaria para su aplicación.

Las variables de decisión fundamentales son dos: el caudal de explotación y el tiempo de tránsito. El primero se utilizará para obtener diferentes áreas de protección. Estas áreas a su vez estarán relacionadas con el tiempo de tránsito.

Los métodos basados en el tiempo de tránsito pueden dividirse en:

1. Métodos volumétricos de tanteo. (Excesivamente simples y poco fiables)
2. Métodos analíticos simples o complejos. (Se basan en el movimiento potencial plano)
3. Métodos numéricos. (Excesivamente complejos a nivel PEAG)
4. Métodos de trazadores. (Excesivamente complejos a nivel PEAG)

Programa hidroológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

| Tipo de material permeable | Forma de funcionamiento del acuífero | Valores posibles del radio de influencia R |
|----------------------------|--------------------------------------|--|
| Kárstico | Libre | 700 m - 1.000 m |
| | Semiconfinado | 1.000 m - 1.500 m |
| | Cautivo | 1500 m - 2.000 m |
| Poroso Intergranular | Libre | 400 m - 700 m |
| | Semiconfinado | 700 m - 900 m |
| Kárstico y poroso | Cautivo | 900 m - 1.200 m |
| | Libre | 500 m - 1.000 m |

Fuente: M. Villanueva y A. Iglesias

Las siguientes expresiones establecen sobre los sondeos de abastecimiento, en régimen hidráulico permanente, el radio de las coronas que no deben ser interferidas por otros sondeos. Estas coronas se establecerán para el caso de un acuífero libre, confinado y semiconfinado:

- Acuífero detritico/aluvial confinado(Thiem): $d = 0.366 \cdot Q / T \cdot \log(R/r)$
- Acuífero detritico/aluvial libre (Dupuit): $d = (d^2/H_0) : 0.366 \cdot Q / T \cdot \log(R/r)$
- Acuífero detritico/aluvial semiconfinado: se tomarán los valores de R típicos de un acuífero confinado.

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En las páginas anteriores se ha expuesto una metodología secuencial para establecer perímetros de protección en captaciones empleadas para el abastecimiento urbano. Estos perímetros no deben establecerse de un modo general y aleatorio, sino que deben particularizarse para cada situación concreta en el marco de esta metodología (tipo de cuenca y de acuífero, etc.).

Las zonas de protección de medios porosos tienen como finalidad inactivar la contaminación entre el punto de vertido y la captación, interviniendo mecanismos de autodepuración del suelo, dependientes a su vez del tiempo de tránsito y la distancia.

Teóricamente sería necesario controlar las actividades potencialmente contaminantes existentes dentro del área de recarga de los acuíferos libres, que en la práctica supondría limitaciones serias a los derechos de los propietarios del suelo y al desarrollo regional. Es más práctico, por tanto, establecer divisiones en la zona de recarga en donde las restricciones más estrictas sean solamente aplicadas en las áreas más cercanas al pozo.

Programa hidroológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

De cara a proteger las condiciones locales de los sondeos, se establecerá una nueva corona en todos los casos, cuyos radios serán los de los conos de depresión formados en los bombeos. Dentro de esta corona de protección del abastecimiento no podrá haber ningún tipo de extracción.

Con carácter general deberá añadirse a todo lo anterior:

- Garantizar el correcto sellado de los sondeos, para garantizar que el agua de lluvia no será una fuente de contaminación por arrastrar sustancias nocivas que puedan encontrarse en la superficie. También el correcto aislamiento de acuíferos superiores con baja calidad en zonas con acuíferos multicapa, para impedir su interconexión a través del sondeo.
- Si se presentase algún sondeo en un lugar donde fuese imposible implantar el perímetro de protección se buscará una reubicación del sondeo.
- En toda medida restrictiva respecto a los usos del suelo, deberá contrastarse siempre la viabilidad económica y jurídica.
- Sería deseable contar con mapas de facturación de los acuíferos kársticos
- Sería deseable conocer las variaciones interanuales de niveles piezométricos, y a su vez, los niveles estáticos y dinámicos de referencia para cada sondeo.
- Siempre se valorará el coste de establecer un perímetro de protección con relación al coste de trasladar el punto de sondeo con una nueva captación., sellando la anterior
- Deberá redactarse un plan de emergencia para situaciones de carácter accidental, en las que las aguas subterráneas estén en peligro inminente de contaminación.
- Se diseñará un programa de vigilancia y control gestionado y revisado por una comisión de seguimiento que velará por la correcta asignación de los perímetros de protección, así como los usos permitidos y autorizaciones administrativas para los mismos.

Programa hidrológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

5.- PRESUPUESTO DE IMPLANTACIÓN DE PERÍMETROS

5.1.- DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

1. Determinación de caudales de cálculo
2. Cuantificación de parámetros dimensionamiento
3. Cálculo de isocronas y zonificación
4. Identificación de afecciones previas al perímetro
5. Diagnóstico de viabilidad de implantación
6. Justificación de la propuesta de delimitación
7. Ordenación de usos y actividades por zonas
8. Medidas correctoras en zonas invariables y plan de emergencia

5.2.- RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

El presente resumen refleja el coste total de implantación de los perímetros de protección en los sondeos de abastecimiento incluidos en el PEAG

| nº | Descripción de las actividades | coste |
|----|---|-------------------|
| 1 | Determinación de caudales de cálculo | 17.895,49 |
| 2 | Cuantificación de parámetros dimensionamiento | 39.648,75 |
| 3 | Cálculo de isocronas y zonificación | 34.712,70 |
| 4 | Identificación de afecciones previas al perímetro | 21.414,85 |
| 5 | Diagnóstico de viabilidad de implantación | 33.314,42 |
| 6 | Justificación de la propuesta de delimitación | 23.460,94 |
| 7 | Ordenación de usos y actividades por zonas | 36.267,82 |
| 8 | Medidas correctoras en zonas invariables y plan de contingencia | 29.709,26 |
| | Presupuesto total neto | 236.424,24 |
| | 16% de IVA | 37.827,88 |
| | Presupuesto de ejecución | 274.252,12 |

Programa hidrológico:
Definición de perímetros de protección para captaciones de aguas subterráneas de abastecimiento público.

6.- BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Geológico y Minero de España, IGME. “ Áreas de protección”
- Instituto Geológico y Minero de España, IGME. “ Protección cualitativa: Criterios para la determinación de perímetros de protección”
- Instituto Geológico y Minero de España, IGME. “ Perímetros de protección para captaciones de agua subterránea destinada al consumo humano. Metodología y aplicación al territorio” .
- Ministerio de Medio Ambiente. “ Perímetros de protección de las captaciones de agua potable” . Sánchez González, Amable

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO

2.10 VIABILIDAD DE RECARGA DE ACUÍFEROS

| | |
|---|-----------|
| 1.- INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2.- ANTECEDENTES | 2 |
| 3.- OBJETIVOS | 3 |
| 4.- MATERIALES Y MÉTODOS | 3 |
| 5.- DESARROLLO | 6 |
| 5.1.- Estudio del marco legal..... | 6 |
| 5.2.- Análisis de las fuentes de origen del agua. | 6 |
| 5.3.- Incremento del “estado ecológico” de humedales degradados. | 9 |
| 5.4.- Aprovechamiento de aguas de avenida | 9 |
| 5.5.- Perfiles geológicos e hidrogeológicos | 9 |
| 5.6.- Calidad de las aguas de recarga artificial | 12 |
| 6.- PRESUPUESTOS | 12 |

1.- INTRODUCCIÓN

Dentro de las distintas posibilidades de gestión hídrica en la cuenca alta del río Guadiana, cabe estudiar la viabilidad de aplicar técnicas de recarga artificial de acuíferos, como técnica alternativa dentro del paquete de gestión integral que debe regir este tipo de actuaciones, siendo el origen del recurso procedente de máximas avenidas o de aguas residuales. Dado que existe un término de aceptación científica internacional para designar esta técnica, que es MAR¹ (Managed Aquifer Recharge), en adelante nos referiremos a la recarga artificial de acuíferos como “MAR”. Este concepto engloba además términos colaterales, como es la filtración en bancos de ríos o River Bank Filtration (RBF), el almacenamiento y extracción de agua en acuíferos profundos o Aquifer Storage and Recovery (ASR), el empleo de técnicas de tratamiento de suelo y acuífero o Soil Aquifer and Treatment (SAT), etc.

En este apartado se describe la metodología para determinar y caracterizar los emplazamientos susceptibles para la aplicación de técnicas MAR, y para llevar a cabo estudios de viabilidad técnica, económica y socio-política. Este tipo de estudios se han planteado utilizando para ello Sistemas de Información Geográfica (SIG) con una importante componente hidrogeológica.

La metodología que se describe en este subprograma se inspira en el proyecto de I+D+i financiado por el Grupo Tragsa para la determinación de zonas susceptibles de aplicar esta técnica en todo el territorio nacional. El proyecto, designado “DINA-MAR” se encuentra en fase de definición, estando previsto su desarrollo tecnológico posterior. La primera fase, ahora en ejecución, se ha designado: “La recarga artificial de acuíferos como práctica alternativa de gestión hídrica. Determinación de zonas susceptibles de aplicar esta técnica en el ámbito nacional”. Algunos de los criterios metodológicos del proyecto pueden ser aplicados en el ámbito de actuación que nos ocupa (Cuenca Alta del Guadiana).

2.- ANTECEDENTES

Las actuaciones de recarga artificial en este ámbito no son algo nuevo. De hecho se lleva a cabo recarga artificial con sondeos para fines medioambientales en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel o PNTD desde finales de la década de los ochenta (con caudales adicionales procedentes del ATS).

Para fines agrícolas se ha llevado a cabo una experiencia piloto en Alcázar de San Juan en 1997, con la que se pudo introducir un importante volumen de agua del canal del Guadiana aguas abajo del embalse de Peñarroya, si bien el hecho de no pretratar el agua trajo consigo importantes problemas de colmatación del acuífero calcáreo bien carstificado y figurado.

¹ MAR: Managed Aquifer Recharge. Se trata del acrónimo más empleado en foros internacionales para la gestión de la recarga artificial de acuíferos y técnicas integradas en este epígrafe. Su utilización tiene *quórum* en la comunidad científica internacional de habla sajona y está fuertemente extendida en los restantes idiomas.

- Zonas con elevadas concentraciones de nitratos.
- Cuestiones políticas (promesas pasadas de solución a unos problemas de sequía, inversiones en regadíos, etc.).

• Disposición de infraestructuras que puedan ser empleadas para la recarga artificial de acuíferos, tales como depuradoras, canales, acequias, etc. aunque en años secos no sean utilizadas.

- Presencia de redes de control piezométrico.
- Zonas con problemas de intrusión salina continental.
- Mejora de la tecnología del regadío: Consolidación de regadíos existentes y modernización de las infraestructuras envejecidas.
- El factor sociológico habría que estudiarlo más detenidamente y para cada polígono, así como el político. Es previsible el empleo de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de tendencias de migración.
- El factor medioambiental se realizará incorporando al SIG las coberturas de espacios naturales protegidos (LIC, ZEPAS, RAMSAR, espacios protegidos del programa Mab, etc.). Estas coberturas de encuentran disponibles.

La determinación de estas zonas se llevará a cabo mediante análisis y cruces de coberturas temáticas en un GIS convencional, tipo Arc/Gis.

Como materiales, en principio se definen las siguientes coberturas:

- Cobertura geográfica con los límites de la zona a estudiar.
- Determinación de las estaciones meteorológicas de zonas o subcuencas en las que hay excedentes hídricos.
- Determinación de acuíferos y zonas susceptibles (geológicamente) de ser recargadas (aluviales de ríos, zonas carsificadas, fisuradas, etc.). Actualmente no está disponible la cartografía hidrogeológica precisa, por lo que tendría que ser desarrollada, por lo menos de afloramientos permeables.
- Determinación de las zonas agrarias en uso o con transformación prevista en el Plan Nacional de regadíos. La cobertura está disponible.
- Cobertura de ríos y cauces fluviales con datos foronómicos del Ministerio de Fomento. Sobre este sería preceptivo aplicar periodos de retardo y evolución foronómica de los ríos a su paso por cada acuífero.
- Cobertura de subcuencas hidrográficas como subunidades de gestión hídrica.
- Red de control de nitratos en las aguas subterráneas.

Estas experiencias preliminares y el hecho de que converjan situaciones propicias para técnica “alternativas” o “especiales” en el ámbito de la gestión hídrica del siglo XXI, conlleva la necesidad de estudiar las posibilidades de aplicar esta técnica en este ámbito de actuación.

3.- OBJETIVOS

Los objetivos de este programa son los siguientes:

- Se deberá estudiar el marco legal, especialmente en el ámbito autonómico, para estudiar las ventajas e inconvenientes normativos en el contexto de actuación de la cuenca alta del río Guadiana.
- Análisis de las posibles fuentes de origen del agua, considerando en general los excedentes hídricos en cauces fluviales con salvaguarda del caudal ecológico de los ríos, así como el aprovechamiento de aguas de avenida para recargar acuíferos.
- Se deberán estudiar además las posibilidades de toma desde manantiales e incluso sondeos, tal y como se viene haciendo en el PNTD desde hace unas dos décadas.
- Posibilidades de reutilización de aguas tratadas en depuradora, con objeto de conseguir su infiltración y almacenamiento en el acuífero. Para ello es preciso un pretratamiento de las aguas, de modo que resulte viable su incorporación al acuífero sin producir procesos contaminantes, problemas de obstrucción del medio receptor y, en general, evitando impactos ambientales adversos.
- Además de estudiar las posibilidades de almacenamiento, se considera como objetivo elemental la posibilidad de regeneración hídrica de humedales hidrodependientes, es decir, el incremento del “estado ecológico” de humedales degradados en la actualidad mediante operaciones MAR, la elaboración de indicadores medioambientales específicos, etc.

4.- MATERIALES Y MÉTODOS

Previamente hay determinar los acuíferos susceptibles de ser recargados mediante operaciones de MAR. Los condicionantes a tener en cuenta en una zona de recarga artificial tipo son los siguientes:

- Zona con intensa explotación agrícola o interés medioambiental.
- Suelo fértil o por lo menos no abandonado por su escasa productividad.
- Disponibilidad de agua sobrante en invierno.
- Disponer preferentemente de la calificación de “sobreexplotado”, siempre y cuando tenga un curso de agua superficial con excedentes en invierno.
- Zonas con intensa disminución de población.
- Zonas tradicionalmente productivas.
- Zonas con valores medioambientales en peligro de desaparición o deteriorados.

- Cobertura geográfica del acueducto Tajo-Segura.
- Cobertura geográfica con las depuradoras existentes en la actualidad.

El planteamiento metodológico se plantea de la siguiente manera:

El cruce de todas las coberturas indicaría una serie de polígonos de zonas susceptibles para la recarga artificial de acuíferos, bien sean regables, afectadas por concentración por nitratos o intrusión salina continental, con excedentes hídricos en alguna época del año, que transcurran en las proximidades de formaciones geológicas permeables sobre las que se han desarrollado cultivos (se ha considerado una distancia máxima de 20 km desde la toma de agua hasta la formación objetivo) y en zonas donde los condicionantes técnicos y económicos sean convergentes para aplicar estas tecnologías.

Virando los objetivos hacia su dimensión medioambiental, otros cruces podrían indicar humedales en procesos de degeneración o desecación.

Obtenidas las zonas "candidatas" (el problema inicial sería conseguir toda la información, no procesarla), habría que estudiar cada caso pormenorizadamente, para así proponer una serie de opciones, tras el estudio pormenorizado de cada zona que permita además elegir el tipo de dispositivo (pozos de recarga artificial, balsas, canales, RBF, dispositivos de inyección profunda, etc.) más idóneo.



Figura 1. Piezómetro de control en la Cuenca Alta.

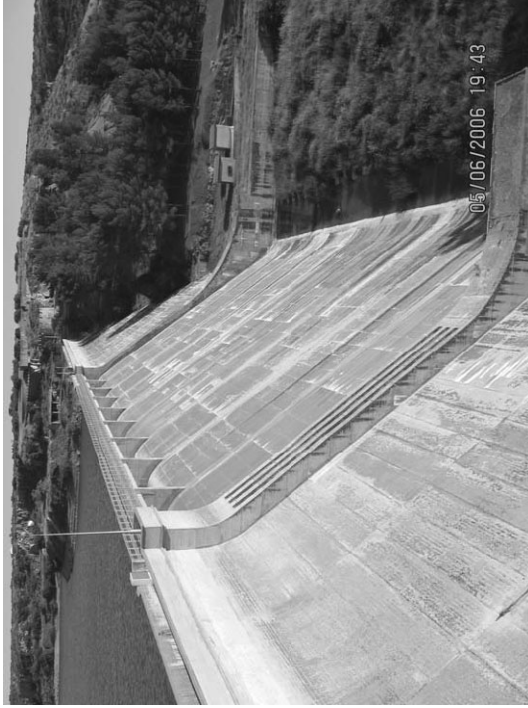


Figura 2. Aspecto del embalse de Peñarroya en junio de 2006.

5.- DESARROLLO

5.1.- Estudio del marco legal.

Las principales disposiciones legales analizadas tanto en el ámbito comunitario como nacional, han sido: la Directiva Marco Aguas (2000/60/CE), el Plan Nacional de Regadíos (RD 329/2002), el Plan Hidrológico Nacional (Ley 10/2001), la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental EIA (Ley 6/2001), la Ley de Aguas (RDL 1/2001), el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RD 849/86), el RD 606/2003, por el que se modifica el Real Decreto anterior, la Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (Ley 4/1989), y la normativa de los Planes Hidrológicos de Cuenca (RD 1661/98).

A tenor de este estudio cabe destacar que, si bien esta técnica ha sido escasamente considerada hasta la fecha en el ordenamiento jurídico español, la plataforma para su implantación y expansión es adecuada (Fdez. Escalante, 2005). También que, a pesar de ser aguas de mejor calidad, la actuación debe ser considerada un vertido a efectos legales, por lo que es preciso solicitar una concesión de vertido para llevar a cabo este tipo de actuaciones.

Algunos comentarios de interés relacionados con el binomio AR-legislación pueden consultarse en el artículo técnico mencionado en la bibliografía (Fdez. Escalante y G^a. Rodríguez, 2004a).

5.2.- Análisis de las fuentes de origen del agua.

Se deberá cargar la información básica que es preciso procesar en los análisis SIG en forma de coberturas geográficas. Las capas que se utilizarán inicialmente y los criterios analíticos son los siguientes:

- Cobertura geográfica de la poligonal envolvente, los términos municipales y datos administrativos, con objeto de disponer de información geográfica de la zona de estudio.
- Cobertura de acuíferos (formaciones geológicas capaces de almacenar y transmitir el agua).
- Cobertura de masas de agua y Unidades Hidrogeológicas (UHGs) como criterios de gestión. Se incluyen aquellas UHGs con declaración de sobreexplotación, aunque sea provisional.
- Cobertura de cauces fluviales de cierta entidad como puntos de origen del agua.
- Cobertura con el trazado del acueducto Tajo-Segura (ATS).
- Cobertura de manantiales y anomalías hídricas positivas conocidas (ojos, ojillos, surgencias difusas, etc.), si bien son bastante escasas en la Cuenca Alta.
- Redes de control de las aguas subterráneas.
- Cobertura de depuradoras.
- Cobertura de presas.
- Coberturas de Espacios Naturales Protegidos.

En general se prestará una especial atención a los cauces fluviales, con un criterio de cercanía de 20 km entre las formaciones objetivo y los puntos de toma como distancia máxima. Para ello se generará un buffer con este "radio de influencia" en torno a los principales cauces fluviales, generando así unos polígonos en lugar de líneas.

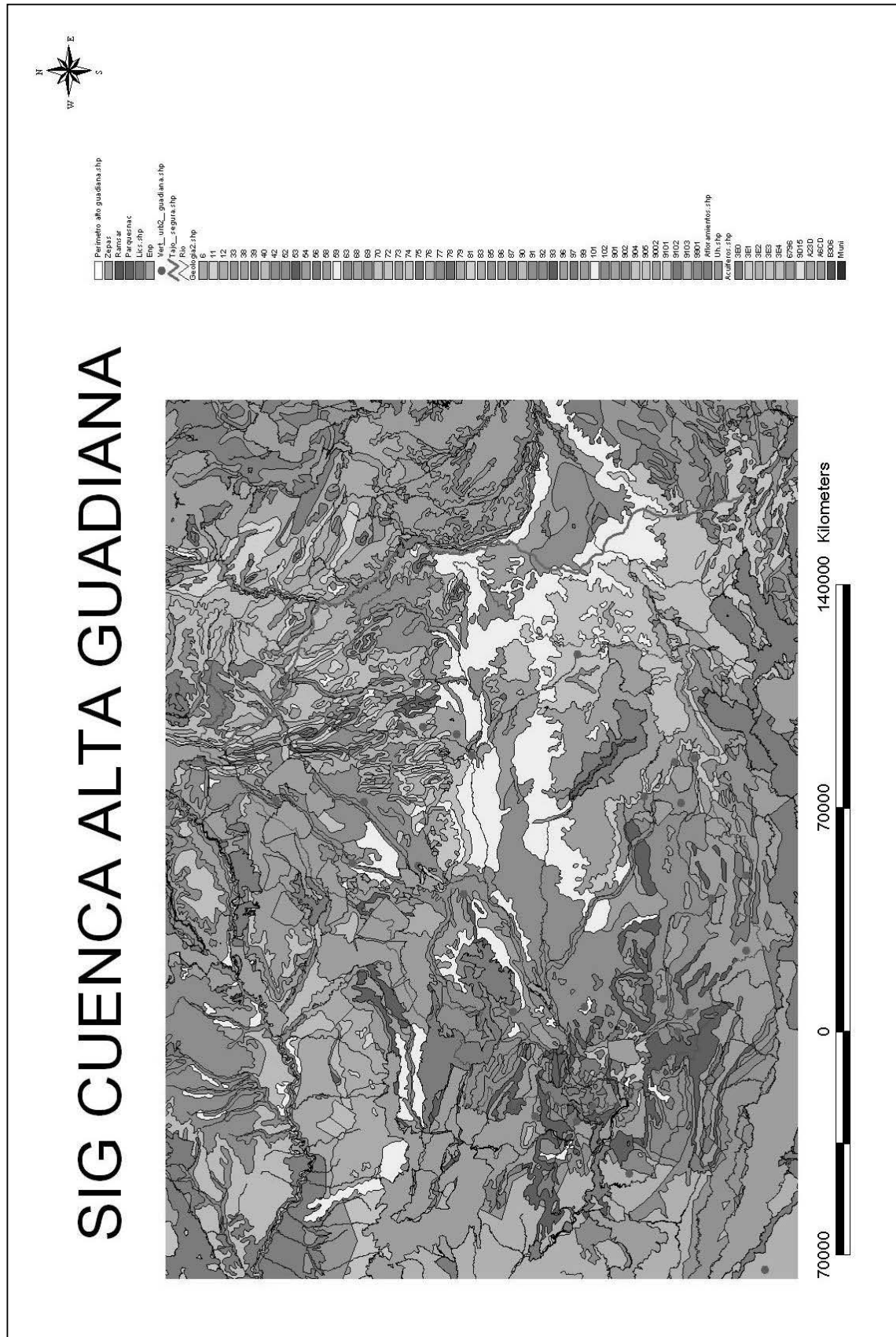
Un aspecto que requiere un estudio detallado postergado para el estudio de viabilidad de las zonas que queden inicialmente establecidas es la determinación del carácter de los ríos, es decir, los tramos en que estos son ganadores o efluentes o bien perdedores o influentes en cuanto a su relación con el acuífero se refiere.

El resto de los posibles puntos de toma se agregará como información en forma de puntos (manantiales, sondeos y depuradoras), con una etiqueta identificativa; excepto el ATS, que corresponde a una línea.

Una vez cargada la información se analizará el orden de cruce de las coberturas más idóneo, al no ser aplicable la propiedad transitiva.

Figura 3. Salida gráfica del Sistema de información Geográfica elaborado para el análisis SIG y coberturas temáticas inicialmente consideradas para dicho análisis.

Programa hidrológico:
Viabilidad de recarga de acuíferos



5.3.- Incremento del “estado ecológico” de humedales degradados.

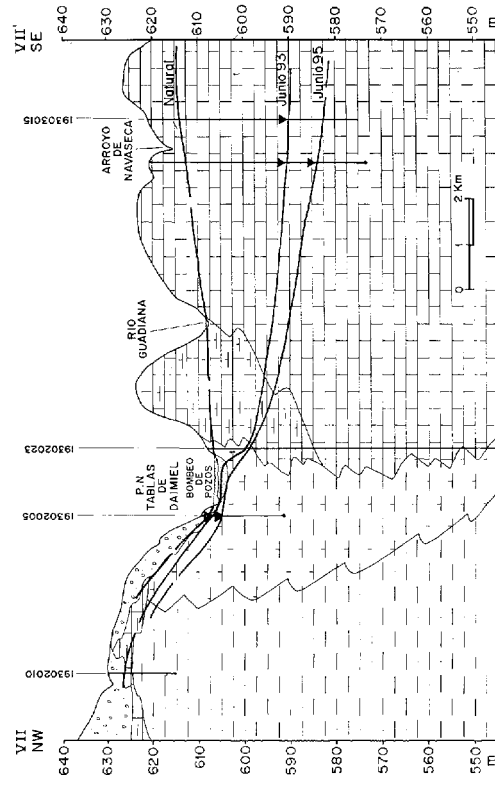
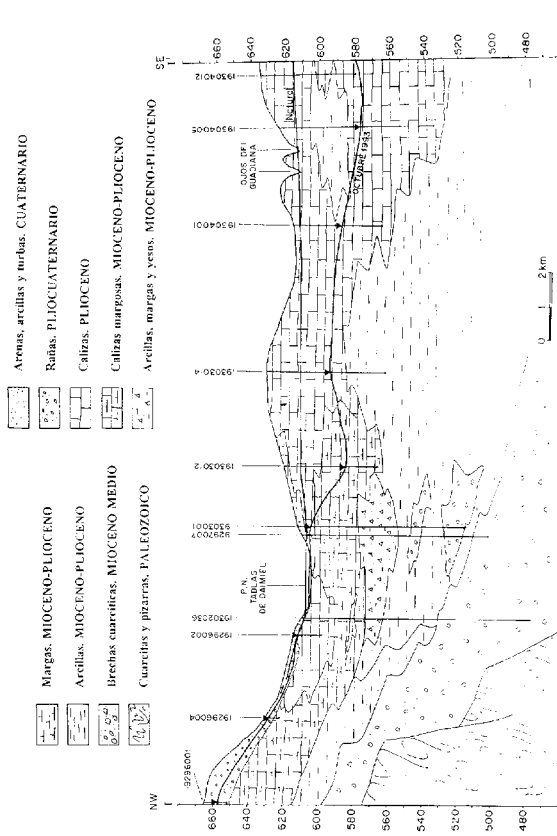
Además de estudiar las derivaciones para recargar acuíferos, el análisis SIG se realizará con objeto de estudiar la posibilidad de derivar aguas hacia humedales degradados, siempre bajo criterios de mínimo impacto y en el marco del desarrollo sostenible.

5.4.- Aprovechamiento de aguas de avenida

Un aspecto a tener en cuenta en el análisis de riesgos difícilmente planificable es el control de las aguas de avenidas y precipitaciones excepcionales para fomentar la recarga artificial de acuíferos. Las medidas más idóneas pasan por la construcción de grandes aljibes que aprovechen al menos la escorrentía de zonas improductivas (núcleos urbanos, carreteras, etc) y por la construcción de obras en zonas forestales tipo caballones, plazoletas de decantación, muros de contención y otros elementos de retén de las aguas de avenida que incrementan el tiempo en que el agua está almacenada, la superficie de contacto y por ende, la capacidad de infiltración de aguas en el acuífero y su volumen.

5.5.- Perfiles geológicos e hidrogeológicos

Además del análisis SIG, de manejo de la información generalmente tratada “en planta”, hay definidos varios perfiles geológicos e hidrogeológicos en la bibliografía consultada que define unos grandes bloques estructurales, con predominio de formaciones de baja permeabilidad en cabecera y formaciones de funcionamiento acuífero en las inmediaciones del PNTD y en la Cuenca Baja. En los perfiles de las figuras 4 a 6 se presenta un “adelanto” de lo que aparentemente será un tema difícil de abordar: la recarga artificial en los sectores de tierra de la Cuenca Alta. Se adjunta además un bloque diagrama (figura 7).



5.6.- Calidad de las aguas de recarga artificial

En la legislación española no hay establecido todavía un estándar de calidad para las aguas de recarga artificial de acuíferos, pero sí en otros países, donde se considera que esta actuación es la más efectiva para conseguir la máxima efectividad en las operaciones MAR.

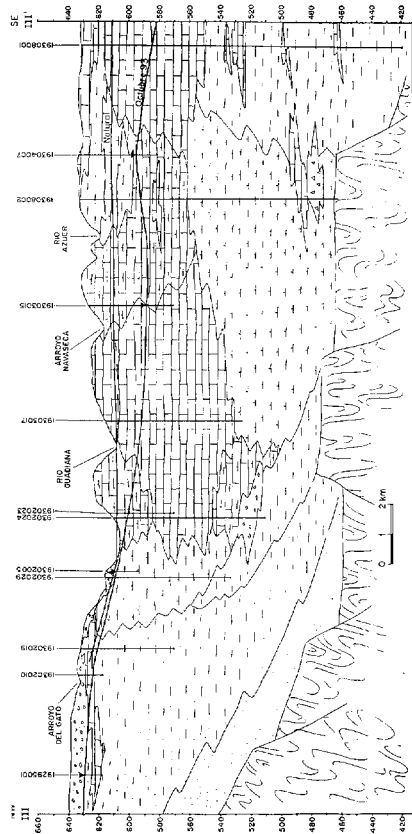
Para circunstancias climáticas parecidas a las de la zona de estudio, se adjunta una propuesta de estándar de calidad. Estos valores resultan indicativos de las concentraciones en las principales sustancias que provocan la colmatación de los poros del acuífero (en especial el carbono orgánico total y los sólidos en suspensión) o amenazan los dispositivos (agresividad de las aguas, gases disueltos y temperatura). La explicación de estos límites puede ser consultada en la fuente de origen de la información (en Fdez. Escalante, 2005).

Tabla 1. Proposición de un estándar de calidad para las aguas de recarga artificial de acuíferos. Datos basados en consultas bibliográficas y en experiencias obtenidas en campo, laboratorio y gabinete. Fuente: Fdez. Escalante, 2005.

| DETERMINACIONES | ESTÁNDAR DE CALIDAD |
|--|---|
| TSS 5-8 ppm | TSS < 10 ppm |
| TSD 101,8 ppm | TSD < 150 ppm |
| COT < 5,5 mg/l | COT < 10 mg/l |
| COD 1,8-2,8 mg/l | COD < 2 mg/l |
| OD 5,1-8,8-11 mg/l | OD < 8 mg/l |
| [CO ₂] = 0,5 - 0,9 mg/l | [CO ₂] < 0,50 mg/l |
| pH = 8 | pH < 7,5-8 |
| C = 191 µS/cm | C < 200 µS/cm |
| Tª agua = 5,9 °C | Tª agua ≈ Tª suelo |
| Tª suelo = 6,1 °C | Tª agua > Tª acuífero |
| Alcalinidad= 64 mg/l CO ₃ Ca | Alcalinidad < 200 mg/l CO ₃ Ca |
| [NO ₃] = 2 mg/l | [NO ₃] < 10 mg/l |
| Sobresaturación SiO ₂ = 35 mg/l. | Sobresaturación ≈ 0 |
| Sobresaturación Ca Mg (CO ₃) = 37,86 mg/l. | Sobresaturación ≈ 0 |
| Salinidad | |
| H ₂ S = 0 | Evitar H ₂ S |
| MFI: 2,5 - 30 s/l ² | MFI < 3-5 s/l ² |
| Bacterias y virus no determinados | Bacterias y virus pendiente establecer límite |

6.- PRESUPUESTOS

La información que proporcionará la viabilidad de recarga en el ámbito del Alto Guadiana se está desarrollando como un punto específico dentro del proyecto I+D+i financiado por el Grupo Tragsa. Esta información estará disponible a partir de Junio de 2007.



Figuras 4 a 6. Perfiles geológicos e hidrogeológicos de las inmediaciones del PNTD. Tomados de García, 1998.

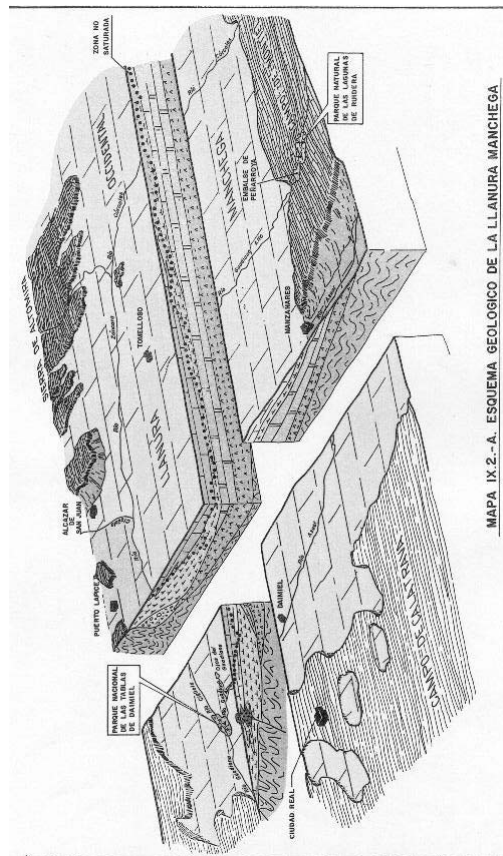


Figura 7. Bloque diagrama de la llanura manchega

**PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO**

2.11 FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO

1. FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO.

El órgano encargado de llevar a cabo las labores de ejecución, coordinación, impulso y seguimiento de este Plan Especial, recibirá el nombre de “Consorcio para la gestión del Plan Especial del Alto Guadiana”.

La Administración General del Estado y la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha formarán este Consorcio, así los Estatutos de funcionamiento del Consorcio serán aprobados por ambas Administraciones.

Corresponden al Consorcio las funciones de impulso, coordinación y seguimiento de las medidas incluidas en los Programas Sectoriales y en las Normas del Plan Especial del Alto Guadiana sin perjuicio de las competencias directas de gestión que puedan atribuirsele en sus Estatutos y en los Programas Sectoriales mencionados.

El Consejo Asesor del Alto Guadiana es un órgano consultivo integrado en la estructura organizativa del Consorcio. Este Consejo asumirá competencias consultivas, de informe y propuesta y en él podrán tener participación, si lo desean, las Comunidades de Usuarios, Entidades Locales, Universidad de Castilla la Mancha y otras Universidades, expertos en las materias reguladas por el Plan y Organizaciones con finalidades de protección ambiental o representativas de intereses económicos y sociales que desarrollen su actividad en el ámbito territorial que abarca el Plan Especial.

El Consorcio hará público anualmente un Informe sobre los resultados de la ejecución del Plan. Con independencia del informe anual, cada cuatro años el Consorcio llevará a cabo una evaluación global de sus resultados que se hará pública.

Conforme a los resultados de los Informes anuales y de la Evaluación global, las Administraciones públicas competentes podrán proponer al Gobierno la revisión del Plan Especial del Alto Guadiana en función de los criterios de revisión contenidos en las Normas del Plan.

Para la adecuada gestión del Plan, el Consorcio deberá recibir de las Administraciones competentes información periódica sobre el contenido de las decisiones adoptadas en el marco de las políticas sectoriales que se realicen por las distintas Administraciones Públicas a los efectos del ejercicio de sus propias competencias.

Como órgano de decisión sobre la adquisición de derechos, terrenos, propuesta de revisiones y correcciones de gestión, etc. en función del cumplimiento de los objetivos del Plan, el Consorcio deberá emitir informe previo a la aprobación de la revisión de los Planes de Ordenación de Extracciones.

Respecto a las actuaciones de adquisición de derechos de uso de agua por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana se llevarán a cabo a través del Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua que deberá constituirse en el plazo máximo de tres meses a partir de la entrada en vigor de este Plan. Conforme a lo previsto en el ordenamiento jurídico vigente, el Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua una vez adquiridos estos derechos podrá dedicarlos a usos ambientales de forma temporal o definitiva, cederlos a otros usuarios o a la Comunidad Autónoma de Castilla

1. FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO. 2

2. PRESUPUESTO..... 3

Programa hidrológico:
Mejora del conocimiento

**PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 2: PROGRAMA HIDROLÓGICO**

2.12 MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL ÁMBITO TERRITORIAL

- 1.- OBJETIVOS..... 2
- 2.- PRESUPUESTO..... 3

Programa hidrológico:
Funcionamiento del Consorcio

La Mancha en el marco de lo que indique el correspondiente convenio. El Consorcio emitirá informe previo a la cesión de derechos a que se refiere este apartado.

2. PRESUPUESTO

Se ha presupuestado una cantidad anual para disponer de los medios necesarios para las labores de ejecución, coordinación, impulso y seguimiento de este Plan Especial en 1.500.000 € anuales.

amenazadas en el Alto Guadiana. Se hará especial hincapié en la posible recuperación de especies piscícolas, por haber sido las masas de agua de la Cuenca Alta del Guadiana hábitat de un número considerable de endemismos cuya conservación peligrará hoy en día.

2.- PRESUPUESTO

Se ha considerado necesaria una cantidad de 550.000 € invertidos durante tres años 2008,2009 y 2010.

1.- OBJETIVOS

Este subprograma surge durante el proceso de redacción del PEAG al detectarse lagunas de conocimiento que pueden suponer un obstáculo para diseñar medidas y actuaciones concretas, eficaces y concordantes con los objetivos del Plan. Por ello, se ha considerado pertinente incorporar este subprograma de Mejora del Conocimiento que permita subsanar dicha deficiencia.

Entre los aspectos fundamentales incorporados en el Programa de Mejora del Conocimiento destacan:

- **Dinámica hidrogeológica de los acuíferos de la zona.** Basado en la modelización de los acuíferos, lo que permitirá conocer si están o no interrelacionados y si están en situación de sobreexplotación (aunque no cuenten con esa declaración). También se prevé la realización de un inventario de los aprovechamientos existentes y de los volúmenes de agua utilizados, medida que facilitará el control de las extracciones en ellos producidas. Todos estos estudios se consideran absolutamente necesarios para realizar una zonificación rigurosa de los acuíferos que permita una ordenación de los usos.
 - **Reconstrucción geográfica y ecológica de la red fluvial.** Estos estudios permitirán conocer cómo era el funcionamiento fluvial en la zona y contar con una base científica a partir de la cual afrontar la restauración de los ríos y sus llanuras de inundación.
 - **Conocimiento integral de los humedales (incluyendo los desaparecidos).** Este conocimiento resulta imprescindible para abordar con rigor el programa de restauración de humedales, y tratar de recuperar una dinámica que se acerque a su estado natural, previo a los intensos procesos de transformación acaecidos en las últimas décadas. Es fundamental investigar los aspectos hidrogeomorfológicos y limnológicos y diseñar modelos teóricos de evolución y respuesta de cada uno de los humedales. Por otra parte, estos estudios permitirán establecer perímetros de protección para los humedales incluidos en la Red de áreas Protegidas.
 - **Estudio sobre las aportaciones externas** necesarias para conservar las características ecológicas básicas y evitar daños irreversibles al Parque Nacional de Tablas de Daimiel hasta que se produzca el afloramiento por los Ojos del Guadiana.
 - **Estudio de las repercusiones de la desaparición y alteración de los espacios ligados al agua en el Alto Guadiana sobre la flora y fauna.** La fauna de los ríos, humedales y otros espacios dependientes del agua de la Cuenca Alta del Guadiana se ha visto fuertemente perjudicada por la alteración y progresiva desaparición de su hábitat ha experimentado en las últimas décadas en el ámbito de aplicación del PEAG .Se desconoce con precisión, no obstante, la intensidad del impacto sufrido por estas especies, así como los detalles de otros procesos con ello relacionados, como es, por ejemplo, la expansión experimentada por especies generalistas que se han visto favorecidas por la regresión de las anteriores.
- Los estudios referentes a flora y fauna contemplados en este Programa pretenden profundizar en estas cuestiones, así como en el análisis de la posible recuperación y/o reintroducción de las especies ligadas al agua desaparecidas o más gravemente

1.- OBJETIVOS

Este programa se podría considerar como una actuación más dentro del programa de medidas de gestión hidrológica pero, al ser las comunidades de usuarios el órgano que reúne a los usuarios que tienen derechos sobre usos del agua en la zona, se considera que las actuaciones se deben estudiar como un programa de entidad propia. No en vano, estas comunidades de usuarios realizan las funciones de **policía, distribución y administración de las aguas**, dedicadas a sectores de gran importancia socioeconómica de la zona. Además, la figura de las Comunidades de Usuarios se encuentra reforzada y promovida por la misma Administración, ya que no sólo reconoce a todas las Comunidades de Usuarios ya existentes, sino que obliga a todos los futuros usuarios que utilicen el agua en común a constituirse en Comunidad de Usuarios.

Por ello, se desarrolla este programa, basado en la posibilidad que ofrece la Ley de Aguas vigente, para poder celebrar convenios entre Organismo de cuenca y comunidades de usuarios.

En los siguientes apartados se determinan las actividades que, por su labor cotidiana y obligación normativa, podrían desempeñar las Comunidades de Usuarios para consecución de los objetivos del Plan.

2.- NORMATIVA

La legislación aplicable a las comunidades de usuarios y, en concreto, a las comunidades de usuarios de unidades hidrogeológicas y de acuíferos sobreexplotados o en riesgo de estarlo, es la siguiente:

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de Julio por el que se aprueba el Texto refundido de la ley de Aguas.
 - TÍTULO IV. De la utilización del dominio público hidráulico
 - Art. 56 Acuíferos sobreexplotados.
 - Art. 82. Naturaleza y régimen jurídico de las comunidades de usuarios
 - Art. 83: Facultades de las comunidades de usuarios
- **Reglamento del Dominio Público Hidráulico**
 - Artículos 198-231 y 314-342 del R. D. 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
 - R. D. 606/2003, de 23 de marzo, por el que se modifica el R.D. 849/1986, de 11 de abril.
 - Artículos 116-121 del Real Decreto Legislativo, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- **R. D. 1398/1993, de 4 de agosto, R° del Procedimiento** para el ejercicio de la potestad sancionadora.

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA ANEXO 3: PROGRAMA DE APOYO A COMUNIDADES DE USUARIOS

Índice

| | |
|--|---|
| 1.- OBJETIVOS..... | 2 |
| 2.- NORMATIVA | 2 |
| 3.- FUNCIONES DE LAS COMUNIDADES DE USUARIOS | 3 |
| 3.1.- COMUNIDAD DE USUARIOS DE UN MISMO ACUÍFERO | 3 |
| 3.2.- CONSECUENCIAS JURÍDICAS EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE LOS COMUNEROS:..... | 3 |
| 3.3.- CONSECUENCIAS JURÍDICAS EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE LA COMUNIDAD:..... | 4 |
| 4.- ACTUACIONES..... | 5 |
| 4.1.- VIGILANCIA DE APROVECHAMIENTOS EN LA CIRCUNSCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD DE USUARIOS | 5 |
| 4.2.- RECOPIACIÓN DATOS SOBRE EXTRACCIONES | 6 |
| 5.- PRESUPUESTO | 6 |
| 5.1.- PRESUPUESTO DE FUNCIONES HABITUALES..... | 6 |

Las obligaciones de hacer, impuestas reglamentariamente a los comuneros que no tuvieren carácter personalísimo, podrán ser ejecutadas subsidiariamente por la Comunidad, transformándose la obligación de hacer en la de abonar los gastos y perjuicios correspondientes exigibles por la vía de apremio.

3.3.- Consecuencias jurídicas en caso de incumplimiento de la Comunidad:

Las infracciones administrativas cometidas por la Comunidad se clasificarán reglamentariamente, atendiendo a la repercusión en el orden y aprovechamiento del dominio público hidráulico, a su trascendencia respecto a la seguridad de las personas y bienes y circunstancias del responsable, grado de malicia, participación y beneficio obtenido, así como el deterioro producido en la calidad del recurso, en **leves, menos graves, graves y muy graves.**

La sanción de las infracciones leves y menos graves corresponderá al Organismo de Cuenca.

Será competencia del Ministerio de Medio Ambiente la sanción de las infracciones graves.

Respecto a la imposición de multas por infracciones muy graves son competencia del Consejo de Ministros.

El procedimiento sancionador se incoa por el **Organismo de cuenca**, de oficio o como consecuencia de orden superior o denuncia, en cuyo caso dichas denuncias podrán ser formuladas voluntariamente por cualquier entidad o persona.

Con independencia de las sanciones que les sean impuestas, los infractores podrán ser obligados a reparar los daños y perjuicios ocasionados al dominio público hidráulico, así como reponer las cosas a su estado anterior, obligando al infractor si fuese preciso a destruir o demoler toda clase de instalaciones u obras ilegales y a ejecutar cuantos trabajos sean precisos para tal fin. El Órgano sancionador fijará ejecutoriamente las indemnizaciones que procedan.

Tanto el importe de las sanciones como el de las responsabilidades a que hubiera lugar, podrán ser exigidos por la vía administrativa de apremio.

Los cómplices y encubridores podrán ser sancionados con multas que oscilarán entre el tercio y los dos tercios de las que correspondan a los autores de la infracción.

La valoración de los daños al dominio público hidráulico se realizará por el órgano sancionador. A tal efecto y sin perjuicio de las competencias de las Juntas de Gobierno, el Ministerio de Medio Ambiente establecerá los criterios técnicos para su determinación.

Incoado el expediente se designará instructor que formalizará el pliego de cargos que será notificado al infractor quien en el plazo de diez días podrá formular las alegaciones que considere oportunas pudiendo acordarse asimismo la práctica de cuantas pruebas estime que puedan conducir al esclarecimiento de los hechos y determinar las responsabilidades susceptibles de sanción; formulándose una vez concluido dicho trámite la pertinente propuesta de resolución.

3.- FUNCIONES DE LAS COMUNIDADES DE USUARIOS

Las Comunidades de Usuarios realizan las funciones de **policía, distribución y administración de las aguas** que tengan concedidas por la Administración. Tienen el carácter de Corporaciones de Derecho Público adscritas al Organismo de cuenca

Los Estatutos y Ordenanzas es donde se incluye la finalidad y el ámbito territorial de la utilización de los bienes de dominio público hidráulico, la participación en el uso del agua y donde se obliga a que todos los titulares contribuyan a satisfacer en equitativa proporción los gastos comunes de explotación, conservación, reparación, mejora, cánones y tarifas, así como el régimen de policía del aprovechamiento colectivo.

3.1.- Comunidad de Usuarios de un mismo acuífero

Cuando así lo aconseje la mejor utilización de los recursos de una misma zona, en los acuíferos declarados sobreexplotados o en riesgo de estarlo, el Organismo de cuenca podrá obligar a la constitución de Comunidades que tengan por objeto el aprovechamiento conjunto de aguas superficiales y subterráneas.

Si no se diese cumplimiento a dicho requerimiento sin causa justificada, podrá el Organismo de cuenca, sin perjuicio de aplicar el procedimiento sancionador, convocar y presidir las Juntas Generales, redactar de oficio los Estatutos y proceder a su aprobación, con dictamen del Consejo de Estado si la Junta General no hubiera llegado a ninguna decisión.

Los Organismos de cuenca podrán celebrar convenios con las Comunidades de Usuarios de aguas subterráneas, al objeto de establecer la colaboración de éstas en las funciones de control efectivo del régimen de explotación y respeto a los derechos sobre las aguas. En estos convenios podrá preverse, entre otras cosas, la sustitución de las captaciones de aguas subterráneas preexistentes por captaciones comunitarias, así como el apoyo económico y técnico del Organismo de cuenca a la Comunidad de Usuarios para el cumplimiento de los términos del convenio.

3.2.- Consecuencias jurídicas en caso de incumplimiento de los comuneros:

Las Comunidades pueden ejecutar por sí mismas y con cargo al usuario los acuerdos incumplidos que impongan una obligación de hacer siendo el coste de la ejecución subsidiaria exigible por la vía de apremio, exceptuando aquellas obligaciones que revistan un carácter personalísimo.

La Junta de Gobierno es la encargada de hacer que se cumpla la legislación de aguas, de la ejecución de las Ordenanzas de la Comunidad y sus Reglamentos, de los acuerdos propios y de los adoptados por la Junta General, así como de las órdenes que le comunique el Organismo de Cuenca, recabando su auxilio en defensa de los intereses de la Comunidad.

Las Comunidades de Usuarios pueden solicitar del Organismo de Cuenca el auxilio necesario para el cumplimiento de sus acuerdos con las funciones de administración, policía y distribución de las aguas y cumplimiento de las Ordenanzas.

precisa de herramientas de participación e información pública, descritas en el programa hidroológico.

La vigilancia consistirá en la recopilación de información actual de campo, de los aprovechamientos existentes.

Para poder desarrollar esta actividad se necesita que el personal disponga de la cartografía digital con los datos de inventario de aprovechamientos correspondientes a la comunidad de usuarios.

4.2.- Recopilación datos sobre extracciones

Los datos enviados desde los caudalímetros vía comunicaciones, vía radio o vía GSM/GPRS al Centro de control, deberán valorarse en la propia Comunidad de Usuarios, que detectará si existe algún uso abusivo dentro de su ámbito.

5.- PRESUPUESTO

5.1.- Presupuesto de funciones habituales

La valoración de las funciones habituales de las comunidades de usuarios existentes en el marco territorial de los dos acuíferos sobreexplotados a 1.696.289 €/año.

| CONCEPTO | TOTALES |
|---------------------|------------------|
| Recursos Humanos | 1.094.212,69 |
| Recursos Materiales | 602.076,31 |
| Total | 1.696.289 |

Para realizar esta valoración se han considerado los siguientes recursos humanos y materiales:

| A. RECURSOS HUMANOS | TOTALES (€) |
|---|---------------------|
| <i>Total Recursos Humanos</i> | 1.094.212,69 |
| B. RECURSOS MATERIALES (costes de adquisición estimados) | |
| VEHICULOS | 106.865,00 |
| EQUIPOS INFORMÁTICOS | 51.208,90 |
| EQUIPOS DE CAMPO | 11.407,44 |
| MOBILIARIO DE OFICINA | 6.874,97 |
| OTROS GASTOS | 425.720,00 |
| <i>Total Recursos Materiales</i> | 602.076,31 |
| TOTAL | 1.696.289 |

Para garantizar la eficacia de la resolución final que pudiera recaer, podrán adoptarse, con carácter provisional, las **medidas cautelares** que resulten necesarias para evitar la continuación de la actividad infractora, como el sellado de instalaciones, aparatos, equipos y pozos y el cese de actividades.

En los supuestos en que las infracciones pudieran ser constitutivas de delito o falta, la Administración pasará el tanto de culpa a la jurisdicción competente y se abstendrá de proseguir el procedimiento sancionador mientras la autoridad judicial no se haya pronunciado (la sanción de la autoridad judicial excluirá la imposición de multa administrativa). En caso de estimarse que no existe delito o falta, entonces la Administración podrá continuar el expediente sancionador en base a los hechos que los Tribunales hayan considerado probados.

4.- ACTUACIONES

Junto a las labores habituales desarrolladas por las Comunidades de Usuarios de aguas subterráneas, en el ámbito territorial correspondiente a los acuíferos sobreexplotados, se plantea la posibilidad de establecer la colaboración de dichas comunidades en las funciones de control efectivo del régimen de explotación. El convenio se considera la forma más eficaz de conseguir implicar a los usuarios para el riego (por ser la actividad de mayor demanda del recurso subterráneo), en el proceso de recuperación de la fuente de riqueza del Alto Guadiana que actualmente se encuentra en riesgo por las presiones mostradas en el apartado de diagnóstico de la Memoria Técnica de este Plan.

En este apartado se pretende describir los trabajos y medios necesarios para la consecución de los objetivos de colaboración de las Comunidades de Usuarios de riego de aguas subterráneas y el Organismo de cuenca así como, las funciones habituales para el correcto funcionamiento de las comunidades.

Las Comunidades de Usuarios realizan, de forma habitual, las funciones de **policía, distribución y administración de las aguas** que tengan concedidas por la Administración y, estas funciones son las que se valoran en el correspondiente apartado de presupuestos. Los medios valorados se corresponden con los necesarios para el conocimiento e intervención en los problemas derivados de la sobreexplotación y contaminación de los acuíferos 23 y 24.

Puesto que la colaboración se establece en las funciones de control efectivo del régimen de explotación y de respeto a los derechos sobre las aguas, los trabajos descritos se corresponden con estas actividades.

Este programa podría ampliarse en el futuro a otras actividades de las previstas en el Programa Hidroológico si así se estima por la Administración Hidráulica y siempre en el seno del Consorcio de gestión del Plan.

4.1.- Vigilancia de aprovechamientos en la circunscripción de la comunidad de usuarios .

Esta actividad servirá para realizar los trabajos de seguimiento de aplicación del Plan, y por tanto, es un control directo que permitirá constatar el cumplimiento de los resultados esperados y consecución de los objetivos. Para facilitar esta labor, se

| Programa Ambiental | Programa Ambiental |
|---|--------------------|
| PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA | |
| ANEXO 4: PROGRAMA AMBIENTAL | |
| 1.- INTRODUCCIÓN | 58 |
| 7.5.1.1.- Elección de especies | 71 |
| 7.5.1.2.- Elección del método y sistema de repoblación | 80 |
| 7.5.1.3.- Tipos de repoblación | 88 |
| 7.6.- ZONAS CON VALOR PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES ESTEPARIAS Y SUELOS AZONALES | 90 |
| 7.6.1.- Zonas con valor para la conservación de aves esteparias | 90 |
| 7.6.2.- Suelos azonales | 90 |
| 7.7.- CRITERIOS PARA LA PROPUESTA DE ALTERNATIVAS A DESARROLLAR EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS | 92 |
| 7.8.- MEDICIONES | 99 |
| 7.9.- ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO ANEXO | 100 |
| 8.- SUBPROGRAMA DE actuaciones de Recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico. | 101 |
| 8.1.- OBJETIVOS | 101 |
| 8.2.- METODOLOGÍA | 103 |
| 8.3.- PRESUPUESTO | 115 |
| 1.- INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2.- OBJETIVOS GENERALES | 4 |
| 2.1.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA LOS HUMEDALES MÁS EMBLEMÁTICOS..... | 4 |
| 3.- SUBPROGRAMA DE ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DE HÁBITATS: | 6 |
| 3.1. ACTUACIONES PARA LA RESTAURACIÓN O CONSOLIDACIÓN DEL RÉGIMEN DE APORTACIONES DE HUMEDALES DEGRADADOS: | 6 |
| 3.2. ACTUACIONES PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE ALIMENTACIÓN DE LOS HUMEDALES: | 6 |
| 3.3. REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DIFUSA EN EL CAMPO DE MONTIEL: | 8 |
| 3.4. RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS E HIGRÓFILOS: | 8 |
| 3.5. ACTUACIONES PARA LA RESTAURACIÓN DE FLORA Y VEGETACIÓN NATURAL: | 11 |
| 3.6. ACTUACIONES ESPECIALES DE RESTAURACIÓN DE LA FLORA Y VEGETACIÓN NATURAL: | 12 |
| 3.7. ACTUACIONES DE APOYO Y COORDINACIÓN Y GESTIÓN CON CRITERIO ÚNICO PARA POTENCIAR LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE LA MANCHA HÚMEDA: | 13 |
| 3.8. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS: ACTUACIONES DE APOYO A LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA EN RÍOS Y HUMEDALES | 13 |
| 4.- PRESUPUESTO DEL SUBPROGRAMA DE ACTUACIONES de recuperación DE HÁBITATS | 15 |
| 5.- SUBPROGRAMA DE actuaciones de recuperación del DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO | 18 |
| 5.1. BASES DE LA REGENERACIÓN DE RÍOS Y HUMEDALES | 18 |
| 5.2. DIRECTRICES GENERALES PARA LA RECUPERACIÓN DE RÍOS Y HUMEDALES | 19 |
| 5.3. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS POR TRAMOS O MASAS | 24 |
| 5.4. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES LIMITANTES | 25 |
| 5.5. SELECCIÓN DE TÉCNICAS DE ACTUACIÓN | 26 |
| 5.6. ACTUACIONES EN HUMEDALES Y RIBERAS | 28 |
| 5.7. CONSERVACIÓN Y PRIORIDADES | 36 |
| 6. PRESUPUESTO del subprograma de ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN del dph. | 40 |
| 7.- SUBPROGRAMA DE forestación | 42 |
| 7.1.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN | 42 |
| 7.2.- OBJETIVOS | 42 |
| 7.3.- ESTUDIO DEL CLIMA | 43 |
| 7.3.1. Productividad Potencial | 43 |
| 7.3.2.- Clasificaciones fitoclimáticas | 43 |
| 7.4.- ESTUDIO DEL MEDIO: | 44 |
| 7.4.1.- Geología | 44 |
| 7.4.2.- Edafología | 44 |
| 7.4.3.- Vegetación | 45 |
| 7.4.3.1.- Vegetación actual | 45 |
| 7.4.3.2.- Vegetación potencial | 47 |
| 7.5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR | 57 |
| 7.5.1.- Repoblación forestal | 57 |

2.- OBJETIVOS GENERALES

- Detener el deterioro de todos los ríos y humedales del Alto Guadiana y recuperar sus características naturales y su funcionalidad ecológica, prestando especial atención a restaurar su funcionamiento hídrico y la calidad del agua y a recuperar su extensión, tomando como referencia la que tenían antes de los grandes proyectos de transformación y desecación de la década de 1970 y posteriores.
- Conseguir el buen estado ecológico de todas las aguas superficiales y subterráneas del Alto Guadiana en el plazo de 2027, adelantando este plazo al año 2015 para los ríos y humedales de la Red Regional de Espacios Protegidos, que incluye la Red Natura 2000 (cumplimiento de la Directiva Marco de Aguas), y para aquellos ecosistemas acuáticos que se encuentran funcionalmente relacionados con los protegidos.
- Contribuir a garantizar un estado de conservación favorable para los hábitat y especies objeto de protección en los ríos y humedales incluidos en la Red Natura 2000 (Mandato de las Directivas 79/409/CEE de Aves y 92/43/CEE de Hábitat)
- Contribuir a los fines señalados por la normativa de los Espacios Naturales Protegidos del Alto Guadiana y de la Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda (UNESCO)
- Recuperar y restaurar instalaciones, estructuras, aparatos y distintas dotaciones relacionadas con el medio hídrico (norias de agua, molinos y turbinas, aceñas, canales, acequias...etc.) siempre que sean compatibles con el resto de actuaciones que persigan los objetivos ambientales.
- Cambio de uso del suelo que logre reducir en la medida de lo posible la sobreexplotación de acuíferos

2.1.- Objetivos específicos para los humedales más emblemáticos

- Conseguir que se recupere la funcionalidad de los Ojos del Guadiana, de manera que permita aflorar unas aportaciones regulares de al menos 30 hm³/año al Parque Nacional de Tablas de Daimiel.
- Garantizar el mantenimiento de un caudal circulante natural por las Lagunas de Ruidera que permita su interconexión, la conservación de su biocenosis y de los procesos limnológicos e hidroquímicos característicos del Parque Natural.
- Recuperación del complejo lagunar del sector oriental de la Mancha Húmeda (que aproximadamente corresponde a rectángulo ideal que uniría los siguientes municipios: Pedro Muñoz - Mota del Cuervo - Las Pedroñeras - Las Mesas), tanto para las lagunas endorreicas como para la Laguna Chica del Taray y el Pantano de los Muleteros (que al estar conectados a la red fluvial son el mejor indicador de la recuperación del acuífero en este sector de la Mancha Húmeda)

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Programa de Medidas Ambientales para la Recuperación Ambiental se estructura en dos subprogramas:

- **Subprograma de Actuaciones de Recuperación Hábitats:** contempla una serie de actuaciones de muy diversa tipología, encaminadas a la recuperación ambiental de los espacios ligados al agua en la Cuenca Alta del Guadiana.
- **Subprograma de Actuaciones de Recuperación del Dominio Público Hidráulico:** se dirige de forma específica a la recuperación del Dominio Público Hidráulico (DPH) del ámbito de aplicación del PEAG, y se entiende como la continuación del Subprograma de Actuaciones sobre el DPH comprendido en el Programa Hidrológico del PEAG.
- **Subprograma de Forestación:** surge de la necesidad de reducir la superficie agrícola dedicada a regadío, logrando de esta manera un cambio de uso del suelo que logre reducir en la medida de lo posible la sobreexplotación de acuíferos en las dos Unidades Hidrogeológicas más afectadas, la U.H. 04.04 (Mancha Occidental) y 04.06 (Campos de Montiel).

Los presupuestos de cada uno de los subprogramas son presentados por separado.

3.- SUBPROGRAMA DE ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DE HÁBITATS:

3.1. Actuaciones para la restauración o consolidación del régimen de aportaciones de humedales degradados:

3.1.1. Tablas de Daimiel.

Hasta que se consiga la aportación al menos de 30 hm³/año necesaria para la conservación del Parque Nacional de Tablas de Daimiel a través del afloramiento de las aguas por los Ojos del Guadiana mediante los mecanismos previstos por el Plan Especial del Alto Guadiana, realizar una aportación regular a partir del ATS (Acueducto del trasvase Tajo – Segura) para mantenimiento del Parque Nacional, en el ámbito del Real Decreto-Ley 8/1995 de 4 de agosto.

La aportación regular debe realizarse todos los años y a ser posible en dos periodos, uno entre noviembre y enero y otro entre enero y marzo, al objeto de que la aportación sea eficaz en términos ecológicos, y teniendo en consideración al órgano ambiental gestor del Parque Nacional.

3.1.2. Lagunas de Ruidera.

La recuperación de la comunicación superficial natural de las lagunas de Ruidera, exige tomar medidas rápidas sobre las presiones efectuadas en las barreras travertínicas restaurando las barreras perforadas, y sobre las extracciones de agua en su cuenca de aportación.

3.1.3. Recuperación de las lagunas del Campo de Calatrava incluidas en el ámbito del PEAG, mediante la adquisición de los terrenos de sus lechos, la eliminación de los cultivos y drenajes la restauración de los caudales naturales y su restauración ecológica.

3.2. Actuaciones para la mejora de la calidad de las aguas de alimentación de los humedales:

No se puede desligar la cuestión de la calidad de las aguas del Plan Especial del Alto Guadiana, por ser tan importante como el hecho de que exista disponibilidad hídrica para su sostenimiento, máxime cuando una gran cantidad de humedales se abastecen de aguas contaminadas o de aguas procedentes de vertidos más o menos depurados.

En este sentido, se consideraran precisas las siguientes actuaciones:

3.2.1. Saneamiento de los efluentes al Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.

Ejecución del Plan de Saneamiento Integral en el Parque Natural de Lagunas de Ruidera proyectado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, modificando la ubicación de las depuradoras de manera que no se ocasionen impactos negativos sobre el Parque, el cual ocupa una superficie de 3.772 ha; que deberá contemplar que los aportes que se produzcan sobre el sistema tras el proceso de depuración, serán variables a lo largo del año debido a la estacionalidad de la población que se ubica en las inmediaciones del Parque Natural.

- Recuperación de los humedales fluviales naturales y de las llanuras de inundación y vegas asociadas a los ríos Gígüela y Riansares, así como de las lagunas endorreicas del sector central de la Mancha Húmeda.

- Restauración del ecosistema fluvial, las llanuras de inundación y los sistemas dunares asociados a los ríos Riansares, Gígüela, una vez sea compatible con los trasvases autorizados al Parque Nacional, y Záncara, de manera que puedan actuar como ejes de biodiversidad y corredores ecológicos entre las Tablas de Daimiel y los complejos lagunares de los sectores central y oriental de la Mancha Húmeda.

- f. Pedro Muñoz (Ciudad Real), que vierte a la Laguna del Pueblo (mantenimiento anual del sistema de depuración terciaria)
- g. Alcázar de San Juan y Campo de Criptana (una vez conectado) (Ciudad Real), que vierte a las Lagunas de Alcázar (mantenimiento anual del sistema de depuración terciaria)

h. El Provencio (Cuenca), que vierte al Pantano de los Muleteros, humedal cuya restauración también se propone (filtro de nutrientes y mantenimiento anual)

3.2.4. Otras actuaciones adicionales

Adicionalmente, para estas lagunas se precisan las siguientes actuaciones en materia de eliminación de focos de contaminación:

- a. Villacañas (Toledo): eliminación física y traslado del vertedero histórico del pueblo fuera de la Laguna Larga.
- b. Quero (Toledo): separación de los actuales vertidos de vinazas del alcantarillado municipal y adopción de un sistema que garantice la imposibilidad de su vertido a la red hidrográfica.
- c. Lillo (Toledo): eliminación manual de residuos y escombros.

3.3. Reducción de la contaminación difusa en el Campo de Montiel:

Ante el progresivo y alarmante incremento de nitratos en el agua de las Lagunas de Ruidera, se hace preciso realizar una aplicación efectiva y rigurosa del código de buenas prácticas agrarias en la unidad hidrogeológica 04.06 (Campo de Montiel), así como implementar medidas adicionales de reducción si se sigue constatando incremento en este tipo de contaminación.

3.4. Recuperación y restauración de ecosistemas acuáticos e higrófilos:

La mayor parte de los humedales del Alto Guadiana son de propiedad privada y se hallan inscritos como tales en el Registro de la Propiedad. Normalmente los intereses de la propiedad privada se encaminan a la explotación económica de los terrenos, lo que supone casi siempre su drenaje, desecación y posterior roturación para cultivo agrícola, la intensificación de la ganadería, la explotación de las salmueras, la explotación cinegética, etc., modelos que con carácter general no resultan adecuados a los fines de conservación o de restauración de los humedales.

Por estos motivos resulta imprescindible que los terrenos objeto de conservación o de restauración pasen a ser de propiedad pública, y la experiencia ha demostrado que la forma más rápida y razonable de obtener esta propiedad es la compraventa (se estima la adquisición de 10.275 hectáreas). Una vez adquiridos, deben realizarse actuaciones que faciliten su restauración: anulación de drenajes, eliminación de construcciones, instalaciones, edificaciones o vertederos preexistentes, etc.

3.2.2. Actuaciones en el Parque Nacional de Tablas de Daimiel (Superficie 1.928 ha).

- Construcción de un humedal artificial aguas arriba del Parque Nacional que sirva de tampón de eventuales contaminaciones.
- Estudio de la viabilidad de realizar un by-pass que permita la evacuación aguas abajo del Parque Nacional de aguas de calidad insuficiente para las funciones ecológicas del mismo.
- Construcción de nuevas estaciones de aforos en el río Gígüela y de control de la calidad de las aguas (SAICA) arriba del Parque Nacional.
- Construcción de un desagüe de fondo en la presa de Puente Navarro que permita la fácil y completa evacuación de aguas contaminadas en el sector inferior del Parque Nacional
- Realización de limpieza de fangos contaminados en la Madre Vieja del Guadiana, con todas las precauciones ambientales necesarias.

El círculo de influencia en cuanto a su incidencia en la calidad de las aguas en el Parque Nacional, estaría conformado por aquellos municipios de relevancia que vierten aguas arriba, entre ellos destacar: Daimiel, Villarrubia de los Ojos, Arenas de San Juan, Villarta de San Juan, Puerto Lápice, Herencia, Alcázar de San Juan, Campo de Criptana, Villafranca de los Caballeros y Villacañas.

3.2.3. Sistemas efectivos de depuración a municipios.

Dado que gran parte del ámbito de aplicación del PEAG se caracteriza por su vulnerabilidad y sensibilidad a la contaminación acuática, en el Programa se prevé la dotación de sistemas efectivos de depuración terciaria (con un nivel suficiente de reducción de nutrientes para los demás humedales que se alimentan de vertidos de aguas residuales urbanas).

Esta actuación es necesaria en:

- a. Lillo (Toledo), que vierte a la Laguna del Longar (filtro de nutrientes y mantenimiento anual)
- b. Villacañas (Toledo), que vierte a la Laguna Larga (filtro de nutrientes y mantenimiento anual)
- c. Mota del Cuervo (Cuenca), que vierte a la Laguna de Manjavacas (filtro de nutrientes y mantenimiento anual)
- d. Pedroñeras (Cuenca), que actualmente vierte a la laguna del Taray Chico (filtro de nutrientes y mantenimiento anual)
- e. Quero (Toledo), que actualmente vierte a las lagunas asociadas al río Gígüela (nueva puesta en funcionamiento de la depuradora secundaria, filtro de nutrientes y mantenimiento anual)

- Lagunas de Ruidera. Adquisición de los terrenos y centrales hidroeléctricas propiedad de Unión Fenosa. Demolición y aplicación a las necesidades de uso público y educación ambiental del Parque Natural.
- Lagunas de Ruidera. Mediante la libre compraventa o el ejercicio de los derechos de tanteo y retracto, adquisición de las edificaciones situadas entre la carretera y la orilla de las Lagunas de Ruidera, o bien sobre los travertinos, para su demolición y naturalización. Sellar las barreras travertínicas con el fin de devolverles su funcionalidad.
- Complejo lagunar de El Bonillo (Laguna de Navalucudia y adyacentes). Adquisición, anulación de drenajes y abandono de cultivos.
- Lagunas del Campo de Calatrava. Adquisición y eliminación de drenajes y cultivos/ganado.
- Navas de Malagón (Ciudad Real). Adquisición de corrales en la zona de Humilladero y eliminación de drenajes y de infraestructuras ganaderas y concentraciones de ganado.
- Laguna de El Hito (Cuenca). Adquisición terrenos y eliminación granja, cerramientos y cultivos sobre terrenos inundables.
- Laguna del Longar (Lillo. Toledo). Adquisición de la cuarta parte del albardinar existente en el sector septentrional de la laguna.
- Laguna de Tirez (Toledo). Adquisición de terrenos y eliminación corrales próximos con concentraciones de ganado e infraestructuras rudimentarias de explotación de salmueras (siempre que no sean de patrimonio histórico).
- Laguna de la Albardosa (Lillo. Toledo). Adquisición y abandono de cultivos.
- Lagunillo de la Sal (Villafranca de los Caballeros. Toledo). Adquisición de las parcelas agrícolas colindantes a la laguna, que es de propiedad municipal, y abandono de la actividad agrícola.
- Laguna Grande de Quero (Toledo). Adquisición terrenos y derechos mineros. Eliminación escombreras y restauración del área donde se concentran las instalaciones de la salina.
- Pantano de los Muleteros (Mota del Cuervo-Socuellamos): Adquisición terrenos y eliminación cultivos. Anulación drenajes. Preparación del vaso para encharcamiento cuando se recuperen los niveles del acuífero a partir del flujo de los ríos que desembocan en este paraje.
- Prados de Majarolín (Cuenca). Adquisición y eliminación de drenajes.
- Albardinal/saladar de El Pedernoso (río Saona). Adquisición y eliminación de escombreras.

En el caso de los ríos, la tendencia de los agricultores ha sido la de cultivar hasta el mismo borde del talud fluvial, lo que históricamente ha confinado la vegetación en galería fluvial a las orillas. Cuando los ríos han sufrido canalizaciones y encauzamientos, la anchura del cauce se ha reducido al mínimo, habiendo sido ocupadas rápidamente las antiguas riberas por los cultivos. En ríos canalizados, la única manera de restaurar el perfil natural del río y recrear la vegetación riparia es actuar al exterior del trapecio invertido de la canalización y adquirir una franja de terrenos cultivados de propiedad privada, de anchura suficiente para permitir suavizar los taludes de las orillas y realizar las correspondientes plantaciones, dejando adicionalmente un margen amplio sin plantar para evitar el futuro sombreado de los cultivos externos por el arbolado plantado.

Entre los terrenos que resultan más útiles para la conservación y restauración de ecosistemas fluviales y palustres, y en los que, por tanto, se prioriza la adquisición de terrenos, se encuentran los siguientes¹:

- Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (incluyendo la zona de protección) y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
 - Áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de ENPs, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar)
 - Tramos fluviales de interés para su restauración, tanto del propio cauce como de sus llanuras de inundación. Entre ellos destacan: Alto Gigüela, Alto Záncara, Riansares, Bedija (desde el nacimiento hasta Uclés), Jabalón (tramo meandriforme en las inmediaciones del cruce de la carretera de Ciudad Real a Puertollano, recientemente dragado), Guadiana (entre Puente Navarro y Buenavista), Guadiana (entre Puente Navarro y la cola del Embalse del Vicario) Guadiana (entre la presa del Embalse del Vicario y la Estación de Aforos de Balbuena) y Salinas del Pinilla.
 - Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- Una vez producida la adquisición de terrenos en las citadas áreas prioritarias, podrán llevarse a cabo en las mismas actuaciones que favorezcan su recuperación. De este modo, se proponen las siguientes actuaciones en los lugares que se detallan a continuación:
- Albardinales y vegas salinas del entorno de Quero (Toledo), entre las fincas "Los Albardiales" y "Pastrana", incluidas las fincas "El Masegar", "Vadoancho" y "El Molino del Abogado": Adquisición y eliminación de motas y puestos de caza. Naturalización de su sistema de alimentación hídrica a partir del río Gigüela y de su funcionalidad como llanura de inundación.
 - Laguna del Taray. Adquisición y constitución de un Refugio de Fauna.

¹ En todo caso la relación de actuaciones y de humedales es orientativa y no se encuentra cerrada, pudiendo quedar sujeta a cambios por la aparición de futuras afecciones.

- Lagunas estacionales del sector oriental manchego: Sánchez Gómez, Dehesilla, Navalengua, Melgarejo, Alcahozo, Huevero, Grande de las Pedroñeras, Las Celadillas, Pozo del Público (Pablico), Charco del Soldado, etc. Adquisición, eliminación de granjas.
- Laguna de Navahonda (Valparaíso-Cuenca). Adquisición.
- Laguna Grumosa y saladar anejo sobre la Laguna Larga (Villacañas). Adquisición y eliminación escombreras, explotación de yeso y pista motocross.
- Complejo de las Lagunas de Moral de Calatrava. Adquisición terrenos y eliminación de drenajes.
- Laguna del Salobral (Villa de Don Fadrique). Adquisición y eliminación escombreras.
- Actuaciones similares podrán desarrollarse en otros humedales de importancia como: Los Capellanes, La Quebrada, la Laguna de Peña Hueca, el Acebuche, las Lagunas de Villafranca de los Caballeros y las de Alcázar de San Juan, entre otras.

Se prevé, en definitiva, la realización de una serie de actuaciones comunes a la mayor parte de los humedales sobre los que se va a intervenir. Estas actuaciones incluyen la eliminación de drenajes, pozos, diques, caminos, escombreras, cultivos y cercados, entre otras.

Estas actuaciones permitirán recuperar una apreciable superficie de humedal, extendida a un amplio número de comunidades vegetales de interés, entre las que se encuentran numerosos tipos de comunidades halófilas (de saladar), prácticamente únicas en Europa y consideradas "hábitat prioritario" por la Directiva 92/43/CEE.

3.5. Actuaciones para la restauración de flora y vegetación natural:

Todas las adquisiciones y actuaciones señaladas en el apartado anterior tienen como finalidad la progresiva restauración de la vegetación característica del humedal. No obstante, por su especificidad o importancia, en algunos casos se precisará alguna actuación adicional relevante:

- Albardinales y vegas salinas de Quero, entre la finca "Los Albardiales" y la finca de Pastrana.

Esta zona posee las mayores extensiones de albardinal y de comunidades de *Limonium sp.* de toda Castilla-La Mancha. Este hábitat es exclusivo de la Comunidad Autónoma y alberga un gran número de endemismos de flora e invertebrados, por lo que resulta de un excepcional interés de conservación. Tras la adquisición de los terrenos debe procederse a su naturalización, que cuando se trata de vegas transformadas en humedales artificiales para caza de aves acuáticas requiere la eliminación de las motas y puestos de caza y naturalización de su régimen hídrico, y cuando se han transformado en cultivos agrícolas requiere el abandono definitivo de la agricultura.

- Proyectos piloto de restauración de tramos fluviales de la cuenca.

La práctica totalidad de los ríos del Alto Guadiana han desaparecido como consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos, o bien han sido dragados y convertidos en canales, perdiéndose en su práctica totalidad su vegetación arbórea y arbustiva natural. Para la restauración de esta vegetación en galería se requiere que el río lleve regularmente agua, por lo que sólo son realistas estas operaciones en los tramos de cabecera. Por otra parte, es imprescindible deshacer la transformación del río en canal, y para ello debe remodelarse el perfil y la planta del río sobre una banda de terreno adyacente al canal de anchura suficiente recuperada a los propietarios colindantes. Por supuesto, en la plantación sólo se deben emplear especies autóctonas para la zona: *Populus alba*, *Salix alba*, *Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, etc, en función de las características ecológicas de cada tramo. En ningún caso se emplearán clones productores del híbrido *Populus x euramericana*.

La ausencia de experiencia en este tipo de restauraciones aconseja abordar los trabajos de manera experimental y en tramos reducidos en el primer periodo de aplicación del Plan Especial del Alto Guadiana, que no rebasen los dos kilómetros de longitud. Los tramos fluviales que en principio se consideraran más adecuados para ser restaurados son:

1. Alto Gigüela
2. Alto Záncara
3. Riansares
4. Bedija (desde el nacimiento hasta Uclés)
5. Jabalón (tramo meandriforme en las inmediaciones del cruce de la carretera de Ciudad Real a Puertollano, recientemente dragado)
6. Guadiana entre Puente Navarro y Buenavista.
7. Guadiana entre Puente Navarro y la cola del Embalse del Vicario, y entre la presa del Embalse del Vicario y la Estación de Aforos de Balbuena
8. Salinas del Pinilla.

3.6. Actuaciones especiales de restauración de la flora y vegetación natural:

3.7.1. Plan de Recuperación de *Lythrum castiliae*:

Financiación del Plan de Recuperación de la especie de flora amenazada *Lythrum castiliae*, característica de humedales estacionales de aguas duras, prácticamente extinguida por la casi completa desaparición de su hábitat.

directores-conservadores de los espacios naturales protegidos. Al menos uno de estos centros (edificio de la antigua depuradora de Alcázar de San Juan) debe ser acondicionado para recibir y tratar adecuadamente las aves rescatadas hasta su restablecimiento y liberación.

- Actuaciones de conservación de pardilla (*Chondrostoma lemingii*) y jarabugo (*Tropidophoxinellus hispanicus*)

Dotación y financiación del funcionamiento de un centro de investigación y conservación ex-situ de pardilla (*Chondrostoma lemingii*) y de jarabugo (*Tropidophoxinellus hispanicus*). Estos ciprinidos son prácticamente endémicos de la cuenca del Guadiana y se han visto extraordinariamente afectados por las intensas transformaciones de los ríos de la cuenca. La Junta elaboraría sendos planes de recuperación que enmarcarían las actuaciones del centro.

- Construcción de emplazamientos para la cría del cernícalo primilla (*Falco naumanni*)
- Construcción de emplazamientos artificiales de cría para cernícalo primilla en el entorno de las lagunas de los sectores oriental y central manchegos.
- Control periódico de la vegetación invasora en humedales alterados

Siegas periódicas de carrizo y control de vegetación invasora en humedales alterados (Taray, Masegar, Pastrana)

A pesar de no tener reflejo en el apartado presupuestario de este Subprograma, se destaca a continuación otra de las actuaciones de interés, referente al establecimiento de prioridades ambientales en materia de adquisición de derechos de agua. Así, y dada la importancia que esta medida puede tener para la recuperación de los humedales y hábitats ligados al agua en el ámbito de aplicación del PEAG, se propone otorgar un primer nivel de prioridad a la adquisición de derechos de agua en las siguientes zonas:

- Acuíferos sobreexplotados: UU.HH. 04.04 y 04.06.
- En la UH 04.04, combinando los siguientes parámetros: espesor y transmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo, se ha delimitado una zona de especial interés donde la compra de derechos se hace preferente. Esta zona tiene un trazado paralelo al cauce del río Gígüela por su margen izquierda. Abarca el límite septentrional de la zona central más productiva del acuífero así como el extremo occidental del acuífero que limita con las tablas de Daimiel, englobando el resurgimiento del río Guadiana por los Ojos (Ver Anexo I: Situación actual e hipótesis de recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04).
- El entorno de los Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.

3.7.2. Centro de conservación ex-situ de flora amenazada (El Chaparrillo)

Financiación de un centro de conservación ex-situ de flora amenazada (El Chaparrillo), en el que obtener nuevos ejemplares de las especies más amenazadas para reforzar las poblaciones del medio natural o reintroducirlas donde se hayan extinguido.

3.7. Actuaciones de apoyo y coordinación y gestión con criterio único para potenciar la Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda:

Es conveniente que se organice y estructure la infraestructura de gestión de la Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda para lo cual, se considera necesario:

- Apoyar la creación y financiar el funcionamiento de un órgano de programación, coordinación y seguimiento de las actuaciones propias de la Reserva de la Biosfera, dependiente de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, en el que exista representación de los Directores-Conservadores de los humedales protegidos de la Red Autonómica, del Parque Nacional Tablas de Daimiel y de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Financiar la actividad de un coordinador de la Reserva de la Biosfera, que realice las actividades de información, coordinación y elaboración de informes propias de esta figura.
- Editar un libro y CDrom para divulgar la Reserva de la Biosfera y los esfuerzos de conservación que en ella se están realizando.

3.8. Medidas complementarias: actuaciones de apoyo a la conservación de la fauna en ríos y humedales

La fauna de los ríos y humedales del Alto Guadiana ha padecido intensamente la desecación de una amplia extensión fluvial y palustre. La futura recuperación de los acuíferos beneficiará sin duda a todo este grupo, pero entre tanto esta recuperación es efectiva, deben realizarse ineludiblemente una serie de actuaciones que permitan mitigar, en la medida de lo posible, el tremendo impacto que ha sufrido la fauna del Alto Guadiana; por ello, el Plan Especial no puede ser ajeno a su recuperación.

A tal fin, se proponen las siguientes medidas:

- Equipo especial de intervención y salvamento de aves ante enfermedades derivadas del mal estado de las aguas y creación de un centro de tratamiento.
- Se considera necesaria la financiación y dotación de un equipo especial de intervención y salvamento de aves ante enfermedades derivadas del mal estado de las aguas, y en particular ante el botulismo, que constituye una enfermedad ya endémica que afecta todos los años a las aves que residen en lo que queda de la Mancha Húmeda. Este equipo estará compuesto de ordinario por un veterinario y dos operarios, y actuará durante los meses de mayor riesgo en toda la extensión del Alto Guadiana, en coordinación con los Centros de Recuperación de fauna amenazada y de la Junta y con los

| | | | |
|--|---------------|--|--|
| 3.2. Actuaciones para la mejora de la calidad de las aguas de alimentación de los humedales | | | |
| 3.2.1. Plan de Saneamiento Integral de las Lagunas de Ruidera | 7,400 | Sin perjuicio de lo previsto por la Consejería de Obras Públicas dentro del II Plan de Saneamiento. | |
| 3.2.2. Actuaciones mejora calidad aguas en Parque Nacional de Tablas de Daimiel. | 1,200 | Coste aproximado: 1,2 M € sin perjuicio de los previstos por la Consejería de Obras Públicas. | |
| 3.2.3. Dotación de sistemas efectivos de depuración terciaria y/o sobrecoste de funcionamiento en municipios que vierten a humedales | 6,970 | Incluye el coste de construcción (2,5 M €), el coste de mantenimiento (0,87 M €) y la conexión con Campo de Criptana que financiaría el Ministerio de Medio Ambiente (3,6 M €) | |
| 3.2.4. Actuaciones adicionales de eliminación de focos de contaminación (Villacañas, Quero, Lillo) | 1,000 | | |
| TOTAL | 16,570 | | |

| | | | |
|---|-------|--|--|
| 3.3. Reducción de la contaminación difusa en el Campo de Montiel | 0,090 | | |
|---|-------|--|--|

| | | | |
|---|--------|---|--|
| 3.4. Recuperación y restauración de ecosistemas acuáticos e higrófilos | 58,000 | Incluye 53 M € de la adquisición de 10,275 hectáreas, así como de edificaciones e instalaciones varias y 5 M € de labores de restauración | |
|---|--------|---|--|

| | | | |
|---|--------|--|--|
| 3.5. Actuaciones para la restauración de flora y vegetación natural. | 31,325 | Esta cifra incluye 1,325 M € del proyecto piloto de restauración de 5 tramos fluviales así como la restitución de terrenos inundables, actualmente en regadío (30 M €) | |
|---|--------|--|--|

| | | | |
|---|--------------|--|--|
| 3.6. Actuaciones especiales de restauración de la flora y vegetación natural | | | |
| 3.6.1. Plan de Recuperación de <i>Lythrum castifoliae</i> | 0,030 | | |
| 3.6.2. Centro de Conservación de Flora amenazada (El Chaparrillo) | 0,241 | | |
| TOTAL | 0,271 | | |

- El entorno de los de las áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar). Entre los humedales de la Red Regional de Áreas Protegidas destacan la laguna de Alcahozo (Pedro Muñoz), la Laguna Blanca y cauce del río Pimilla (Ruidera), Las Navas de Malagón y la Laguna de Taray Chico (Pedroñeras).
- Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- El entorno de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la población.

Por otro lado, en el caso concreto del sector del acuífero 04.06 (Campo de Montiel) que alimenta las Lagunas de Ruidera, se estima de la adquisición de derechos no debe ser inferior al ahorro de agua actualmente conseguido por el plan de compensación de rentas, estimado en unos 20 hm³. Dadas las irregulares posibilidades de riego de este acuífero, muy dependiente de la precipitación anual, la baja rentabilidad de los cultivos de cereal en regadío y los problemas de contaminación difusa que estos cultivos inducen sobre las aguas de las Lagunas de Ruidera, se considera deseable tender a adquirir la totalidad de los derechos de riego de este acuífero, o bien inducir mediante el Plan de Ordenación de las Extracciones la reconversión de las actuales superficies agrícolas de herbáceos en cultivos leñosos regados por goteo, con alto ahorro de agua y fácil dosificación del abonado.

4- PRESUPUESTO DEL SUBPROGRAMA DE ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DE HÁBITATS

| ACTUACIONES | COSTE (en millones de €) | OBSERVACIONES |
|---|--------------------------|---|
| 3.1. Restauración y consolidación de humedales degradados: | | |
| 3.1.1. Tablas de Daimiel | 18,200 | Aporte de 30 hm ³ anuales para el Parque Nacional de Tablas de Daimiel (2007-2027) |
| 3.1.2. Lagunas de Ruidera | 5,100 | Restauración de las barreras travertínicas |
| 3.1.3. Lagunas del Campo de Calatrava | 5,060 | Eliminación de los drenajes y restauración de los caudales naturales |
| TOTAL | 28,360 | |

5.- SUBPROGRAMA DE ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

5.1. Bases de la regeneración de ríos y humedales

La restauración es una actividad que nace como respuesta a la degradación de los ecosistemas, y por tanto los modos de restaurar dependerán del tipo de afección y de su intensidad. Las zonas de Dominio Público Hidráulico (DPH) del ámbito de aplicación del PEAG han sufrido históricamente muchos tipos de impactos: ocupación para huertas, caminos y urbanización, canalización, drenado y desecado, embalse y contaminación. El tipo de impacto y las características originales del medio definirán las actuaciones a realizar en base a la cercanía del objetivo marcado respecto al estado actual.

La clave de la restauración, tanto de ríos como de humedales, se encuentra en el establecimiento de una "imagen objetivo", es decir de una meta clara para las labores a realizar en los mismos. En el caso de considerar ese objetivo prácticamente en la naturalidad absoluta, se estaría hablando literalmente de una restauración, donde los grados de libertad serían ilimitados y controlados solamente por la dinámica natural del río o humedal. Habitualmente ese estado final requiere cierta artificialidad en el diseño, por lo que en estos casos se podría hablar de rehabilitación y no de restauración propiamente dicha.

Uno de los objetivos de una verdadera restauración, indicador además de su éxito o fracaso, es la consecución de un sistema sostenible, no necesitado de una gestión activa para su mantenimiento. De forma que, sólo en aquellos casos en que no es posible actuar sobre las causas que han determinado el deterioro del ecosistema, pero es necesario recuperar algunos de los procesos físicos o funciones originales, se acudirá a la rehabilitación parcial del humedal, centrándose en los procesos biofísicos claves y las especies ecológicamente esenciales. Esta rehabilitación se justifica en aquellos casos en que por motivos legales sea preciso mantener poblaciones de especies o comunidades amparadas en catálogos o convenios internacionales pese a que es imposible recuperar el funcionamiento original del humedal y, por tanto, la rehabilitación lleva consigo un plan de manejo generalmente intenso, en el que hay que actuar indefinidamente sobre las condiciones básicas del sistema. La rehabilitación, que podría considerarse una restauración parcial, puede ser concebida como actuación transitoria para la restauración total, manteniendo con costes de gestión progresivamente menores algunos elementos importantes del sistema que no se podrían recuperar en el futuro, mientras se recuperan los procesos hidromorfológicos básicos propios de cada río o humedal. Sin embargo, no cabe confundir rehabilitación con recreación, tomando como ésta última el conjunto de actuaciones encaminadas a conseguir elementos o funciones que no existían previamente pero que pueden ser interesantes desde el punto de vista, nuevamente, de la conservación de especies o comunidades amparadas en catálogos o convenios.

Por último estaríamos refiriéndonos a una operación de maquillaje o de paisajismo cuando se instaura un jardín en la orilla que exige un continuo tratamiento para mantener su instalación y funcionalidad. Esto provoca una elevada domesticación, y debería quedar reservada a casos especiales, como, por ejemplo, a

| | |
|---|--------------|
| 3.7. Actuaciones de apoyo, coordinación y gestión para potenciar la Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda | |
| 3.7.1. Apoyo coordinación y gestión Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda | 0,220 |
| 3.7.2. Edición libro y CDrom Reserva de la Biosfera | 0,090 |
| TOTAL | 0,310 |

| | |
|---|--------------|
| 3.8. Medidas complementarias: actuaciones de apoyo a la conservación de la fauna en ríos y humedales | |
| 3.8.1. Equipo salvamento aves botulismo | 0,253 |
| 3.8.2. Centro tratamiento aves con botulismo | 0,390 |
| 3.8.3. Actuaciones conservación pardilla y jarabugo | 0,241 |
| 3.8.4. Construcción emplazamientos eria cernicelo primilla | 0,360 |
| 3.8.5. Control periódico vegetación invasora en humedales alterados. | 4,200 |
| TOTAL | 5,444 |

| | |
|--------------------------|----------------|
| TOTAL SUBPROGRAMA | 140,370 |
|--------------------------|----------------|

0,30 M € anuales para el periodo 2007-2007

Una vez deslindado el DPH, se conocerá, por tanto, el ámbito de actuación al que se aplicarán los siguientes criterios de recuperación de ríos y humedales:

1. Ríos:

Dentro de las riberas se establecerán tramos en base a las características que se quieren alcanzar, tanto en cantidad como en calidad de las aguas. Todo esto determinará además la anchura de ribera vegetada e influenciada por las avenidas a la que se deberá aspirar.

Las claves a considerar para la recuperación de la red fluvial del ámbito de aplicación del PEAG serán:

a. Recuperación de los caudales superficiales:

Difícilmente puede pensarse en una recuperación real de los cauces fluviales del Alto Guadiana si no se aborda la causa principal de su degradación: la merma de los caudales derivada, principalmente, de la disminución de los aportes de aguas subterráneas por la profundización que se ha producido en los niveles freáticos.

La medida principal de cualquier programa que aborde la regeneración de la red fluvial es acercar el volumen, la distribución y la calidad de las aguas a su situación natural, un proceso a largo plazo pero cuyo comienzo no debería demorarse.

Es evidente que las medidas a adoptar para recuperar los caudales de los ríos de La Mancha desbordan el ámbito de un programa de recuperación fluvial y entra de lleno en los objetivos del PEAG.

b. Recuperación de las morfologías fluviales:

La dificultad y el largo plazo necesario para recuperar el volumen de los cauces fluviales no es motivo suficiente para no abordar otras medidas imprescindibles y urgentes para conseguir la recuperación integral de la red fluvial. Así, uno de los aspectos en los que puede empezar a trabajarse en las primeras fases de la restauración de los ríos, es en la recuperación de la morfología fluvial.

La geomorfología tiene un papel determinante en la dinámica fluvial por ser el motor de equilibrio entre el depósito de sedimentos y la erosión. La selección de sustratos en fondo y orillas establecerán diferentes condiciones para el crecimiento de flora y la colonización de fauna especializada. La composición química y el calado serán los que seleccionen especies de diferente sensibilidad a la sal, los nutrientes o el encharcamiento.

De este modo, se debería afrontar una serie de actuaciones encaminadas a recuperación de la morfología de los cauces fluviales con las siguientes medidas:

entornos urbanos donde no se puede arriesgar a permitir la libre circulación de un río por razones de seguridad para los bienes o las personas.

En cualquier caso, y se hable de restauración, rehabilitación o, simplemente, recreación, cualquiera de estas actuaciones deben tener un objetivo claro al que dirigirse. Este objetivo u objetivos (que se han visto con anterioridad) deben ser cuantificables mediante indicadores para poder ser evaluados en su cumplimiento mediante un programa de seguimiento.

Las medidas de seguimiento establecidas para este programa deben prolongarse al menos durante el tiempo de vigencia del Plan, aunque sería deseable que una vez finalizadas las actuaciones se mantuvieran en sus aspectos fundamentales durante el tiempo en que se quisiera mantener una gestión activa del territorio, ya que el Plan de Seguimiento permite no sólo establecer el éxito o fracaso de la restauración, sino también alertar sobre posibles retornos hacia la situación de partida una vez finalizada aquella.

El presente Subprograma de Actuaciones de Recuperación del DPH, incluye los siguientes contenidos:

- Directrices generales para la recuperación de ríos y humedales
- Determinación de objetivos para cada tramo o masa, según su problemática
- Identificación de factores limitantes
- Selección de técnicas de actuación
- Actuaciones a realizar

5.2. **Directrices generales para la recuperación de ríos y humedales**

Al emprender las labores de recuperación del DPH resulta clave considerar que los sistemas riparios y lacustres ocupan una extensión mayor que la del simple cauce del río o la lámina de agua del humedal, extendiéndose hasta donde los niveles freáticos permiten la existencia de una vegetación característica como el bosque de galería o las orlas de freatofitas.

Es fundamental comprender, por tanto, que las labores de deslinde serán previas a la puesta en marcha de las tareas de restauración puesto que éste es imprescindible para determinar el ámbito de actuación. Por esta razón la ejecución de este subprograma no se emprenderá hasta que se lleven a cabo las medidas contempladas en el Subprograma de Actuaciones sobre el DPH comprendido en el Programa Hidrológico del PEAG. Durante este lapso de espera, sin embargo, sí se podrá empezar a realizar estudios del medio para determinar un proyecto específico de restauración en detalle a poner en marcha una vez establecida la frontera del DPH.

- Control de entrada de luz y calor: La creación de sombra en la lámina de agua condiciona la producción primaria del río y la viabilidad de especies más o menos sensibles a estos cambios.
- Aporte de restos vegetales: Los restos de follaje y otros restos vegetales constituyen una fuente primordial para la fauna ribereña constituida por organismos que aprovechan esta fuente de alimento.
- Formación de hábitats faunísticos: La habitabilidad de los bosques ribereños por su composición florística también influye en el propio cauce con el fomento de la aparición de pozas como frezaderos, por ejemplo. Las masas de juncáceas conforman un refugio faunístico imprescindible sobre todo en entornos llanos.
- Generación de paisaje: El desarrollo arbóreo y arbustivo, sobre todo en tramos medios y bajos constituye un valor en entornos semiáridos y rodeados de cultivos herbáceos. La existencia de puntos de agua es un elemento de alta valoración paisajística.

En cualquier caso, comentar que el proceso de desarrollo de la cobertura vegetal, aunque puede ser fomentado por plantaciones, dependerá en todo momento de la profundidad de los niveles piezométricos y, en consecuencia, por el agua disponible, por lo que la reserva de caudales ecológicos, además de la regulación de las extracciones y la recuperación de las masas de aguas subterráneas, es fundamental. Además la naturalización de la ribera suele implicar también la existencia de variaciones estacionales a las que los componentes del ecosistema fluvial se han adaptado.

Otro tema a considerar es el referente a la sucesión vegetal en las riberas, puesto que el desarrollo vegetal va a depender enormemente del espacio disponible y del régimen de inundación y sequía que caracteriza las dinámicas de las hidrófilas. Los diferentes estratos vegetales se reparten en la anchura de la ribera en un marcado gradiente desde la zona subacuática hasta el bosque con menor aguanite al encharcamiento radicular.

2. Humedales:

En el caso de los humedales, como se verá más adelante, es fundamental actuar sobre los procesos hidrogeomorfológicos característicos de cada tipo de humedal, además de considerar otros aspectos que se comentan a continuación:

a. Recuperación de los aspectos hidrogeomorfológicos:

Centrando el análisis en los aspectos hidrogeomorfológicos, hay que tener en cuenta de cara a la aplicación de medidas de restauración la importancia de conocer la dinámica previa de los humedales en cuanto a su régimen de inundaciones para no potenciar aquellos aspectos que, desde una perspectiva parcial, podrían resultar falsamente interesantes. Así, es común establecer como criterio para el diseño de las actuaciones aumentar al máximo la cantidad y permanencia de las aguas, sin tener en cuenta que la mayoría de

- Reconstrucción geográfica de la red fluvial:

Los estudios previos que se realicen en el marco del Programa de Mejora del Conocimiento del Plan servirán para adquirir un profundo conocimiento del funcionamiento de los sistemas fluviales de la zona en épocas recientes. De esta forma se contará con una base científica a partir de la cual afrontar el proyecto global de recuperación así como cualquiera de los proyectos concretos de regeneración de tramos concretos.

- Expropiación – adquisición de los espacios de la antigua red fluvial:

La reconstrucción del trazado de la red fluvial permitirá delimitar con precisión los espacios ocupados por cauces antes de su alteración a lo largo del siglo XX. El deslinde del DPH permitirá definir los terrenos a adquirir o con el fin de regenerar los cauces fluviales una vez se recuperen sus caudales de acuerdo con el Plan Especial del Alto Guadiana.

- Recuperación morfológica de determinados tramos ejemplo de la red fluvial:

Se procederá prioritariamente a recuperar aquellos tramos en los que los efluentes urbanos permitan contar con caudales suficientes y de la necesaria calidad, fijándose como objetivo recuperar las morfologías y las formaciones vegetales existentes antes de la transformación.

En esta fase será preciso determinar qué infraestructuras de regulación de avenidas o almacenamiento de aguas son necesarias mantener dentro del río y cuales son innecesarias o cuyo diseño pueda ser variado para disminuir la artificialidad del cauce. La profusión de ingeniería pesada ha dejado de ser valorada al descubrirse las limitaciones que generan en la dinámica fluvial llegando a veces a no evitar problemas sino a trasladarlos o acrecentarlos ribera abajo.

c. Recuperación de la vegetación riparia:

La recuperación de la vegetación asociada a los cursos de agua superficiales, se considera un aspecto prioritario, ya que esta vegetación cumple diversas funciones claves para entender la dinámica acuática en conjunto. Entre estas funciones se puede citar las siguientes:

- Filtrado de partículas y sedimentos: La calidad del agua se incrementa por la acción radicular al alterar la cantidad y calidad química freática, retirando sobre todo nutrientes que fomenten la eutrofización y la colmatación.
- Sujeción de los márgenes: La estabilidad de taludes determina la acción erosiva del cauce, y por tanto la geomorfología fluvial al disminuir la velocidad y frenar el arrastre o ralentizar la socavación de orillas.

Por último, mencionar, en relación a la recuperación de humedales, que en ningún caso se proponen en este subprograma actuaciones tendientes a la recreación artificial de humedales. En este sentido, es de destacar que las alteraciones sufridas por algunos humedales como consecuencia de los vertidos de aguas residuales han generado variaciones del régimen hidrológico de los mismos aumentando los niveles de inundación y la permanencia de las aguas por encima de los valores naturales. Estos cambios en el balance hídrico deben contemplarse también como cambios negativos en las características propias del humedal y, por tanto, estar sujetas a la restauración de las condiciones originales y no solo a medidas que aminoren los efectos de la eutrofización observada. En el caso de que existan elementos de interés que aconsejen el mantenimiento de las condiciones de inundación actuales, debe establecerse un marco especial para la recreación del área y un plan de seguimiento y gestión adecuados a estos nuevos objetivos de conservación.

5.3. Determinación de objetivos por tramos o masas

Para la regeneración de ríos y humedales resulta, tan importante como determinar el ámbito de actuación, mediante el deslinde del DPH, el fijar los objetivos a alcanzar en los tramos o puntos concretos que se pretenda recuperar².

La comparación con puntos del sistema próximos o con condiciones físicas o climatológicamente similares sirve para establecer los objetivos de naturalidad que se pretenden conseguir con las obras o a veces con el simple control de ciertos usos que se desarrollan en su interior o cercanías. De este modo se propondrán.

- Zonas de alta naturalidad y valor ecológico: Masas de agua a restaurar hasta su forma más natural posible con un control férreo de las actividades que generen presión sobre ellas. Se establecerán obras urgentes y una ordenación específica para su mejor protección.
- Zonas de calidad media: Masas sobre las que el control de ciertas actividades o la puesta en marcha de ciertas actuaciones permitirán la evolución natural propia de dicho humedal o tramo ribereño. Entre ellas se propondrán prioridades temporales y actuaciones de mayor o menor calado para que en un plazo aceptable de tiempo se consiga un aceptable nivel de naturalidad.
- Zonas de bajo valor ecológico: Son puntos donde el establecimiento de usos diferentes durante un dilatado periodo de tiempo hace poco viable su recuperación activa y/o casi pasiva para usos ecológicos. En ellas se pueden desarrollar actuaciones de uso recreativo o educativo

Una vez determinados los objetivos respecto a selección de masas y tramos a recuperar y realizado el análisis del estado actual de los mismos, se podrá realizar

² En el caso de las riberas la definición de tramos de actuación es primordial y debe comenzarse con urgencia, puesto que la continuidad del cauce hace que las actuaciones deban realizarse en un orden adecuado que evite que se malogren los resultados por la falta de control sobre algún factor aguas arriba. Una vez más debe recordarse la necesidad de conocer la dinámica fluvial para programar adecuadamente las tareas.

los humedales incluidos en el inventario se caracterizan por un régimen temporal o, a lo sumo, semipermanente. La alteración de este régimen daría como consecuencia no deseable el cambio en las comunidades originales que serían sustituidas por otras, generalmente de menor interés pero en cualquier caso ajenas al objetivo general propuesto y a la integridad ecológica de los humedales. El principio de prudencia debe llevar a recuperar con las actuaciones la morfología original, eliminando todo aquel elemento artificial que pueda suponer tanto una traba como una facilidad para el normal discurso de las aguas. Un factor importante es mantener la dualidad calidad y cantidad en la alimentación de los humedales, ya que de esta conjunción surge la originalidad y diversidad de los ecosistemas acuáticos.

Un aspecto importante a considerar es mantener las perturbaciones naturales como parte del funcionamiento de los humedales. Sequías e inundaciones, principalmente, forman parte de la historia natural de los humedales y su ocurrencia no debe suponer actuaciones suplementarias para mitigar sus efectos. Los efectos aparentemente catastróficos a corto plazo de estas perturbaciones tienen efectos a largo plazo en la autoorganización del sistema que participan en el resultado final que se pretende conservar.

Algunos autores consideran que las actuaciones humanas de bajo nivel, como el pastoreo o la cosecha de vegetación tienen efectos semejantes a los de las perturbaciones naturales sobre la organización de los ecosistemas. Es indudable que así es, ya que los humedales son el resultado de las bases hidrofísicas sobre las que se asientan y de su historia natural, en la que durante los últimos milenios, en la cuenca mediterránea, el hombre ha tenido un importante papel. Sin embargo, salvo casos excepcionales, esta actividad puede ser obviada o sustituida por medidas de gestión de efecto parecido. Si bien se debe implicar a las poblaciones locales en la gestión y conservación de los humedales, no siempre es posible mantener un nivel de actividad tradicional en los límites en que es beneficioso o necesario para el mantenimiento de su integridad ecológica. Es preferible en esos casos derivar la actividad humana hacia nuevas formas de explotación del territorio menos agresivas y más sostenibles. La ganadería, aunque es una herramienta de manejo ampliamente extendida, no puede funcionar adecuadamente cuando se rige por criterios de rentabilidad económica. Algo parecido es aplicable al uso del fuego como herramienta de gestión. Todos estos factores deben limitarse e integrarse explícitamente en los planes de gestión o, si es posible, sustituirse por otras prácticas de efecto semejante.

b. Recuperación de la vegetación asociada

La recuperación de la vegetación de los humedales será una actuación prioritaria, debido a la importancia que este factor tiene para la recuperación de todo el ecosistema y la regeneración del DPH.

Las funciones positivas de la vegetación asociada a los humedales son, a grandes rasgos, las mismas que se citaron en el caso de la vegetación riparia.

• **Procesos de erosión/sedimentación:** La invasión del DPH por parte de agricultores y ganaderos o la construcción de infraestructuras, desde canales a drenajes, alteran el equilibrio entre el arrastre de partículas por parte de las masas de agua. Esto determina zonas de depósito y de desgaste que dibujan el perfil del cauce o de la mancha de humedal. En el caso de los sistemas fluviales la dirección de la corriente es clave para conseguir que este elemento ayude y no dificulte las acciones a realizar en el cauce.

• **Desarrollo de la vegetación acuática:** El crecimiento de la vegetación sumergida y emergida en el entorno de zonas húmedas y orillas se fundamenta en cuestiones como la calidad de las aguas, su composición físico-química, la luz, la profundidad freática, el tipo de suelo, su profundidad, su humedad. Básicamente si se deja el espacio suficiente las sucesiones ecológicas colonizarán los nichos disponibles de forma gradual.

• **Escala temporal:** Dentro de cada sistema es necesario considerar la evolución temporal estacional y a largo plazo. Los ríos tienden a tener periodos de avenida y estiaje, mientras que los humedales pueden ser permanentes o estacionales. Además la madurez de un sistema determina tanto su complejidad como su capacidad para absorber impactos y cambios en su composición.

• **Planificación:** Las labores a realizar deben tener un plazo de al menos dos años para poder realizar una gestión flexible que permita corregir factores que reacciones de forma distinta a lo planeado. De esta forma las acciones se verán al menos enfrentadas a dos ciclos de estaciones completas para comprobar la evolución en diversas condiciones climatológicas.

5.5. Selección de técnicas de actuación

Se establecen aquí las diferentes técnicas de restauración disponibles dependiendo de los objetivos planteados y las características del sistema acuático a restaurar, regenerar o proteger:

Técnicas topográficas

Estas labores se realizan para recuperar el relieve original del cauce en forma de bandas o de mosaicos que eliminen la artificialidad actual de las riberas.

- **Eliminación o traslado de escolleras y motas:** De esta forma la llanura de inundación gana terreno, al tiempo que se mantiene un máximo para proteger infraestructuras y terrenos fuera de ella
- **Alternancia de elementos de defensa y canalización:** Las estructuras como canales de hormigón generan no sólo la artificialidad de las riberas sino que provocan el atrincheramiento del cauce y el traslado de su energía al punto de salida, sin disminuir el potencial erosivo. Un buen diseño con alternancia de elementos tiene una mayor eficiencia y aprovecha la dinámica interna del río para establecer áreas de erosión y sedimento que evitan de forma natural lo que en muchas ocasiones la ingeniería "dura" no puede evitar a largo plazo.

una comparación entre el citado estado de partida de las masas y el estado final que se desea alcanzar para cada una de ellas. De esta forma se valorarán los humedales y riberas según:

- Humedales a aumentar su aporte actual de agua
- Humedales a mejorar su calidad de las aguas
- Humedales desecados a restaurar
- Riberas a recuperar con mínima actuación
- Elementos de canalización y drenaje a eliminar
- Elementos de canalización o defensa a sustituir
- Puntos fluviales de mejora de calidad de las aguas
- Riberas a revegetar activamente

5.4. Identificación de factores limitantes

Existen varios factores sobre los que se debe actuar para corregir los problemas derivados de la degradación de sistemas fluviales y lacustres:

• **Caudal de agua:** Si no se recuperan los volúmenes de agua necesarios para alimentar riberas y humedales es inútil cualquier acción que pretenda restaurar estos elementos. Los ingentes caudales de ríos para otros usos hacen imposible la regeneración de estos sistemas acuáticos, especialmente cuando muchos de ellos dependen del afloramiento del acuífero en superficie. Además estas condiciones configurarán el mismo sistema al modificar su forma vertical y horizontal, profundidad y anchura debido a la potencia hidráulica.

• **Delimitación del sistema acuático y su morfología:** Los humedales, pero sobre todo los ríos, requieren espacio horizontal para moverse y desarrollarse. La forma del río requiere de una llanura de inundación donde disipar su energía en casos de avenida y donde los gradientes de humedad edáfica permiten el desarrollo de diferentes hábitats y nichos ecológicos. La desconexión provocada por excavaciones del cauce generan la pérdida de ecotonos de alto valor.

• **Control de vertidos:** La costumbre de usar los humedales y algunas riberas para el abandono de residuos y la conexión de sistemas de eliminación de vertidos líquidos afecta a la morfología y a la calidad de las aguas de forma fatal, induciendo procesos de eutrofización y colmatación.

• **Control de actividades:** La falta de control de los límites y los usos dentro del DPH permite que actividades agrícolas, ganaderas y extractivas aprovechen este terreno para disminuir la anchura efectiva o reducir su funcionalidad. Existen actuaciones puntuales, invasoras temporalmente y permanentes.

Técnicas de revegetación

El fomento de la cobertura vegetal de orillas estimula la estabilidad y al mismo tiempo genera hábitats biológicos

- Plantación de ejemplares vegetales, con planta joven de 1 a 3 savias
- Estaquillado de especies, sobre todo en escolleras o gaviones
- Siembra mediante semillas seleccionadas

En todos los casos es necesario tener en cuenta los módulos de plantación, los tipos de manchas o bandas de vegetación, densidades, selección de especies y evitar en todo momento la geometría elemental.

La revegetación se usa por una parte como forma de frenar la erosión estableciendo un cauce mediante bandas vegetadas en gradiente y la aparición de hábitats faunísticos y de alto valor paisajístico. En algunos casos la realización de las obras estructurales o el simple control de actividades permiten la regeneración vegetal espontánea que aunque lenta es siempre la mejor adaptada por la selección natural de las condiciones cambiantes.

5.6. Actuaciones en humedales y riberas

Las principales actuaciones a llevar a cabo dentro de este subprograma serían las siguientes:

1. **Deslinde del DPH:** Es importante definir sobre el terreno el ámbito de actuación de los planes de restauración ecológica. Este deslinde no debe simplemente limitarse a una interpretación fiel y por defecto de la ley, sino que debe contemplar también aquellas zonas en las que la vegetación y el paisaje indiquen la presencia de encharcamiento regular antes de la realización de encauzamientos en ríos y arroyos, como áreas de encharcamiento posible y sujetas a policía por parte de la CHG. Este deslinde, en los casos en que se estime necesario para la conservación del espacio, puede resultar en un vallado efectivo del área a proteger, por ejemplo para evitar la entrada de ganado. En el resto de los casos se considera apropiado marcar, además de con los instrumentos de uso (hitos y otras señales geográficas sobre el terreno), con elementos de vegetación arbórea o arbustiva según las condiciones del medio, formando setos vivos y mediante una recuperación efectiva de la cobertura vegetal en el interior de la zona deslindada. Esta labor se realizará según el Subprograma de Actuaciones sobre el DPH comprendido en el Programa Hidrológico del PEAG.
2. **Expropiación y/o adquisición de terrenos:** En el caso en que la garantía de la recuperación no sea suficiente con el DPH se podrá recomendar la adquisición o la expropiación de parcelas que por razones de proximidad, continuidad o funcionalidad resulten indispensables. Esta labor se puede hacer de forma paralela o integrada dentro del Programa de deslinde.

- Movimientos de tierras cuando es preciso devolver espacio fluvial o lacustre
- Eliminación o traslado de edificaciones o infraestructuras de comunicación fuera de la llanura de inundación

Técnicas estructurales

Bajo este epígrafe se agrupan las técnicas que pretenden limitar o dirigir los procesos erosivos y frenar las avenidas del entorno, sobre todo en la proximidad de núcleos habitados o de infraestructuras de interés general.

- Uso de geotextiles y alfombras plásticas: Se usan principalmente para proteger áreas donde se han realizado plantaciones de la erosión
- Diseño de deflectores: la colocación de estos elementos de forma alterna en el cauce permite a la propia corriente del cauce el ir dibujando una alternancia de meandros entre pares de ellos de forma que el cauce gane anchura pero mejore su estabilidad y naturalidad aprovechando la dinámica de aporte y arrastre
- Construcción de azudes: Cuando es necesario controlar un cauce de forma que pierda energía erosiva o aumente su infiltración estas estructuras ayudan a laminar el flujo o a retener caudales en forma de humedal
- Colocación de escolleras, gaviones, entramados y motas: Estos elementos de ingeniería "blanda" impiden el arrastre de las inundaciones y la estabilidad de cauces en tramos donde el equilibrio fluvial se encuentra en desajuste. Sustituyen a otras infraestructuras de mayor peso pero nula colonización biológica y fuerte impacto visual.

Técnicas paliativas

La meta es compensar la falta de elementos deficitarios como gravas y cantos rodados de forma que se faciliten procesos geomorfológicos. Son prioritarias en áreas donde las actividades desarrolladas han ido eliminando las características y los elementos propios de los sistemas acuáticos.

- Aporte de materiales: En ciertos casos es preciso traer cantos, gravas limos o arenas que permitan estabilizar el cauce o acelerar su colonización
- Realización de drenajes en casos en los que se ha perdido la permeabilidad o se pretenda mejorar la alimentación de los acuíferos
- Movimientos de tierras para romper la compactación de terrenos
- Retirada de escombros, basuras
- Clausura de focos de vertido

9. **Recuperación y mejora de la cubierta vegetal** en el seno de los humedales, cauces, riberas y en general en aquellos ecosistemas dependientes de la inundación o la saturación de agua edáfica (criptohumedales) en algún momento del ciclo anual.

10. **Recuperación y reintroducción de especies de fauna autóctona amenazada.**

Haciendo ya referencia a los humedales concretos del ámbito de aplicación del PEAG, y tras haber analizado la problemática existente en los mismos, se concluye que las actuaciones anteriormente comentadas tendrán que ser realizadas en los siguientes lugares³:

a. **Destinde del DPH:**

Las zonas a deslindar se establecen en el Subprograma de Actuaciones sobre el DPH comprendido en el Programa Hidrológico del PEAG.

b. **Expropiación y/o adquisición de terrenos:**

Esta actuación aborda la recuperación de terrenos mediante adquisición, expropiación o arrendamiento, dependiendo de cual sea la fórmula más aconsejable en cada caso

En los humedales en los que se plantea llevar a cabo esta medida se ha incluido aquéllos que sufren el acoso externo por parte de la agricultura u otros factores que podrían desembocar en una pérdida acelerada de la superficie original del humedal. Estos humedales son:

| Nombre del Humedal | Código INH |
|--------------------------|------------|
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna de Tírez | 425030 |
| Laguna del Taray | 425032 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Laguna de la Albardiosa | 425036 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Pantano de los Muleteros | 420002 |
| Nava Grande | 422014 |
| Nava de Enmedio | 422015 |
| Nava Pequeña | 422016 |
| Laguna de la Camacha | 422023 |

c. **Regulación de usos agrícolas**

Se han incluido en este apartado aquellos humedales que sufren un cierto deterioro ambiental por efectos de las labores agrícolas en sus entornos. No se han incluido de manera pormenorizada los humedales que requerirían el reordenamiento de las extracciones de aguas subterráneas ya que, al ser una actuación de índole general y aplicable a todo el ámbito del PEAG afectará por sí misma a aquellas áreas afectadas. Sin embargo, se recuerda que es una actuación indispensable para el desarrollo de todo el plan y que sin ella muchas de las actuaciones planteadas aquí no tienen sentido.

³ En todo caso las relaciones de humedales que figuran en cada apartado son orientativas. En ningún caso se encuentran cerradas, estando sujetas a cambios por la aparición de futuras afecciones.

3. **Regulación de extracciones de aguas subterráneas y regulación de usos agrícolas:** Ambas acciones están íntimamente unidas en la comarca, ya que regular el uso de las aguas subterráneas significa regular los usos agrícolas del territorio en la medida en que dependen de aquellos. Sin embargo, es necesario también establecer usos agrícolas compatibles con el mantenimiento de la red de drenaje superficial, los humedales y su entorno inmediato y el sistema acuífero subyacente. Las tierras agrícolas deben organizarse en torno a la red de drenaje, dejando un margen entre ésta (incluidos los humedales) y los sistemas de regadío, que puede ser ocupado por espacios forestales y de secano o barbecho. Estos últimos tipos de cultivo han visto disminuir mucho su extensión en beneficio de las tierras de regadío, y esta tendencia debe ser revertida ya que los cultivos de secano, con sus ciclos de inactividad, permiten establecer un colchón entre la agricultura intensiva de regadío, la ganadería extensiva y la red de drenaje y humedales. Retienen elementos de las aguas de escorrentía, permiten extraer nutrientes a las aguas subsuperficiales y suponen una importante fuente de alimentación para el ganado extensivo aliviando el sobrepastoreo sobre las formaciones vegetales de orla de los humedales.

4. **Regulación usos turísticos, ganaderos, industriales y urbanísticos:** Del mismo modo que los anteriores, es necesario regular el resto de usos del territorio con actividad sobre los humedales o sobre los recursos hídricos. La tendencia debe ser a la reducción en el uso del agua, su reutilización en usos diferentes y compatibles sucesivamente y a la recuperación mediante depuración efectiva y devolución al sistema acuífero o la red de drenaje en el punto más cercano posible al de captación. Asimismo, se regulará la ubicación espacial de los diferentes aprovechamientos para estos fines, excluyendo las áreas deslindadas en la red de drenaje de los usos urbanísticos, industriales y de servicios, y permitiendo los ganaderos y recreativos tras el estudio de efectos ambientales y su compatibilidad con la conservación del espacio.

5. **Limpieza de cauces y fondos lagunares:** Retirada, una vez detectadas y corregidas las causas que originaron los vertidos de RSU, de toda la basura y materiales ajenos de cauces y lechos de lagunas y humedales.

6. **Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos:** Retirada de encauzamientos y restauración de la morfología de los valles y valles incluidos la red de segundo y tercer orden.

7. **Retirada de drenajes, excavaciones y otros elementos que afecten a la hidrología de las lagunas y humedales**

8. **Recuperación de la hidrología natural** mediante retirada de canales afluentes o pozos o surgencias empleados ex profeso para alargar el periodo y la magnitud de la inundación en los humedales sujetos a esta práctica. Se atenderá a casos excepcionales en que la actividad recreativa sea compatible con la conservación de los valores naturales, estos sean de especial importancia y no puedan mantenerse sin la actividad humana o, por el contrario, los valores naturales sean irrelevantes en comparación con los beneficios económicos y sociales generados por la actividad y el uso de los recursos hídricos sea compatible con los planes de cuenca y de recuperación del sistema hídrico en su conjunto.

d. Regulación usos turísticos, industriales y urbanísticos

Se incluyen aquellos humedales que han manifestado impactos por alguno de estos motivos. Para ellos se proponen medidas pormenorizadas en algunos casos, como la restauración de parte de la cubeta o la adecuación de las infraestructuras destinadas a tales usos, pero en general bastará con una normativa adecuada y la exención en algunos casos del uso actual cuando sea incompatible con los objetivos de conservación.

Humedales afectados por la industria salinera

| Nombre del Humedal | Código INH |
|--------------------|------------|
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Salinas de Pimilla | 421013 |

Humedales afectados por usos turísticos

| Nombre del Humedal | Código INH |
|------------------------------|------------|
| Laguna Chica de Villafranca | 425046 |
| Laguna Grande de Villafranca | 425047 |
| Casa de la Dehesilla | 425050 |
| Laguna de Navalafuente | 422007 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna del Cenagal | 422043 |
| Laguna de la Coladilla | 422044 |
| Laguna de Cueva Morenilla | 422045 |
| Laguna del Rey | 422046 |
| Laguna de la Colgada | 420003 |
| Laguna Salvadora | 421004 |
| Laguna Batana | 421005 |
| Laguna de Santos Morcillo | 421006 |
| Laguna Lengua | 421007 |
| Laguna Redondilla | 421008 |
| Laguna San Pedro | 421009 |
| Laguna Tinaja | 421010 |
| Laguna Tomilla | 421011 |
| Laguna Concejo | 421012 |
| Laguna Blanca | 422047 |
| Laguna de la Nava | 422048 |
| La Laguna | 422055 |

Humedales afectados por usos urbanísticos

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------------|------------|
| Laguna del Salobral | 425034 |
| Laguna de la Celadilla | 423047 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| Laguna del Cenagal | 422043 |
| Laguna de la Coladilla | 422044 |
| Laguna de Cueva Morenilla | 422045 |
| Laguna del Rey | 422046 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|-------------------------|------------|
| Laguna de Navahonda | 423010 |
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna de Lillo | 425019 |
| Laguna del Atillo 1 | 425020 |
| Laguna del Atillo 2 | 425021 |
| Laguna del Prado | 425024 |
| Laguna de la Redondilla | 425025 |
| Laguna Larga | 425026 |
| Laguna de Espartosa | 425028 |
| Laguna de Peña Hueca | 425031 |
| Laguna de Navarredonda | 425035 |
| Laguna de la Albardosa | 425036 |
| La Laguna | 425043 |
| Laguna de Los Carros | 420001 |

| | |
|----------------------------------|--------|
| Laguna de Pajares | 422002 |
| Laguna de las Yeguas | 422003 |
| Laguna del Camino de Villafranca | 422004 |
| La Veguilla | 422005 |
| Laguna de Retamar | 422009 |
| Laguna de Salicor | 422011 |
| Laguna de la Dehesilla | 423033 |
| Laguna de Sánchez-Gómez | 423034 |
| Laguna del Huevero | 423038 |
| Lagunas de las Celadillas 1 | 423039 |
| Lagunas de las Celadillas 2 | 423040 |
| Lagunas de las Celadillas 3 | 423041 |
| Lagunas de las Celadillas 4 | 423042 |
| Lagunas de las Celadillas 5 | 423043 |
| Los Prados | 423049 |
| Pantano de los Muleteros | 420002 |
| Molino del Llano | 423050 |
| Laguna de Comición | 423051 |
| Laguna de La Hoya | 423052 |
| Nava Grande | 422014 |
| Nava de Enmedio | 422015 |
| Nava pequeña | 422016 |
| Laguna de Cerro Mesado | 422017 |
| Tablas de Cerro Mesado | 422018 |
| Laguna de Romani | 422022 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna de Escopillo | 422026 |
| Laguna de Navaseca | 422027 |
| Laguna de La Albura | 422028 |
| Laguna La Nava | 422029 |
| Salinas de Pimilla | 421013 |
| Navajo del Chaparros | 421015 |
| Navajo de la Sierra | 421018 |
| Laguna del Acebuche | 422050 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------------|------------|
| Laguna de la Colgada | 420003 |
| Laguna Salvadora | 421004 |
| Laguna Batana | 421005 |
| Laguna de Santos Morcillo | 421006 |
| Laguna Lengua | 421007 |
| Laguna Redondilla | 421008 |
| Laguna San Pedro | 421009 |
| Laguna Tinaja | 421010 |
| Laguna Tomilla | 421011 |
| Laguna Concejo | 421012 |
| Laguna Blanca | 422047 |

e. Limpeza de cauces y fondos lagunares

Se debe acometer en aquellos humedales que tienen una fuerte presión de este tipo, ya que la retirada de basuras puede ser una actividad que causa un fuerte impacto añadido y debe hacerse con todas las garantías ambientales precisas.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------|------------|
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Laguna del Salobral | 425034 |
| La Laguna | 425043 |
| La Veguilla | 422005 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| La Laguna | 422055 |
| Laguna del Salobral | 422059 |
| Laguna Chica | 422060 |
| Laguna Grande | 422061 |
| Navajo Chico | 422062 |

f. Recuperación del funcionamiento natural de ríos y arroyos

En la mayoría de los casos se trata de humedales o tramos de ríos afectados por antiguos encauzamientos realizados para facilitar el avenamiento de las aguas y liberar espacios a la agricultura. Las actuaciones son de muy diversa índole, ya que tanto la extensión de los tramos como su antigüedad y forma de realización es también variada.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|-------------------------|------------|
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna del Taray | 425032 |
| Laguna de Navarredonda | 425035 |
| Laguna de la Albardiosa | 425036 |
| Lagunas de Paloma | 425042 |
| Vado de Manjavacas | 423048 |
| Laguna de Cerro Mesado | 422017 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |

g. Retirada de drenajes

En este caso los drenajes afectan exclusivamente a los humedales y no a los cauces que pudieran servirles de afluentes directa o indirectamente. Del mismo modo se trata de una diversidad de actuaciones como corresponde a la gran diversidad de drenes efectuados a lo largo de los años en los humedales.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|--------------------------------|------------|
| Laguna del Castillojo | 425029 |
| Laguna de Navamedel | 425041 |
| Laguna Chica de Miguel Esteban | 425044 |
| Laguna de Los Capellanes | 423029 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Laguna de La Nava | 425053 |
| Laguna de Navalengua | 423036 |
| Laguna de la Navazuela | 423037 |
| Laguna del Huevero | 423038 |
| Laguna Grande | 423044 |
| Laguna del Taray | 423045 |
| Charco del Soldado | 423046 |
| Los Prados | 423049 |
| Pantano de los Muleteros | 420002 |
| Molino del Llano | 423050 |
| Laguna de Comición | 423051 |
| Nava pequeña | 422016 |
| Tablas de Cerro Mesado | 422018 |
| Laguna de la Hijosa | 422019 |
| Laguna de Romani | 422022 |
| Laguna de la Camacha | 422023 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna de Bu | 422039 |
| Valverde | 422040 |
| Laguna de Navajolongo | 421014 |
| Navajo del Chaparrosos | 421015 |
| Navajo de la Sierra | 421018 |
| Navajo Grande | 422063 |
| Laguna del Juagarzual | 422066 |

h. Recuperación de la alimentación original en humedales afectados por alimentación artificial

Se trata de restituir el balance hídrico original una vez recuperados los modos naturales de alimentación. Salvo en el caso de explotaciones turísticas que se consideren irrenunciables y que puedan verse afectadas por esta medida, o por aspectos relativos a la conservación de especies que precisen de niveles inusualmente altos de agua y cuyo interés de conservación exceda al del propio humedal.

5.7. Conservación y prioridades

Conforme se obtenga nueva información a través de los estudios previstos, las relaciones de humedales que a continuación se muestran podrán variar, con la inclusión de nuevos humedales en estos listados o con el cambio de asignación de categoría de estado de conservación o de prioridad de recuperación de los citados.

En cualquier caso, se han marcado cuatro escenarios posibles:

- Urgente: 2009-2010.
- Corto plazo: 2011-2013.
- Medio plazo: 2014-2017.
- Largo plazo: 2018-2027.

En el caso de las riberas el establecimiento de tramos requiere un estudio detallado que permita, de modo parejo a los humedales, detectar desde tramos de cauce sobre los que actuar con inmediatez hasta tramos en las que la regeneración puede dilatarse en el tiempo dejando al propio río recuperar sus condiciones.

Lagunas de prioridad de recuperación urgente

Son lagunas que han sufrido gran alteración, a excepción de la de El Hito, pero en las que una rápida intervención puede conllevar un gran éxito, por lo que se da prioridad a su tratamiento. En estas zonas se actuará de manera inmediata, no debiendo superar el 2010 el plazo para comenzar a desarrollar las actuaciones para ellas previstas:

| HUMEDAL | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
|---------------------------|------------------------|
| Laguna de El Hito | Conservada |
| Laguna de Lillo | Alterada |
| Laguna de Peña Hueca | Alterada |
| Laguna Grande | Alterada |
| Laguna Redonda | Muy alterada |
| La Veguilla | Muy alterada |
| Laguna de Retamar | Alterada |
| Laguna de Melgarejo | Alterada |
| Tablas de Daimiel | Muy alterada |
| Ojos del Guadiana | Muy alterada |
| Laguna del Cenagal | Alterada |
| Laguna de la Coladilla | Alterada |
| Laguna de Cueva Morenilla | Alterada |
| Laguna del Rey | Alterada |
| Laguna de la Colgada | Alterada |
| Laguna Salvadora | Alterada |
| Laguna Batana | Alterada |
| Laguna de Santos Morcillo | Alterada |
| Laguna Lengua | Alterada |
| Laguna Redondilla | Muy alterada |
| Laguna San Pedro | Alterada |
| Laguna Timaja | Alterada |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------------------|------------|
| Laguna Larga | 425026 |
| Laguna Grande de Miguel Esteban | 425045 |
| Laguna Chica de Villafranca | 425046 |
| Laguna Grande de Villafranca | 425047 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Laguna de Manjavacas | 423031 |

i. Recuperación y mejora de la cubierta vegetal

Conjunto de actuaciones a realizar tanto en la misma cubeta de algunos humedales como en la orla perimetral en la mayoría de los casos, que ha sido fuertemente castigada. Tiende a la recuperación de playas, saladares y otras formaciones relacionadas con la presencia de los humedales sobre el terreno.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|----------------------------------|------------|
| Laguna de Espartosa | 425028 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Laguna del Salobral | 425034 |
| La Laguna | 425043 |
| Laguna del Camino de Villafranca | 422004 |
| La Veguilla | 422005 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Laguna de La Nava | 425053 |
| Laguna de Navalafuente | 422007 |
| Laguna de Melgarejo | 423035 |
| Laguna del Huevero | 423038 |
| Laguna de la Camacha | 422023 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna de Fuentillejo | 422038 |
| Laguna de Bu | 422039 |
| Valverde | 422040 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| Salinas de Pinilla | 421013 |
| Navajo del Chaparros | 421015 |
| Navajo de la Sierra | 421018 |
| Laguna de Navalucudia | 421019 |
| Laguna de los Melchors | 421020 |
| Laguna Casa de Melchor 4 | 421022 |
| Laguna Casa de Melchor 5 | 421023 |
| Nava Redonda | 421024 |
| Nava Conchel | 421026 |
| Navajo de Conchel | 421027 |
| Navajo de Guardaperros | 421029 |
| Laguna Chica | 422060 |
| Laguna Grande | 422061 |
| Navajo Chico | 422062 |
| Navajo Grande | 422063 |
| Laguna del Juagarzual | 422066 |

| HUMEDAL | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
|--------------------------|------------------------|
| Laguna Tomilla | Alterada |
| Laguna Concejo | Alterada |
| Laguna Blanca | Alterada |
| La Laguna | Alterada |
| Laguna de los Capellanes | Poco alterada |
| Laguna de la Quebrada | Alterada |
| Laguna del Lucienago | Alterada |

Lagunas de prioridad de recuperación a corto plazo

Dentro de este grupo se contemplan humedales bastante alterados, aunque también se incluye en esta categoría algunos de los mejor conservados. Estos humedales deberían ser tratados antes de 2013.

| HUMEDALES | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
|---------------------------------|------------------------|
| Laguna del Ahillo 1 | Alterada |
| Laguna del Prado | Alterada |
| Laguna de la Redondilla | Alterada |
| Laguna Larga | Alterada |
| Laguna de Espartosa | Alterada |
| Laguna del Tarray | Conservada |
| Laguna Grande de Miguel Esteban | Alterada |
| Laguna Chica de Villafranca | Conservada |
| Laguna Grande de Villafranca | Alterada |
| Laguna de La Nava | Alterada |
| Laguna de Navalafuente | Alterada |
| Laguna del Pueblo | Muy alterada |
| Laguna de Manjavacas | Alterada |
| Laguna de Salicor | Conservada |
| Laguna de la Celadilla | Muy alterada |
| Nava pequeña | Muy alterada |
| Laguna de La Albuera | Muy alterada |
| Laguna de Pozuelo | Alterada |
| Salinas de Pinilla | Conservada |
| Laguna de Navajolongo | Muy alterada |
| Navajo de la Sierra | Muy alterada |
| Laguna del Acebuche | Muy alterada |
| Laguna del Salobral | Muy alterada |
| Laguna Chica | Muy alterada |
| Laguna Grande | Muy alterada |
| Navajo Chico | Muy alterada |
| Laguna de Navalcaballo | Alterada |
| Laguna de Escudero | Alterada |
| Laguna de Pozo Pablico | Alterada |

Lagunas de prioridad de recuperación a medio plazo

Para estas lagunas con amplia gama de estados de conservación se plantea su regeneración antes de 2017.

| HUMEDAL | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
|----------------------------------|------------------------|
| Laguna del Ahillo 2 | Conservada |
| Km. 125 F.C. | Alterada |
| Laguna del Castillejo | Alterada |
| Laguna de Tirez | Conservada |
| Laguna del Salobral | Alterada |
| Laguna de Navarredonda | Alterada |
| Laguna de la Albardiosa | Conservada |
| Laguna de Pajares | Conservada |
| Laguna de las Yeguas | Alterada |
| Laguna del Camino de Villafranca | Alterada |
| Lagunilla de la Sal | Muy alterada |
| Laguna de Alcahozo | Alterada |
| Laguna de Alcahozo | Muy alterada |
| Laguna de la Dehesilla | Conservada |
| Laguna de Sánchez-Gómez | Conservada |
| Lagunas de las Celadillas 1 | Muy alterada |
| Lagunas de las Celadillas 2 | Alterada |
| Lagunas de las Celadillas 3 | Alterada |
| Lagunas de las Celadillas 4 | Alterada |
| Lagunas de las Celadillas 5 | Alterada |
| Laguna Grande | Muy alterada |
| Vado de Manjavacas | Muy alterada |
| Nava de Enmedio | Alterada |
| Laguna de Cerro Mesado | Conservada |
| Tablas de Cerro Mesado | Muy alterada |
| Laguna de Fuentillejo | Muy conservada |
| Laguna de la Nava | Muy alterada |
| Laguna del Juagarzual | Muy alterada |

Lagunas de prioridad de recuperación a largo plazo

Este último horizonte, propuesto para la mayoría de las lagunas muy alteradas, plantea el 2027 como límite máximo para el logro de objetivos. Se han relegado aquí las lagunas muy alteradas o desaparecidas, ya que se ha priorizado la intervención sobre las que aún conservan (o en las que es más urgente recuperar) sus altos valores ecológicos, como ya se vio:

6. PRESUPUESTO DEL SUBPROGRAMA DE ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DEL DPH

El presupuesto estimado considera que las actuaciones en humedales son puntuales y las de riberas se realizan por tramos y requieren de un estudio de detalle previo.

| ACTUACIONES | URGENTE 2009-2010 | CORTO 2011-2013 | MEDIO 2014-2017 | LARGO 2018-2027 |
|---|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ACTUACIONES EN HUMEDALES | | | | |
| Redacción de proyectos detallados de restauración de humedales | 1.750.350 | 3.500.700 | 4.500.900 | 8.501.700 |
| Acotamiento y señalización | 297.832,5 | 595.665 | 765.855 | 1.446.615 |
| Limpieza de residuos | 264.355 | 528.710 | 679.770 | 1.284.010 |
| Retirada de infraestructuras de vaso, cauce y orillas | 1.051.050 | 2.102.100 | 2.702.700 | 5.105.100 |
| Retirada de canalizaciones y drenajes | 3.500.000 | 7.000.000 | 9.000.000 | 17.000.000 |
| Desconexión de puntos de vertido de aguas contaminantes | 1.750.000 | 3.500.000 | 4.500.000 | 8.500.000 |
| Preparación del terreno en cubetas y orillas | 227.500 | 455.000 | 585.000 | 1.105.000 |
| Recuperación de caudales | 3850000 | 7700000 | 9900000 | 18700000 |
| Labores de revegetación | 1.225.000 | 2.450.000 | 3.150.000 | 5.950.000 |
| Obras de creación de hábitats faunísticos | 875.000 | 1.750.000 | 2.250.000 | 4.250.000 |
| Elaboración de informes anuales de seguimiento | 787.500 | 1.575.000 | 2.025.000 | 3.825.000 |
| TOTAL PARCIAL | 15.578.587,5 | 31.157.175 | 40.059.225 | 75.667.425 |
| ACTUACIONES EN RIBERAS | | | | |
| Redacción de proyecto de restauración de riberas de ríos por tramos | 1.750.350 | 3.500.700 | 4.500.900 | 8.501.700 |
| Retirada de canalizaciones innecesarias | 1.155.175 | 2.310.350 | 2.970.450 | 5.610.850 |
| Limpieza de residuos | 334.425 | 668.850 | 859.950 | 1.624.350 |

| HUMEDAL | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
|--------------------------------|------------------------|
| Laguna de Navamedel | Muy alterada |
| Lagunas de Paloma | Alterada |
| La Laguna | Muy Conservada |
| Laguna Chica de Miguel Esteban | Muy alterada |
| Laguna de Los Carros | Alterada |
| Casa de la Dehesilla | Conservada |
| Charca la Veguilla | Muy alterada |
| Laguna de Navalengua | Muy alterada |
| Laguna de la Navazueta | Muy alterada |
| Laguna del Huevero | Muy alterada |
| Laguna del Taray Chico | Alterada |
| Charco del Soldado | Muy alterada |
| Los Prados | Muy alterada |
| Pantano de los Muleteros | Muy alterada |
| Molino del Llano | Muy alterada |
| Laguna de Cornicón | Muy alterada |
| Laguna de La Hoya | Muy alterada |
| Nava Grande | Alterada |
| Laguna de la Hijosa | Muy alterada |
| Río Guadiana | Muy alterada |
| Laguna de Romani | Muy alterada |
| Laguna de la Camacha | Muy alterada |
| Laguna de Escopillo | Muy alterada |
| Laguna de Navaseca | Muy alterada |
| Laguna La Nava | Muy alterada |
| Laguna de Bu | Muy alterada |
| Valverde | Muy alterada |
| Laguna de Argamasilla | Muy alterada |
| Navajo del Chaparoso | Muy alterada |
| Laguna de Navalcutia | Muy alterada |
| Laguna de los Melchors | Muy alterada |
| Laguna Casa de Melchor 4 | Muy alterada |
| Laguna Casa de Melchor 5 | Muy alterada |
| Nava Redonda | Muy alterada |
| Nava Conchel | Muy alterada |
| Navajo de Conchel | Muy alterada |
| Navajo de Guardaperros | Muy alterada |
| Navajo Grande | Muy alterada |

7.- SUBPROGRAMA DE FORESTACIÓN

7.1.- Antecedentes y justificación

Dentro de los Programas Sectoriales que componían el PEAG sometido a información pública, no figuraba ningún programa de forestación de tierras. Al someterse el Plan y el ISA a información pública se han recibido diversas alegaciones que pedían la elaboración de un programa con actuaciones de forestación que logre un cambio de uso del suelo. Fruto de la información pública se ha redactado este programa.

7.2.- Objetivos

El Programa de Forestación surge de la necesidad de reducir la superficie agrícola dedicada a regadío, logrando de esta manera un cambio de uso del suelo que logre reducir en la medida de lo posible la sobreexplotación de acuíferos en las dos Unidades Hidrogeológicas más afectadas, la U.H. 04.04 (Mancha Occidental) y 04.06 (Campos de Montiel). Los derechos que se compran a través del programa de reforestación y naturalización se destinará a la recuperación del acuífero sobreexplotado.

En cuanto a otros objetivos marcados, hacer mención a los siguientes:

- Generar mano de obra de tipo forestal y estabilidad del sector como alternativa a la agricultura tradicional.
- Favorecer las condiciones para crear un incremento de la demanda turística a medio-largo plazo.
- Favorecer la creación de nuevas industrias asociadas al sector forestal: caza, madera, frutos, etc.

Una vez que los terrenos pasen de uso agrícola a forestal, éstos serán regulados por un régimen jurídico distinto, concretamente por la Ley de Montes (Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes). Esta ley tiene por objeto garantizar la conservación y protección de los montes españoles, promoviendo su restauración, mejora y racional aprovechamiento, apoyándose en la solidaridad colectiva.

A los efectos de esta ley, se entiende por monte todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontánea o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas.

De esta manera, cuando dichos terrenos pasen a tener un uso forestal, se logrará que los mismos dejen de ser utilizados para usos agrícolas, lo que permitirá conseguir una mejora de las condiciones ambientales del entorno (defensa contra la erosión, mantenimiento de la humedad del suelo, mayor facilidad para la formación de materia orgánica, crear un hábitat favorable para la fauna silvestre, favorecer el incremento de la biodiversidad, etc).

| ACTUACIONES | URGENTE 2009-2010 | CORTO 2011- 2013 | MEDIO 2014- 2017 | LARGO 2018- 2027 |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Sustitución de obras de ingeniería dura por blanda | 2.538.200 | 5.076.400 | 6.526.800 | 12.328.400 |
| Labores de movimientos de tierras | 1.366.750 | 2.733.500 | 3.514.500 | 6.638.500 |
| Obras de mejora de calidad de las aguas | 3.326.925 | 6.653.850 | 8.554.950 | 16.159.350 |
| Tareas de revegetación en riberas | 1.228.150 | 2.456.300 | 3.158.100 | 5.965.300 |
| Creación de hábitats faunísticos | 701.050 | 1.402.100 | 1.802.700 | 3.405.100 |
| Elaboración de informes anuales de seguimiento | 787.500 | 1.575.000 | 2.025.000 | 3.825.000 |
| TOTAL PARCIAL | 13.188.525 | 26.377.050 | 33.913.350 | 64.058.550 |
| TOTAL POR PLAZO | 28.767.112,5 | 57.534.225 | 73.972.575 | 139.725.975 |
| TOTAL SUBPROGRAMA | | | | 299.999.888 |

- Subtipo IV_{7c}: Mediterráneo genuino, moderadamente cálido, seco, de inviernos frescos.
- Subtipo IV₄: Mediterráneo genuino, cálido, menos seco, de inviernos cálidos

7.4.- Estudio del medio:

7.4.1.- Geología

Las áreas de cabecera del río Guadiana ocupan terrenos correspondientes al orógeno alpino, cubiertos ocasionalmente por depósitos neógenos.

El Campo de Montiel, situado entre las provincias de Albacete y Ciudad Real, está constituido por terrenos del Mesozoico, jurásicos y triásicos, pertenecientes al contexto de las series sedimentarias de las Cordilleras Béticas. Son series en facies de borde que conforman una amplia meseta entre los 900 y 1.000 m sobre el nivel del mar, apenas afectadas por el plegamiento alpino, que si se desarrolla ampliamente en la Sierra de Alcaraz, algo más al sur y ya en la cuenca del Guadalquivir, con continuos cabalgamientos afectando a estas mismas series mesozoicas. De esta meseta nacen los ríos Valdelobos, Córcoles, Alarcón, Píñilla, Azuer y Jabalón, todos ellos originando una suave erosión remontante y todos ellos, excepto el Jabalón, discurriendo hacia el noroeste para alimentar también el acuífero de la Mancha Occidental.

La Llanura Manchega, ubicada entre esas comarcas orientales de la cuenca hidrográfica y las áreas hercínicas, está constituida por materiales neógenos, permeables en buena parte y depositados en régimen continental, tanto sobre terrenos paleozoicos como mesozoicos.

7.4.2.- Edafología

En la U.H. 04.04 (Mancha Occidental), siguiendo los criterios de la clasificación americana, se encuentran los siguientes órdenes de suelo: Alfisoles, Entisoles e Inceptisoles, ocupando la mayor parte de la extensión de la Unidad Hidrogeológica este último orden. Dentro de los Alfisoles destacan los grupos Haploxeralf y Rhodoxeralf, en los Entisoles el grupo Xerorthent+Xerofluvent y en los Inceptisoles el grupo Xerochrept.

En la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) se encuentran los siguientes órdenes de suelo: Alfisoles e Inceptisoles. Dentro de los Alfisoles destaca el grupo Haploxeralf y en los Inceptisoles el grupo Xerochrept.

El orden de los Alfisoles se caracteriza por presentar un horizonte subsuperficial de enriquecimiento secundario de arcillas desarrollado en condiciones de acidez o de alcalinidad sódica, y asociado con un horizonte superficial claro, generalmente pobre en materia orgánica o de poco espesor. Los suelos que pertenecen al Orden presentan una alta saturación con bases en todo el perfil.

En el orden de los Entisoles están incluidos los suelos que no evidencian o tienen escaso desarrollo de horizontes pedogenéticos. La mayoría de ellos solamente tienen un horizonte superficial claro, de poco espesor y generalmente pobre en

7.3.- Estudio del clima

7.3.1. Productividad Potencial

El concepto de Productividad Potencial Forestal, representa la máxima productividad, expresada en m³ de madera, de una estación forestal con las restricciones que le imponen el suelo y clima de la misma.

Siguiendo el libro de Montero de Burgos y González Rebolgar, "Diagramas Bioclimáticos" (ICONA, Madrid, 1973), que relaciona la Productividad Potencial Forestal con la IBL (Intensidad Bioclimática Libre), para suelos de tipo medio, se puede decir que los valores de Productividad Potencial Forestal predominantes en cada Unidad Hidrogeológica son los siguientes:

- U.H. 04.04: entre 1,50 y 2,25 m³/ha/año y entre 2,25 y 3,00 m³/ha/año.
- U.H. 04.06: entre 3,00 y 3,75 m³/ha/año y entre 3,75 y 4,50 m³/ha/año.

7.3.2.- Clasificaciones fitoclimáticas

Pisos bioclimáticos, según S. Rivas-Martínez

En el ámbito de actuación pueden distinguirse, siguiendo a Rivas-Martínez, dos pisos bioclimáticos correspondientes a la Región Mediterránea: supramediterráneo y mesomediterráneo.

| PISO BIOCLIMÁTICO | T | m | M | I _t |
|--------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Supramediterráneo | 13° a 8° | -1° a -4° | 9° a 2° | 210 a 60 |
| Mesomediterráneo | 17° a 13° | 4° a -1° | 14° a 9° | 350 a 210 |

- T: Temperatura media anual
- m: Temperatura media de las mínimas del mes más frío
- M: Temperatura media de las máximas del mes más frío
- I_t: Índice de termicidad

Clasificación fitoclimática de Allué

Los subtipos fitoclimáticos que, siguiendo a Allué Andrade, están representados en la zona de estudio, son los siguientes:

S. elaeagnos, *S. purpurea*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *P. alba*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*, *Rosa canina*, *Festuca arundinacea*, *Carex acutiformis*, *Ranunculus acris*, etc.

- Alamedas: Las alamedas, también llamadas choperas, son formaciones arbóreas generalmente dominadas por álamo blanco o chopo negro. Se disponen a lo largo de las riberas de ríos permanentes u otras zonas con hidromorfía edáfica, en suelos a veces inundados, generalmente con el nivel freático a profundidad no superior a 1 m y sujeto a oscilaciones estacionales.
- Tarayales: Los tarayales son de porte arbustivo y excepcionalmente arbóreo, y se sitúan tanto en suelos salinos como no salinos, formando galerías en los bordes de los ríos, o bien orlan las lagunas y depresiones húmedas. Colonizan suelos con humedad estacional o freática, especialmente terrenos de aluvión y graveras, pudiendo tolerar distintas concentraciones de sales. En las zonas bajas más cálidas con ríos regulados donde no llegan las saucedas pueden instalarse incluso al borde del agua.

Su estructura va desde abierta hasta densa, en función de la disponibilidad de humedad y fertilidad del suelo. En los tarayales no halófilos encontramos especies como *T. gallica* y *T. africana*, pudiendo aparecer también *Lythrum salicaria*, *Arundo donax*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Imperata cylindrica*, y *Saccharum ravennae*, entre otras. En sus variantes más secas pierden especies hidrófilas y acogen numerosas plantas nitrófilas de suelos secos.

B) Terrenos forestales

Se distinguen diferentes comunidades vegetales, entre ellas:

- Matorral boscoso de transición: matorral de bosque mixto, compuesto por especies frondosas fundamentalmente.
- Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso
- Matorrales subarbusivos o arbustivos muy poco densos
- Perennifolias y quejigares
- Bosque mixto
- Coníferas: diferentes especies del género *Pinus* y *Juniperus*.

C) Terrenos agrícolas o agroforestales

- Los cultivos agrícolas, tanto de secano como de regadío son muy frecuentes y, en general, están constituidos por:
 - Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
 - Cultivos anuales con praderas y/o pastizales
 - Cultivos permanentes

materia orgánica (epipedón óctico). Normalmente no se presentan otros horizontes diagnósticos, lo que se debe en gran parte al escaso tiempo transcurrido desde la acumulación de los materiales parentales. También pueden incluir horizontes enterrados siempre que se encuentren a más de 50 cm de profundidad. Los Entisoles se han desarrollado en distintos regímenes de humedad, temperatura, vegetación, materiales parentales y edad. Los únicos rasgos comunes a todos los suelos de este orden son la ausencia virtual de horizontes y su naturaleza mineral.

El orden de los Inceptisoles incluye suelos inmaduros que tienen débil expresión morfológica de los suelos maduros. Muestran horizontes alterados que han sufrido pérdida de bases, hierro y aluminio pero conservan considerables reservas de minerales meteorizables. Una secuencia de horizontes corrientes incluye un epipedón pobre en materia orgánica o muy corto (epipedón óctico) apoyado sobre un horizonte de alteración con los caracteres precedentemente descritos (horizonte cámbrico), por lo demás, se aceptan en este orden suelos con gran variedad de rasgos morfológicos.

7.4.3.- Vegetación

El estudio de la vegetación se acometerá desde dos puntos de vista:

En primer lugar se estudiará la vegetación actual que existe en la zona de estudio, consecuencia tanto de las condiciones ambientales como de la intervención humana.

Posteriormente, se analizará la vegetación natural, potencial o espontánea tratando de representar la vegetación que hipotéticamente existiría en la zona en ausencia de cualquier intervención humana, es decir, como consecuencia exclusivamente de las condiciones ecológicas (clima, suelo, fisiografía) y geográficas. Este análisis se iniciará con una breve introducción biogeográfica y bioclimática que permitirá determinar las formaciones vegetales características de la zona, concluyendo con el estudio de las relaciones dinámicas entre dichas formaciones, mediante el concepto fitosociológico de las series de vegetación y el de niveles evolutivos.

7.4.3.1.- Vegetación actual

Son muchas las comunidades vegetales presentes en la Cuenca Alta del Guadiana. Para el análisis de la vegetación actual presente en el ámbito de actuación, hemos analizado los usos del suelo actuales existentes en las dos Unidades Hidrogeológicas objeto de estudio.

A) Vegetación riparia

- Fresnedas: Aparecen asociadas a galerías fluviales, aseniándose sobre suelos generalmente arenosos y pobres en bases, con hidromorfía temporal que a menudo cesa en verano y sometidos a un grado muy variable de inundación según ocupen vegas o riberas. Estas comunidades están dominadas por fresnos (*Fraxinus angustifolia*).
- Saucedas: Entre las saucedas de talla arbórea presentes destacan algunas saucedas calcícolas, que ocupan riberas frescas con buen suelo y aguas muy limpias y de nivel muy constante. En estas saucedas los árboles dominantes suelen ser *Salix atrocinerea*, *S. alba*, *S. fragilis* y *S. neotricha*, acompañados frecuentemente por

| Programa Ambiental | Programa Ambiental |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cultivos herbáceos en regadío - Viñedos - Tierras de labor en secano - Olivares - Frutales en regadío - Pastizales mediterráneos - Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural - Sistemas agroforestales | <p>vocación forestal y ganadera por antonomasia, en especial en los suelos pobres en bases.</p> <p>El <u>piso mesomediterráneo</u> es el de mayor extensión territorial de la Península Ibérica. Sus fronteras habituales son los pisos termo y supramediterráneo.</p> <p>El invierno es ya acusado frente a los pisos basales, pero menos duro que en el piso superior. No obstante, algunos cultivos arbóreos exigentes en temperatura todavía pueden realizarse con éxito en este piso de vegetación, como sucede con la vid, el almendro o el olivar, no así ya con los cítricos y el algarrobo que no exceden mucho del piso termomediterráneo, es decir, de un índice de termicidad de 350.</p> <p>La distribución de las grandes series está condicionada también en este piso por el sustrato y el ombroclima.</p> <p>Las formaciones vegetales climáticas son arbóreas con precipitaciones superiores a 350 mm anuales. Se trata de bosques densos creadores de sombra como encinares, alcornocales, quejigares, etc.</p> <p>El piso mesomediterráneo ocupa la mayor parte de la zona de estudio.</p> <p>Desde otro punto de vista, los subtipos fitoclimáticos que, siguiendo a Allué Andradé, están representados en la zona de estudio, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subtipo <u>IV_{7c}</u>: Mediterráneo genuino, moderadamente cálido, seco, de inviernos frescos <p>Clima no de alta montaña (altitud < 1.500 m). Aparece en buena parte de las áreas basales interiores de la Península. Con algún período anual verdaderamente frío (media del mes más frío, generalmente inferior a los 6° C, probablemente con signo de helada segura. Precipitaciones anuales generalmente entre los 300 y los 500 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subtipo <u>IV₄</u>: Mediterráneo genuino, cálido, menos seco, de inviernos cálidos <p>Clima no de alta montaña (altitud < 1.500 m). Aparece en buena parte de las áreas basales interiores de la Península. Sin ningún período anual verdaderamente frío (media del mes más frío, generalmente superior a los 6° C, probablemente sin signo de helada segura. Precipitaciones anuales generalmente mayores de 500 mm.</p> <p>La significación fisiognómica aproximada, según los grados de vegetación utilizados, indica que pertenecen a las formaciones Durilignosa y Aestidurilignosa.</p> <p>Durilignosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Q. ilex</i>: abarca la mayor parte de las subregiones IV₄ y IV₇ - <i>Q. ilex-Pistacia lentiscus</i>: existe representación en la subregión IV₄ |
| <p>7.4.3.2.- Vegetación potencial</p> <p>El análisis de la vegetación espontánea o potencial de la zona de estudio se va a realizar mediante tres aproximaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biogeografía - Bioclimatología - Series de vegetación y niveles evolutivos | <p>Biogeografía</p> <p>Dentro de la región Mediterránea, existen dos unidades corológicas de entidad provincial en el área de estudio, la Castellano-Maestrazgo-Manchega que ocupa la mayor parte del mismo y la Luso-Extremadurensis, cuya representación en la zona se reduce fundamentalmente al extremo oeste y suroeste.</p> <p>Bioclimatología</p> <p>En la zona de estudio pueden distinguirse, siguiendo a Rivas-Martínez, dos pisos bioclimáticos correspondientes a la Región Mediterránea: supramediterráneo y mesomediterráneo.</p> <p>El <u>piso supramediterráneo</u> se halla muy extendido por toda la Península Ibérica.</p> <p>Los inviernos son particularmente rigurosos y largos en estos territorios. Se pueden producir heladas desde los meses de septiembre a junio, en particular en el horizonte superior del piso. El ombroclima de este piso es muy variable, ya que oscila desde el seco inferior al hiperhúmedo, lo que condiciona una enorme variación en la vegetación. En la zona de estudio es seco.</p> <p>Los ecosistemas maduros o cabezas de serie tienen todas características forestal (sabinares, encinares, quejigares, robledales, hayedos, etc.) y una buena parte de las series todavía conservan restos de los bosques primitivos. El largo y extremado invierno representa un gran hándicap para la agricultura y muchos de los cultivos arbóreos productivos de la región Mediterránea se hacen cítricos o imposibles en este piso, como sucede por ejemplo con el olivar. Por el contrario, es el piso mediterráneo español de</p> |

Aestidurilignosa:

- *Q. lusitanica-Acer monspessulanum-granatense*: fracciones estimables de IV₄ y IV₇
- *Q. canariensis-Q. suber*: las fracciones menos secas de IV₄

Serie de vegetación

El estudio de las series de vegetación supone adoptar un criterio sucesionista para describir las comunidades vegetales, tratando conjuntamente tanto las comunidades climáticas o "climax", representativas de la etapa madura del ecosistema vegetal, como las comunidades iniciales o subseriales que las reemplazan.

Se distinguirán dos tipos de series de vegetación:

- Climatofilas: se ubican en suelos que sólo reciben el agua de lluvia.
- Edafofilas: se desarrollan en biotopos excepcionales, es decir, en suelos azonales, como son los determinados por exceso o defecto de agua, topografía, textura o trofia marcadamente desviantes respecto de la media o climax, como las series edafoxerófilas (suelos secos y someros) o las series edafohigrófilas (series riparias, sobre suelos con hidromorfía temporal o permanente debida a escorrentías o afloramientos).

Series de vegetación climatofilas

Existen dos aproximaciones fundamentales al conocimiento de las series de vegetación climatofilas en España, ambas muy extendidas en su uso y de gran utilidad para estimar la vegetación natural de una zona. Estos dos tipos son las conocidas como "Series de regresión de Ceballos" (1959) y las "Series de vegetación de Rivas-Martínez" (1988).

Series de regresión de Ceballos

La tabla de regresión climática de Ceballos parte de que el óptimo de vegetación lo representa el bosque denso de frondosas. En las diez series inicialmente propuestas por Ceballos aparece una etapa de pinares como paso intermedio y necesario para alcanzar la climax a partir de estadios degradados.

En el siguiente cuadro se recogen las dos series de Ceballos que pudieran tener representación en la zona de estudio, las cuales están encabezadas por las frondosas siguientes:

- Encina (*Quercus rotundifolia*)
- Quejigo (*Quercus faginea*)

TABLA DE REGRESION CLIMÁTICA DE LUIS CEBALLOS

| I Optimo Bosque denso | ENCINA (<i>Quercus ilex</i>) sustrato calizo | ENCINA (<i>Quercus ilex</i>) sustrato silíceo | ENCINA (<i>Quercus faginea</i>) | ENCINA (<i>Quercus ilex</i>) sustrato calizo |
|--|---|--|---|--|
| II Bosque aclarado con abundante intervención de arbustos | <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Amelanchier ovalis</i> <i>Crataegus monogyna</i> | <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Arbutus unedo</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> | <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Amelanchier ovalis</i> <i>Crataegus monogyna</i> | <i>Ceratonia siliqua</i> <i>Celtis australis</i> <i>Juniperus phoenicea</i> <i>Pistacia terebinthus</i> <i>Coronilla glauca</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Anthyllus cyathoides</i> <i>Smilax aspera</i> <i>Jasminum fruticans</i> |
| Sobobosque con numerosas leguminosas | <i>Viburnum lantana</i> <i>Lonicera hispanica</i> <i>Adenocarpus intermedius</i> <i>Spartium junceum</i> | <i>Ruscus aculeatus</i> <i>Lonicera etrusca</i> <i>Daphne gnidium</i> <i>Rosa sempervirens</i> <i>Genista florida</i> | <i>Viburnum lantana</i> <i>Lonicera hispanica</i> <i>Adenocarpus intermedius</i> <i>Spartium junceum</i> | |
| III Invasión de matorral heliófilo | ESCOBONALES <i>Genista cinerea</i> <i>Sarcobattus scoparius</i> | RETAMARES <i>Retama sphaerocarpa</i> | ESCOBONALES <i>Genista cinerea</i> <i>Sarcobattus scoparius</i> | LENTISCARES <i>Pistacia lentiscus</i> ROMERALES <i>Rosmarinus officinalis</i> COSCOJARES <i>Quercus coccifera</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus nigra</i> |
| Etapas de los pinares | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Pinus nigra</i> <i>Pinus pinaster</i> | <i>Pinus pinaster</i> <i>Pinus pinaster</i> | <i>Pinus pinaster</i> <i>Pinus pinaster</i> | JARALES <i>Cistus albidus</i> <i>Cistus libanotis</i> |
| Invasión de matorral colonizador a base de Ericáceas y Cistáceas | JARALES <i>Cistus laurifolius</i> | JARALES <i>Cistus laurifolius</i> | JARALES <i>Cistus laurifolius</i> | JARALES <i>Cistus albidus</i> <i>Cistus libanotis</i> |
| IV Matorral en estado avanzado de degradación | <i>Cistus ladanifer</i> <i>Rhamnus infectoria</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Genista scorpius</i> <i>Santolina rosmarinifolia</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Satureja obovata</i> <i>Thymus zizis</i> | <i>Cistus ladanifer</i> <i>Artemisia glutinosa</i> <i>Helichrysum stoechas</i> <i>Santolina rosmarinifolia</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Thymus zizis</i> | <i>Cistus ladanifer</i> <i>Rhamnus infectoria</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Genista scorpius</i> <i>Santolina rosmarinifolia</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Satureja obovata</i> <i>Thymus zizis</i> | <i>Cistus ladanifer</i> <i>Artemisia glutinosa</i> <i>Helichrysum stoechas</i> <i>Santolina rosmarinifolia</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Thymus zizis</i> |
| Frecuencia de plantas espinosas. Predominio de labiadas | | | | <i>Phlomis lycinitis</i> <i>Phlomis purpurea</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula vera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Ruta bracteosa</i> |
| V Asociaciones herbáceas del último estado de regresión. | <i>Thapsia-Verbascum</i> | <i>Filago-Andryala Eryngium</i> | <i>Thapsia-Verbascum</i> | <i>Euphorbia-Plantago</i> |
| Pseudo estepas de gramíneas. | <i>Corynephorus Festuca-Stipa</i> | <i>Stipa-Corynephorus Bromus</i> | <i>Corynephorus Festuca-Stipa</i> | <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Stipa tenacissima</i> |
| VI Desierto | | | | |

ETAPAS DE REGRESIÓN DE LA SERIE CASTELLANO-MAESTRAZGO-MANCHEGA BASÓFILA DE LA ENCINA

Nombre de la serie 22 a. Castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina

Árbol dominante *Quercus rotundifolia*

Nombre fitosociológico *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*

I. Bosque *Quercus rotundifolia*

Juniperus thurifera

Juniperus hemisphaerica

Rhamnus infectoria

Rosa agrestis

Rosa micrantha

Rosa caritii

Crataegus monogyna

Genista pumila

Linum appressum

Fumana procumbens

Globularia vulgaris

Festuca hystrix

Dactylis hispanica

Koeleria vallesiana

III. Matorral degradado

IV. Pastizales

Series de vegetación de Rivas-Martínez

Estas series describen más detalladamente la vegetación natural y consideran que las características de ésta se deben a los factores ecológicos de cada zona, caracterizados por la biogeografía y la bioclimatología.

El "Mapa de Series de vegetación de España", de Salvador Rivas-Martínez, publicado por el ICONA en 1988, recoge 123 series de vegetación, plasmadas en una cartografía 1:400.000. En dicha cartografía, aparecen representadas 3 de esas 123 series dentro de la zona de estudio, encabezadas por la siguiente frondosa:

Encina (*Quercus rotundifolia*)

Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 22 a)

Esta serie es propia de ombroclimas seco-subhúmedos. En el bosque con la carrasca o encina castellana (*Quercus rotundifolia*) aparecen con frecuencia enebros y en esta serie, sobre todo, sabinas albares (*Juniperus oxycedrus*, *Juniperus hemisphaerica*, *Juniperus thurifera*). Más escasos son, por el contrario, en el sotobosque los arbustos espinosos caducifolios.

El suelo no se descarbonata sino en situaciones de topografía favorable y, por ello, en vez de los matorrales de brezos y aliagas occidentales (*Geniston occidentale*), en las etapas subseriales prosperan diversos tipos de tomillares, salviares y formaciones de caméfitos pulviniformes (*Salvion lavandulifoliae*) en las que son comunes diversos endemismos de las parameras ibéricas (*Linum appressum*, *Linum differens*, *Genista pumila*, *Sideritis pungens*, *Thymus godayanus*, *Satureja intricada* subsp. *gracilis*, etc).

ETAPAS DE REGRESIÓN DE LA SERIE CASTELLANO-ARAGONESA DE LA ENCINA

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre de la serie | 22 b. Castellano-aragonesa de la encina |
| Árbol dominante | <i>Quercus rotundifolia</i> |
| Nombre fitosociológico | <i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> |
| I. Bosque | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i> |
| II. Matorral denso | <i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> |
| III. Matorral degradado | <i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i> |
| IV. Pastizales | <i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i> |

Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 22b)

Esta serie es la de mayor extensión superficial de España. Está bien representada en La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña, Valencia, Castilla-La Mancha, Andalucía oriental y Murcia. Su denominador común es un ombroclima de tipo seco y unos suelos ricos de carbonato cálcico. El carrascal o encinar, que representa la etapa madura de la serie, lleva un cierto número de arbustos esclerófilos en el sotobosque (*Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus* var. *parviflora*, *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*, etc.) que tras la total o parcial desaparición o destrucción de la encina aumentan su biomasa y restan como etapa de garriga en muchas estaciones frías de estos territorios.

Una serie tan extendida necesariamente ha de mostrar variaciones debidas al ámbito geográfico en que se halle; por ello incluso en la etapa de bosque pueden reconocerse diversas variaciones a modo de razas geográficas, en base a la existencia de un conjunto de especies diferenciales.

La vocación de estos terrenos es agrícola (cereal, viñedo, olivar, etc.) y ganadera extensiva. Las repoblaciones de pinos, sólo recomendables en las etapas de extrema degradación del suelo como cultivos protectores, deben basarse en pinos piñoneros (*Pinus pinea*) y sobre todo en pinos carrascos (*Pinus halepensis*).

ETAPAS DE REGRESIÓN DE LA SERIE LUSO-EXTREMADURENSIS DE LA ENCINA

Nombre de la serie 24 c. Luso-extremadurensis silicícola de la encina

Árbol dominante *Quercus rotundifolia*

Nombre fitosociológico *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*

I. Bosque
Quercus rotundifolia
Pyrus bourgaeana
Paeonia broteroi
Doronicum plantagineum

II. Matorral denso
Phillyrea angustifolia

Quercus coccifera
Cytisus multiflorus
Retama sphaerocarpa

III. Matorral degradado
Cistus ladanifer
Genista hirsuta
Lavandula sampaiana
Halimium viscosum

IV. Pastizales
Agrostis castellana
Psilurus incurvus
Poa bulbosa

Además, en una pequeña franja de la zona de estudio, aparece la Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina en su faciación mesófila con *Quercus faginea* (Clave 24cc).

Serie de vegetación edafohigrófilas

Son las series riparias, situadas sobre suelos con humedad superior a la condicionada únicamente por las precipitaciones. Se localizan en márgenes y vegas de los cursos de agua. En la zona de estudio se localizan geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos.

Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 24c)

Esta serie corresponde en su etapa madura a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe el piruétano o peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas y umbrías alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*).

El uso más generalizado de estos territorios, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ello los bosques primitivos han sido parcialmente adheridos a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un incremento y manejo adecuado del ganado, sobre todo el lanar, ha ido favoreciendo el desarrollo de ciertas especies vivaces y anuales (*Poa bulbosa*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum*, *Bellis annua*, *Bellis perennis*, *Erodium botrys*, etc.), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal asegurada un tipo de pastizales con aspecto de céspedes tupidos de gran valor ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosa*), cuya especie directriz, la gramínea hemicriptofítica *Poa bulbosa*, tiene la virtud de producir biomasa tras las primeras lluvias importantes del otoño y de resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo.

- El entorno de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la población.

- Elementos geomorfológicos de especial protección y hábitats amenazados y/o de especial interés.

Haer especial mención a que dicho Programa de Forestación se trata de un planteamiento general a desarrollar en todo el ámbito de actuación, si bien posteriormente cada zona concreta llevará un Proyecto de Forestación detallado realizado por un Técnico Competente en la materia, debidamente tramitado y con aprobación por parte del Órgano Ambiental correspondiente. De esta forma se cumplirá la cautela ambiental de establecer el modelo de actuación más adecuado a cada circunstancia, así como las zonas de exclusión necesarias, cuando se planifique en detalle.

Como resultado del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), se deben de tener en cuenta las cautelas ambientales con respecto a las zonas donde no se debe de llevar a cabo las medidas de forestación de tierras agrarias;

- Zonas con vegetación herbácea o caméfitica de valor.

- Zonas esteparias y zonas de cultivos cerealistas importantes para la conservación de aves esteparias. Donde hay numerosas hectáreas dedicadas a cultivo agrícola de regadío cuyo uso actual del suelo es susceptible de ser transformado, no es recomendable llevar a cabo un programa de forestación con especies arbóreas o arbustivas de alto porte.

Se plantean dos tipos de repoblación según zonas: con especies forestales de vegetación climatofila, en toda clase de terreno, y con especies de ribera en las proximidades de los cauces.

Por otra parte, al objeto de optimizar recursos, sería oportuna la agrupación de superficies susceptibles de actuación, así como el establecimiento de unas superficies mínimas (5 ha), ya que de otro modo los trabajos se encarecerían de forma poco justificada.

7.5.1.1.- Elección de especies

Teniendo en cuenta las cautelas ambientales de la EAE, en forestación se emplearán especies autóctonas con una disposición que siga patrones naturales, de forma que la actuación sea coherente con la ecología y biogeografía de la zona.

Una vez considerado este planteamiento general de la elección de especies, se procede a la elección justificada y descripción detallada de las especies a utilizar en las actuaciones proyectadas. Esta elección se realiza en dos fases, una primera fase utiliza los criterios biológicos y fitosociológicos para obtener una lista de especies posibles a utilizar en la repoblación. De estas especies, y en una segunda fase se eligen, mediante factores ecológicos, económicos y otros factores, las especies candidatas definitivas que se emplearán en la obra de repoblación forestal.

Una de las series especificadas en la zona de actuación es la Geoserie riparia basófila mediterránea (olmedas):

Las olmedas son las formaciones rupícolas que ocupan las zonas menos húmedas y son el paso hacia las formaciones de vegetación climáticas. Necesitan suelos húmedos y profundos, siendo capaces de soportar hasta 3 m de profundidad del nivel freático. Están formadas por un estrato arbóreo de olmos (*Ulmus minor*) y un estrato arbustivo de zarzas y majuelos con gran abundancia de hiedras, *Arum italicum* y *Ligustrum purpureo-coeruleum*, elemento este último como óptimo en el supramediterráneo. También pueden ser frecuentes algunas etapas de carrascal como la *Rubia peregrina* y a veces suelen aparecer árboles procedentes de cultivo como plátanos o almeces.

La etapa de sustitución está compuesta por zarzas, rosas y majuelos, aunque también pueden aparecer juncuales o fenalares, formaciones siempre verdes. Característico del borde de las olmedas es la aparición de comunidades ligeramente nitrófilas como ocurre con los cardonales de cardo mariano y las formaciones de cicuta menor. Actualmente solo quedan restos de esta vegetación potencial, a causa de las intensivas deforestaciones, explotaciones agrícolas y la grafiosis del olmo.

7.5.- Descripción de los trabajos a realizar

7.5.1.- Repoblación forestal

o El ámbito de actuación del Programa de Forestación abarca las Unidades Hidrogeológicas U.H.04.04 y U.H. 04.06, estableciendo como objetivo principal, el cambio de uso del suelo en aquellas superficies cuyo uso actual se corresponda con cultivos agrícolas de regadío y sean rescatadas de este uso por adquisición de derechos de agua o de terrenos, y no afectará a otros suelos ya cubiertos por vegetación natural.

Dentro de ambas Unidades Hidrogeológicas, se establecerán unas zonas prioritarias de análisis para el desarrollo de las actuaciones:

- Dentro de la U.H. 04.04 (Mancha Occidental), en una zona de trazado paralelo al cauce del río Gigüela por su margen izquierda, que se ha delimitado combinando los criterios de espesor y transmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo.
- Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
- Espacios naturales protegidos y entorno de esas áreas protegidas.
- Entorno de las áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, en la Red Natura 2000 y en el Convenio de Ramsar) y otros humedales de interés ecológico.
- Márgenes fluviales, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.

Serie de Regresión de Luis Ceballos

En el cuadro siguiente figuran las tablas de regresión de las principales agrupaciones de la zona de estudio, según Luis Ceballos, que incluyen una etapa intermedia de pinares:

| I Optimo Bosque denso | QUEJIGO (<i>Quercus faginea</i>) | ENCINA (<i>Quercus ilex</i>) sustrato silíceo | ENCINA (<i>Quercus ilex</i>) sustrato calizo |
|--|--|--|--|
| II Bosque aclarado con abundante intervención de arbustos | <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Amelanchier ovalis</i> <i>Crataegus monogyna</i> | <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Arbutus unedo</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> | <i>Cercotonia siliqua</i> <i>Cedrus atlantica</i> <i>Juniperus phoenicea</i> <i>Prunella terribilis</i> <i>Coronilla glauca</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Anhyllis cyrissoides</i> <i>Smilax aspera</i> <i>Jasminum fruticans</i> |
| Subosque con numerosas leguminosas | <i>Viburnum lantana</i> <i>Lonicera hispanica</i> <i>Adenocarpus intermedius</i> <i>Spartium junceum</i> | <i>Ruscus aculeatus</i> <i>Lonicera etrusca</i> <i>Daphne gnidium</i> <i>Rosa sempervirens</i> <i>Genista florida</i> | |
| III Invasión de matorral heliófilo | ESCOBONALES <i>Genista cheuca</i> <i>Sarcobattus scoparius</i> | RETAMARES <i>Retama sphaerocarpa</i> | LENTISCARES <i>Pistacia lentiscus</i> ROMERALES <i>Rosmarinus officinalis</i> COSCOJARES <i>Quercus coccifera</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus nigra</i> |
| Etapa de los pinares | <i>Pinus sylvestris</i> <i>Pinus nigra</i> <i>Pinus pinaster</i> | <i>Pinus pinaster</i> | |
| Invasión de matorral colonizador a base de Ericáceas y Cistáceas | JARALES <i>Cistus lanifolius</i> <i>Cistus ladanifer</i> | JARALES <i>Cistus lanifolius</i> <i>Cistus ladanifer</i> | JARALES <i>Cistus albidus</i> <i>Cistus libanotis</i> |
| IV Matorral en estado avanzado de degradación | <i>Rhamnus infectoria</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Genista scorpius</i> <i>Santolina rosmarinifolia</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Satureja obovata</i> <i>Thymus zizis</i> | <i>Arenaria glutinosa</i> <i>Helichrysum stoechas</i> <i>Santolina rosmarinifolia</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Thymus zizis</i> | <i>Phlomis lychnitidis</i> <i>Phlomis purpurea</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula vera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Ruta bracteosa</i> |
| V Frecuencia de plantas espinosas. Predominio de labiadas | <i>Thapsia-Lerbastrum</i> | <i>Filago-Amblyala</i> <i>Eryngium</i> | <i>Empharbia-Plantago</i> |
| Asociaciones herbáceas del último estado de regresión. | | | |

De esta forma, los factores que se consideran para la elección de especies son:

- o Factores biológicos: permiten definir la primera selección, y es útil en la elección de especies acompañantes. Comprenden los factores fitosociológicos, factores de competencia con la vegetación actual, posibilidad de micorización, plagas y enfermedades, etc.

Para realizar esta primera aproximación se han considerado:

Vegetación potencial según las Series de Vegetación de Rivas Martínez

En este sentido, tal como aparece en el correspondiente apartado, la vegetación potencial de las zonas de actuación, según la información obtenida de la cartografía del Mapa de Series de Vegetación de España, está constituida por tres series, encabezadas por la encina (*Quercus rotundifolia*):

- Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 22 a).
- Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 22b).
- Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 24c).

En el cuadro siguiente se recuerdan las especies características de la etapa de bosque de cada serie:

| Nombre de la serie | 22 a. Castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina | 22 b. Castellano-aragonesa de la encina | 24 c. Luso-extremadurensis silicícola de la encina |
|-------------------------------|--|--|--|
| Árbol dominante | <i>Quercus rotundifolia</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> |
| Nombre fitosociológico | <i>Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> | <i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> | <i>Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i> |
| I. Bosque | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus thurifera</i> <i>Juniperus hemisphaerica</i> <i>Rhamnus infectoria</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i> | <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Pyrus bourgaeana</i> <i>Paeonia broteroi</i> <i>Doronicum plantagineum</i> |

- *Rhamnus lycioides*
- *Rhamnus infectoria*
- *Retama sphaerocarpa*
- *Stipa tenacissima*

Vegetación actual

Es importante elegir las especies más adecuadas para las condiciones del medio, con el objetivo de que la adaptación de las mismas tenga la mayor probabilidad de éxito. En este sentido, en los trabajos de restauración de la cubierta vegetal cobra gran importancia el estudio de la vegetación actual de la zona, ya que la presencia concreta de una especie informa sobre las características del medio.

La presencia de una especie en una determinada zona indica la posibilidad cierta de instalación de la misma en dicho lugar. No obstante, hay que tener en cuenta no sólo que la especie esté presente, sino también el estado en el que se encuentra, de modo que especies que actualmente viven en el área de estudio pero se hallan en un estado deficitante, claramente no están bien adaptadas al medio, y por tanto deberán excluirse de la lista de especies para nuevas repoblaciones.

Obviamente, en la presencia actual de la vegetación hay que tener en cuenta la historia natural tanto reciente como histórica y prehistórica (las vicisitudes recientes o lejanas que pueden haber condicionado la presencia o ausencia de una especie en una estación), así como la oportunidad de establecimiento que haya existido.

Para tener una referencia de la vegetación actual existente en el ámbito de estudio ver Planos 3.1 y 3.2 "Mapas forestales" en el anejo.

Factores ecológicos: permiten determinar las especies de posible introducción y engloban a los factores fitogeográficos, factores climáticos, pisos de vegetación, factores edáficos, fisiográficos, etc.

A este respecto, el clima es tal vez el factor más importante para la definición de un ecosistema. Del "Atlas Fitoclimático de Allué" los subtipos climáticos en la zona de estudio son el Mediterráneo genuino, moderadamente cálido, seco, de inviernos frescos (IV_{7c}) y el Mediterráneo genuino, cálido, menos seco, de inviernos cálidos (IV₄). La vegetación potencial que se corresponde con estos fitoclimas es el *Quercus rotundifolia* y en pequeña proporción el quejigo (*Quercus faginea*).

- o Factores técnicos y económicos: concluye con la selección definitiva.

Los objetivos principales que con las repoblaciones se pretende conseguir (protección del suelo frente a la erosión superficial, regulación del ciclo hidrológico, mejora de la biodiversidad, evolución del suelo) marca las especies más adecuadas para cada lugar, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores.

En estas plantaciones, con fines esencialmente protectores y restauradores, se utilizarán especies de características frugales, colonizadoras y heliófilas como paso intermedio en la restauración de las cubiertas arbóreas óptimas de frondosas

| | | | |
|------------------------------|---|--|---|
| Pseudo estepas de gramíneas. | <i>Corynephorus</i> <i>Festuca-Stipa</i> | <i>Stipa-Corynephorus</i> <i>Bromus</i> | <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Stipa tenacissima</i> |
| VI Desierto | --- | --- | --- |

Por lo tanto, siguiendo los criterios fitosociológicos, la lista provisional de especies posibles para la repoblación es la siguiente:

- *Quercus rotundifolia*
- *Quercus faginea*
- *Pinus sylvestris*
- *Pinus nigra*
- *Pinus pinaster*
- *Pinus pinea*
- *Pinus halepensis*
- *Juniperus thurifera*
- *Juniperus oxycedrus*
- *Juniperus hemisphaerica*
- *Juniperus phoenicia*
- *Pyrus bourgaeana*
- *Fraxinus angustifolia*
- *Crataegus monogyna*
- *Genista scorpius*
- *Arbutus unedo*
- *Ceratonia siliqua*
- *Celtis australis*
- *Jasminum fruticans*
- *Quercus coccifera*

Además, requiere unas condiciones parecidas a las de la encina, aunque necesita suelos algo más frescos y profundos.

También se descarta la especie *Ceratonia siliqua*, ya que se cría en zonas de clima suave y cálido, principalmente en el litoral, no penetrando mucho hacia el interior por ser sensible a las heladas.

En cuanto al resto de especies, el peral silvestre (*Pyrus Bourgaeana*) se descarta por el tipo de suelo (prefiere terrenos sin cal) y el madroño (*Arbutus unedo*) fundamentalmente por el tipo de clima.

Sin embargo, se introducirán algunas especies que, si bien no aparecen como especies potenciales en la zona de estudio, son susceptibles de ser utilizadas tales como, *Rhamnus alaternus*, *Rosa agrestis*, *Rosa micrantha*, etc.

Listado definitivo de especies:

Finalmente, una vez considerados todos los factores y criterios y teniendo en cuenta las características de las zonas de actuación, la lista definitiva comprende las siguientes especies:

- *Quercus rotundifolia*
- *Pinus halepensis*
- *Pinus pinea*
- *Juniperus thurifera*
- *Juniperus oxycedrus*
- *Juniperus hemisphaerica*
- *Fraxinus angustifolia*
- *Crataegus monogyna*
- *Celtis australis*
- *Jasminum fruticosum*
- *Quercus coccifera*
- *Rhamnus lycioides*
- *Rhamnus infectoria*
- *Rhamnus alaternus*
- *Retama sphaerocarpa*
- *Genista scorpius*
- *Phillyrea angustifolia*
- *Cytisus multiflorus*
- *Rosa agrestis*
- *Rosa micrantha*
- *Stipa tenacissima*

A continuación, se justifica brevemente la elección de cada una de estas especies según sus características corológicas, ecológicas y culturales:

ENCINA (*Quercus rotundifolia*)

Distribución: en el contorno de la región mediterránea. En la Península, más o menos frecuente alcanza todas las regiones.

autóctonas, siempre que el terreno de partida esté muy degradado, y sea imposible la introducción directa de las frondosas climáticas correspondientes y sus acompañantes habituales, como es el caso en gran parte de la superficie objeto de estudio. En este tipo de terrenos, la plantación se realizará con especies que no necesiten de un suelo evolucionado o rico para revegetar, tales como diversas especies del género *Pinus*. La cubierta arbórea de estas especies, si se sigue la silvicultura adecuada, permite la colonización por frondosas nobles o bien su implantación de forma artificial.

Cuando el suelo lo permita, gracias a un estado algo más conservado, la repoblación estará apoyada, total o parcialmente, en otras especies más exigentes, la mayoría frondosas correspondientes a las respectivas series de vegetación, con el fin de diversificar las cubiertas por motivos paisajísticos, ecológicos (la diversidad es signo de progresión de un sistema), de defensa del monte (frente a plagas e incendios) y económicos (variedad de producciones). En este caso, esta especie es *Quercus ilex*, que irá acompañada por otras especies susceptibles de ser utilizadas en zonas concretas. También, en las zonas más húmedas de vaguadas y proximidades de cauces fluviales, se pueden introducir especies de los géneros *Populus*, *Fraxinus*, *Ulmus*, *Salix*, *Tamarix*.

En nuestro caso concreto, se escoge por lo general, la plantación mixta y simultánea de coníferas de los géneros *Pinus* y *Juniperus* y de frondosas del género *Quercus*, así como de otras especies de frondosas.

El mayor crecimiento de los pinos en los primeros años puede suponer una protección frente a condiciones atmosféricas desfavorables (viento, frío, insolación excesiva) para las especies de frondosas que se planten, incrementándose de esta forma, la probabilidad de supervivencia de éstas; función de protección que desempeñarán también los tubos protectores que se colocarán en todas las plantas de repoblación.

Igualmente, la mejor estructuración del suelo que el desarrollo de las raíces de las pináceas provoca, favorecerá el mejor desarrollo y vegetación de las frondosas introducidas, mucho más exigentes en este aspecto.

La especie *Pinus sylvestris* se descarta en la zona de estudio, ya que suele aparecer en lugares más montañosos, siempre por encima de los 1.000 m, alcanzando su óptimo a los 1.500 m. Además, necesita un suelo algo húmedo, no resistiendo una prolongada sequía estival. Lo mismo sucede con la especie *Pinus nigra*, que aunque se adapta bien a todo tipo de suelos (si bien muestra una marcada preferencia por los calizos), vive mejor en terrenos de mayor altitud (entre 800 y 1.500 m).

Las otras especies del género *Pinus* (*Pinus pinea* y *Pinus pinaster*), por lo general, tendrán muy reducido su ámbito de aplicación en nuestra zona de estudio ya que se adaptan mejor a terrenos silíceos desprovistos de cal, mientras que la mayor parte de los terrenos que nos ocupan son terrenos calizos. Se utilizará la especie *Pinus pinea* en suelos silíceos y en suelos calizos si no son muy pesados y arcillosos.

La especie *Quercus faginea* se descarta ya que solo aparece como especie acompañante de la especie dominante *Quercus ilex* en una pequeña franja de la zona de estudio donde no se va a actuar, en las proximidades de los Montes de Toledo.

Clima: planta de crecimiento muy lento, domina sólo en condiciones extremas, gracias a su resistencia a las fuertes heladas asociadas a veranos secos y calurosos que caracterizan las altas mesetas y parameras.

Suelos: en las altas parameras y laderas expuestas, principalmente sobre suelos ricos en cal, pero también en los silíceos.

Altitud: desde los 800-900 m hasta cerca de los 1.500 m, entrando frecuentemente en competencia con la encina y el pino salgareño.

OXICEDRO, ENEBRO DE LA MIERA (*Juniperus oxycedrus*)

Distribución: en el contorno de la región mediterránea. Se encuentra en todas las islas mayores de Baleares y en la mayor parte de la Península, faltando solamente del noroeste y algunos puntos del norte.

Clima: aguanta los climas secos y prefiere las laderas secas y soleadas en las montañas.

Suelos: sobre todo tipo de suelos, principalmente en los encinares y demás bosques esclerófilos mediterráneos, manteniéndose cuando éstos son talados y soportando muy bien los suelos pedregosos y poco profundos.

Altitud: desde el nivel del mar hasta por encima de los 1.000 m, donde empieza a ser escaso.

ENEBRO COMÚN (*Juniperus communis* Subsp. *hemisphaerica*)

Esta subespecie es siempre rastrera.

Distribución: en gran parte del Hemisferio Norte. Falta en las Islas Baleares y en la Península es frecuente, descendiendo en el norte hasta el nivel del mar y solamente en las montañas en el sur.

Clima: resiste condiciones climáticas muy duras, tanto fríos intensos como altas temperaturas y fuertes vientos, así como el peso de la nieve, por eso es capaz de habitar zonas elevadas donde ya no crece ningún árbol.

Suelos: en todo tipo de terrenos.

Altitud: desde el nivel del mar hasta por encima de los 2.000 m, aunque en los climas mediterráneos suele quedar circunscrito a las montañas algo elevadas.

FRESNO (*Fraxinus angustifolia*)

Distribución: en el occidente de la región mediterránea. En la Península se encuentra en todas las provincias de clima mediterráneo, alcanzando por el norte hasta los valles inferiores de los Pirineos y sur de Galicia., siendo sustituido en casi todo el norte por una especie muy afín, *Fraxinus excelsior* L. Se encuentra también en la Isla de Mallorca.

Clima: adaptada a soportar fuertes sequías estivales y los climas duros continentales, es el árbol dominante en gran parte de las regiones de clima mediterráneo.

Suelos: en todo tipo de suelos. En los suelos más profundos y frescos o en climas más oceánicos es desplazada por robles, quejigos y alcornoques.

Altitud: desde el nivel del mar hasta unos 1.400 m, pero en ejemplares aislados y arbustivos puede ascender en las solanas hasta cerca de los 1.900 m.

PINO CARRASCO (*Pinus halepensis*)

Distribución: en todo el contorno de la región mediterránea. Es muy frecuente en las Islas Baleares y en la Península, principalmente en su mitad oriental, sobre todo en las provincias mediterráneas, penetrando hasta Navarra por el valle del Ebro y hasta las cabeceras del Tajo y Guadiana. Por repoblación se ha extendido a muchos otros puntos.

Clima: es de todos nuestros pinos el más resistente a la sequía, manteniéndose a veces con sólo 300 mm anuales; también el más sensible a las heladas y termófilo.

Suelos: prefiere los suelos ricos en cal. Se adapta a suelos extremadamente pobres y esqueléticos, soportando bien una cierta cantidad de yeso.

Altitud: en las colinas y laderas secas soleadas, desde el nivel del mar hasta cerca de los 1.000 m, subiendo hasta los 1.600 m en algunas sierras andaluzas.

PINO PIÑONERO (*Pinus pinea*)

Distribución: en el contorno de la región mediterránea, aunque en muchos sitios puede ser introducido por antiguos cultivos; se cree originario del Mediterráneo oriental (Asia Menor). Falta casi por completo en el norte y noroeste. Está presente en las Islas Baleares.

Clima: requiere luz abundante y un clima algo cálido, no soportando las heladas fuertes y continuadas.

Suelos: en los suelos frescos y profundos, principalmente en los suelos y arenosos, incluso en los arenales marítimos y dunas fijas; prefiere los silíceos, pero vive bien en los calizos si no son muy pesados y arcillosos.

Altitud: desde el nivel del mar hasta los 1.000 m de altitud.

SABINA ALBAR (*Juniperus thurifera*)

Distribución: en los Alpes franceses, en la Península Ibérica y en el norte de África. En España tiene sus núcleos principales en las montañas interiores del centro, norte y este.

MAJUELO (*Crataegus monogyna*)

Distribución: en Europa, Asia y norte de África. Se extiende prácticamente por toda la Península y por las islas de Mallorca y Menorca, con muchas razas y variedades.

Clima: tanto en climas fríos como cálidos, en los setos, espinares, sotos, ribazos y linderos de bosque.

Suelos: sobre todo tipo de terrenos.

Altitud: desde el nivel del mar hasta por encima de los 1.800 m.

ALMEZ (*Celtis Australis*)

Distribución: en el contorno de la región mediterránea. En la Península es especialmente frecuente en el este y sur. Cultivado o asilvestrado en otros puntos del país, como las Islas Baleares. También se encuentra en Portugal.

Clima: en las regiones de clima suave, cálido o templado.

Suelos: principalmente sobre suelos sueltos y algo frescos, tanto en los calizos como en los desprovistos de cal. A veces entre las rocas en las barrancadas y laderas pedregosas, en cuyo caso no suele pasar de arbolillo.

Altitud: asciende en las montañas del sur hasta unos 1.200 m de altitud.

JAZMÍN SILVESTRE (*Jasminum fruticans*)

Distribución: en la región mediterránea. Se extiende por casi toda la Península Ibérica haciéndose más escaso en el norte y noroeste. Falta en las Islas Baleares.

Clima: vive en bosques térmicos en laderas soleadas, en la región mediterránea.

Suelos: sobre suelos básicos. En matorrales, setos y bosques aclarados, principalmente en ambiente de encinar y demás bosques esclerófilos; vive también entre las rocas y en los pedregales siempre que disponga de cierta humedad. Aguanta bien la quema.

Altitud: sube en altitud desde el piso inferior hasta por encima de los 1.000 m.

QUERCUS COCCIFERA (*Coscoja*)

Distribución: en el contorno de la región mediterránea. En las Baleares y en la Península por casi toda la zona mediterránea, especialmente en el centro y mitades meridional y oriental, faltando en las regiones elevadas y continentales.

Clima: soporta muy bien las sequías estivales. En las laderas secas y soleadas, formando parte importante de los matorrales altos que sustituyen a los encinares

Clima: en clima mediterráneo.

Suelos: en los bordes de los cursos de agua y en los fondos de los valles con suelos frescos y nivel freático elevado. A veces también en los bosques frescos y umbrosos. En cuanto al tipo de suelo le resulta indiferente.

Altitud: desde los 0 hasta los 1.000 m.

hace excesivamente seco, en las zonas bajas del sur y sureste. Falta en Portugal y Baleares.

Clima: de gran amplitud ecológica, vive en los pisos inferior y montano.

Suelos: en los matorrales sobre suelo con cal y en ocasiones también en suelos silíceos poco ácidos como rodornos y tierras rubiales. Tanto en suelos pedregosos y colinas secas y soleadas, donde es más frecuente, como en vaguadas, garrigas y claros de encinares, sobre suelos más frescos y profundos.

LABIERNAGO (*Phyllirea angustifolia*)

Distribución: en la mitad occidental de la región mediterránea. En las Baleares se encuentra en casi todas las islas mayores y en la Península es más frecuente en su mitad meridional, pero alcanza hasta la faldá de los Pirineos, Cataluña, Aragón, etc. Falta sólo en algunos puntos del norte y noroeste.

Clima: es planta termófila que requiere un clima suave, sin fuertes heladas, por lo que no suele ascender mucho en las montañas.

Suelos: en los madroñales y matorrales desarrollados en ambiente de encinar o almorcocal.

Altitud: no suele ascender mucho en las montañas.

ESCOBA BLANCA (*Cytisus multiflorus*)

Distribución: en la Península Ibérica, repartida por el cuadrante noroccidental y centro.

Clima: clima continental cálido.

Suelos: en los matorrales altos o piornales de los pisos inferior o montano, sobre suelos ácidos, principalmente granitos, gneises y cuarcitas.

Altitud: vive casi siempre en los pisos de la encina o el melojo.

ROSAL SILVESTRE (*Rosa micrantha* y *Rosa agrestis*)

Distribución: de forma amplia en el contorno de la región mediterránea, alcanzado hasta el centro de Europa. Se cita de las Baleares y en la Península, aunque es más frecuente en las provincias centrales, se extiende por todas o casi todas las regiones.

Clima: es algo exigente en temperatura.

Suelos: en los setos, espinares y claros de encinares, quejigares y melojares, sobre todo tipo de suelos, a menudo en laderas secas y pedregosas.

quemados, talados o degradados, a los que muchas veces da nombre (coscojares, garrigas).

Suelos: es indiferente a la naturaleza química del suelo.

Altitud: amante de climas cálidos, por lo que empieza a faltar a partir de los 1.000 m de altitud.

ESPINO NEGRO (*Rhamnus lycioides*)

Distribución: en la Península Ibérica y norte de África. Se extiende por el centro y este. También se cita de las Islas Baleares. En las garrigas o coscojares y matorrales desarrollados en ambiente de encinares, quejigares y otros bosques esclerófilos, así como en los pinares aclarados.

Clima: vegeta en lugares áridos y secos, sobre terrenos bastante degradados.

Suelos: casi siempre sobre suelos calcáreos, viéndose favorecido por los descarnados, pedregosos y muy secos, ya que es planta muy resistente.

ALADIerno (*Rhamnus alaternus*)

Distribución: en la región mediterránea, extendiéndose por la mayor parte de la Península e Islas Baleares. Junto a las encinas y carrasas del bosque seco mediterráneo. Forma parte de los matorrales altos desarrollados en ambiente de encinares, almorcocales y otros bosques esclerófilos.

Clima: vive en matorrales del piso termomediterráneo. Donde no falte cierto grado de humedad y sombra. Es resistente a las bajas temperaturas.

Suelos: en todo tipo de terrenos, calizos o silíceos, secos o húmedos. Poco exigente, aguanta bien los suelos pedregosos e incluso puede vivir en las grietas de las rocas.

RETAMA (*Retama sphaerocarpa*)

Distribución: únicamente en el norte de África y Península Ibérica; en ésta última está ampliamente repartida por toda la zona mediterránea.

Clima: es planta de gran amplitud ecológica que sólo requiere un clima mediterráneo no excesivamente frío ni húmedo.

Suelos: en cualquier tipo de terreno, en lugares secos y abiertos como ribazos, laderas soleadas, claros de encinares u otros bosques mediterráneos, rambias, terrenos incultos, etc.

AULAGA (*Genista scorpius*)

Distribución: en la región mediterránea occidental: Francia, España y norte de África. En la Península es sin duda la especie de *Genista* más abundante, no faltando casi en ninguna de nuestras provincias calizas, aunque desaparece cuando el clima se

tendría sobre la semilla de frondosas (sobre todo bellotas) es un motivo añadido al impedimento del uso de la siembra en estas especies.

La elección de planta en envase o contenedor frente a planta a raíz desnuda se realiza teniendo en cuenta la calidad de la estación, las exigencias de las especies y los criterios económicos.

A continuación se presentan las distintas fases de la repoblación:

A. ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN ESPONTÁNEA

En algunas ocasiones la repoblación se efectúa sobre terrenos que no están cubiertos de una vegetación espontánea de gran densidad y desarrollo. Esto ocurre en la mayor parte de las tierras que en los últimos años han estado dedicadas al cultivo agrícola, con labores repetidas que han impedido el desarrollo de los matorrales.

En estas zonas no es necesario realizar operaciones específicas de eliminación de la vegetación espontánea, pues la propia actuación para preparar el terreno es suficiente para reducir la competencia de la vegetación herbácea o leñosa de escaso porte que pueda haber. Como mucho, antes de la plantación puede ser conveniente dar un grado, sobre todo si entre la preparación del terreno y la plantación ha transcurrido cierto tiempo y se ha desarrollado una tupida vegetación herbácea.

La situación es distinta en las zonas abandonadas hace años, actualmente eriales. Aquí las condiciones suelen ser las propicias para que el matorral haya cubierto el suelo de forma apreciable. Cuando esto sucede, no se puede realizar las operaciones de preparación del terreno o plantación sin que antes se haya eliminado la vegetación espontánea.

Igualmente, si en la zona de actuación existe algún tipo de cultivo (viñedo, frutal, etc), inicialmente sería necesario llevar a cabo la retirada de dichos restos vegetales, como fase previa a la preparación del terreno.

B. PREPARACIÓN DEL TERRENO

La preparación previa del suelo se justifica por la necesidad de alajar y facilitar el arraigo y primer desarrollo de las plantas a introducir, además de mejorar las condiciones edáficas del suelo.

Así pues, los objetivos generales de esta operación son:

- Aumentar la profundidad útil del perfil para facilitar la penetración de las raíces de las plantas introducidas.
- Aumentar la capacidad de retención de agua del perfil.
- Favorecer la infiltración de agua en el perfil.
- Frenar la escorrentía superficial.
- Drenar el terreno o construir elevaciones en suelos de hidromorfía.

Altitud: no suele subir mucho por encima de los 1.000 m de altitud (hasta 1.200 o 1.300 m).

La especie *Rosa agrestis* es muy parecida y también está repartida por casi toda la Península.

ESPARTO (*Stipa tenacissima*)

Distribución: puede desarrollarse en los pisos meso y termomediterráneo, aunque es un buen indicador del piso termo.

Clima: planta de clima seco, de paisajes áridos, muy abundante en el sudeste español.

Suelos: componente básico de los espartales que se desarrollan sobre suelos calcáreos. Suelos pedregosos, rocosos.

Altitud: desde el nivel del mar hasta unos 1.200 m de altitud.

7.5.1.2.- Elección del método y sistema de repoblación

Se denomina método de repoblación al procedimiento de introducción de la nueva o nuevas especies. Dos son los métodos tradicionalmente utilizados: la siembra, que consiste en la colocación directa sobre el terreno a repoblar de semillas de las nuevas especies que se quiere introducir, y la plantación, que consiste en colocar plantas forestales obtenidas en viveros (en envase o a raíz desnuda).

En las zonas de este proyecto se ha escogido el método de plantación por las ventajas que proporciona:

- Mayor probabilidad de éxito, por cuanto las plantas de una o dos savias son más resistentes a los riesgos meteorológicos que las plantas recién nacidas.
- Ganancia en el tiempo de instalación, equivalente a la edad de las plantas introducidas.
- Ocupación más rápida y regular del terreno.
- Mayor facilidad de mezcla de especies.
- Menor coste de las operaciones culturales a posteriori.
- Menor riesgo de plagas y enfermedades en las primeras edades.

Para la mayoría de las especies, especialmente las frondosas, ofrece mayores garantías y menos incertidumbre el hacer uso de la plantación como método de implantación. Este método es aplicable a todas las especies, permite regular perfectamente la espesura inicial y es recomendable en condiciones estacionales en principio difíciles y algo hostiles para las plantas jóvenes, sobre todo si son de temperamento algo delicado. En efecto las plantas de una o más savias son más resistentes a riesgos meteorológicos (heladas, sequías), plagas y enfermedades que las plántulas recién germinadas. El impacto, muy previsible, que la fauna silvestre

profundidad del perfil, favorecer la infiltración del agua y proporcionar a las raíces un medio adecuado para su desarrollo. La profundidad mínima de labor debe ser de 50 cm.

Se utiliza un tractor oruga de 120 CV cuando está equipado con un solo rejón, de 140 CV si trabaja con dos rejones, de 170 CV si los rejones son tres. Los rejones, con una longitud mínima de 80 cm, llevan la punta inferior protegida por una bota recambiable.

Nunca se debe realizar esta labor en terrenos con pendiente superior al 30%, y para inclinaciones inferiores conviene establecer la siguiente distinción:

b.1. Terrenos entre 0 y 10% de pendiente:

En terrenos de páramo calizo con roca superficial se utilizará un solo rejón, con el fin de levantar la menor cantidad posible de roca. Si existe roca dura no disgregable, se profundizará hasta donde se pueda. La longitud total de subsolado será de 3.333 m/ha, es decir, con una distancia entre líneas de pasada del tractor de 3 m.

En otro tipo de terrenos se utilizará ripper con dos o tres rejones, siempre que el tractor disponga de la potencia necesaria para conseguir la profundidad de labor que se pide. La longitud total de subsolado con dos rejones será de 4.000 m/ha, lo que supone una separación entre líneas del tractor de 5 m.

- Reducir las posibilidades de invasión del matorral después de la plantación.
- Facilitar las labores de plantación.

Los diversos procedimientos de preparación del suelo se clasifican según los siguientes criterios:

- *Extensión superficial*: puntual, lineal o a hecho o areales. Los factores que cabe tener en cuenta para decidir sobre un tipo u otro son la calidad del suelo, la pendiente, el tipo de planta a introducir o implantación, el objetivo de la repoblación y los efectos sobre el paisaje.
- *Tipo de acción sobre el perfil*: con o sin inversión de horizontes. Se selecciona en función de las características del perfil: masividad, capacidad de retención de agua, compacidad, pobreza o riqueza de nutrientes, estructura, etc.
- *Forma de ejecución*: manual y mecanizada. Se elige en función de la pendiente, la pedregosidad, los defectos del perfil -si son grandes pueden no ser corregidos por las preparaciones puntuales, como es el caso de la existencia de un horizonte argílico o petrocálcico en superficie-, los aspectos económicos (coste) y los aspectos sociales (empleo).
- *Profundidad*: baja (0-20 cm), media (20-40 cm) o alta (40-60 cm). Se elige una u otra según el método de implantación, la calidad del perfil y su estructura edáfica, el tipo de planta a introducir y el régimen hídrico de la estación.

Los métodos de preparación del terreno que se utilizarán en el presente proyecto son:

a) Arado con desfonde

Consiste en un laboreo pleno del terreno con volteo de tierra en profundidad, mezclando los horizontes del suelo. Se recomienda en terrenos típicamente agrícola, llanos o de escasa pendiente, y con suficiente profundidad de suelo, o cuando aparezca un horizonte de compactación en profundidad.

El tractor agrícola debe tener una potencia mínima de 120 CV e ir equipado de un arado de vertedera de gran tamaño (utilizado en labores agrícolas para desfondar el terreno). En zonas donde no puede circular el tractor agrícola se utiliza un tractor de cadenas con potencia mínima de 150 CV.

El terreno debe tener el tempero adecuado con el fin de permitir la labor a la profundidad requerida (50 cm). La preparación se realiza al menos dos meses antes de la plantación. Previamente a la plantación se recomienda realizar un grado superficial con el fin de que el terreno quede nivelado y eliminar las malas hierbas.

b) Subsolado lineal

Operación consistente en producir cortes perpendiculares en el suelo formando líneas, sin realizar volteos de horizontes. Con ello se pretende aumentar la

El tipo de envase deberá ser el alveolo forestal, conjuntado en bandejas para facilitar su manejo y transporte. El modelo exacto es indiferente siempre y cuando posea resaltes u ondulaciones longitudinales interiores que impidan eficazmente el enrollamiento o espiralización de las raíces, así como rejilla inferior que posibilite el autorrepicado a la vez que evita la caída del sustrato.

Otras características de las plantas a utilizar serán las siguientes:

- Se empleará planta de 1 ó 2 savias generalmente.
- Forma del sistema radical: ramificado equilibradamente, numerosas raicillas laterales, raíz principal sin enrollamientos ni retorcimientos y abundantes terminaciones meristemáticas.
- Hojas y tallos: buena conformación. Tipo de hoja que corresponda a su edad y sin deteriorar. Tallos con guía única, no múltiples, sin curvaturas fuertes y con yema terminal. Las plantas de tallo espigado deberán ser rechazadas, pues no darán en el cuello de la raíz los diámetros mínimos exigibles. La proporción entre el tamaño de la parte aérea y la de la subterránea debe ser equilibrada.
- Estado: no deben mostrar signos de enfermedad, ni presentar coloraciones que puedan atribuirse a deficiencias nutritivas, ni heridas no cicatrizadas, daños mecánicos, daños causados por organismos nocivos o desecaciones.

▪ Época de plantación

Debe plantarse durante el reposo vegetativo, a savia parada, aunque la planta en envase tiene menos limitaciones.

La época preferente de plantación será por ello desde mediados de otoño a mediados de primavera, cuando el suelo tenga tempero, es decir, tras comenzar el período de lluvias, con suelo fresco y húmedo, y en época libre de heladas, nieve o vientos fuertes.

En la mayoría de los casos puede plantarse desde finales de octubre hasta primeros de abril. En los terrenos más fríos y húmedos puede ampliarse el plazo de la plantación, comprendiendo así entre mediados de octubre y mediados de abril. En las zonas de montaña con condiciones climáticas adversas habrá que plantar en otoño o en primavera, fuera del período de heladas y nieve.

En este caso se debería plantar entre finales del invierno y primavera, desde finales del mes de febrero hasta abril, por las posibles heladas que pueda haber sobre todo en los meses de diciembre y enero.

Se elegirán para la plantación días nublados o con lluvias intermitentes (siempre que en el caso de plantación mecanizada, éstas no impidan el trabajo de la maquinaria) que favorezcan el ambiente húmedo para que las plantas no se dessequen, evitando días de temperaturas elevadas o de heladas.

b.2. Terrenos con pendiente entre 10% y 30%:

El subsolado debe hacerse siguiendo las curvas de nivel, y utilizando dos rejonas a los que se les acopla, en su tercio superior, unas orejetas laterales. El objetivo es la preparación en la parte inferior del surco subsolado de un pequeño lomo o caballón (de altura inferior a 20 cm), con el fin de facilitar la retención e infiltración del agua en el terreno y servir de freno a la escorrentía superficial. Igual que antes, la longitud de subsolado es de 4.000 m/ha y la distancia entre líneas de pasada del tractor de 5 m, cuando se utilizan dos rejonas.

Las labores de subsolado se realizarán con dos meses de antelación a la plantación.

Los métodos de preparación del terreno se eligieron basándose en la experiencia de trabajos en otras obras forestales, así como en la poca probabilidad, a priori, de que se den fenómenos erosivos en forma de cárcavas y regueros en las zonas donde se actúe con los métodos de preparación mecanizada del terreno elegidos. Sin embargo, ante la posibilidad de aparición de signos de erosión u otros problemas no previstos, y por tanto de cambio en el tipo de repoblación, se prevé con unos tipos de repoblación alternativos y/o adicionales que varían en cuanto a los métodos de preparación del terreno utilizados en ellos. Se podrá hacer uso de ellos en caso de aparición de problemas y/o variaciones de los métodos previstos inicialmente.

C. PLANTACIÓN

▪ Procedencia y características de las plantas

La planta suministrada por el vivero debe cumplir una serie de requisitos que garanticen su supervivencia en el monte, debiendo considerarse especialmente el origen de semilla que se ha empleado y las características morfológicas externas de la planta.

Como primera aproximación, la planta que mejor puede establecerse en un lugar de repoblación será la obtenida de la semilla que se recolecte en la propia zona, es decir, la semilla local. De no contar con semilla local, se preferirá la procedente de áreas con similares condiciones de clima y suelo.

En todos los casos se proveerán en envase o contenedor, nunca a raíz desnuda. Con ello se pretende aumentar su probabilidad de arraigo (sobre todo en las estaciones donde las lluvias sean escasas e irregulares), disminuyendo con ello las mermas. Además, permite para estas especies el alargar la duración de las campañas de plantación al ser la planta en envase menos exigente en cuanto al tempero del suelo.

Todos los viveros suministran este tipo de plantas en envase. Este sistema también permite menos cuidado en el aviverado de la planta a la espera de ser plantada, evitando mermas de calidad en las plantas durante este proceso.

En todos los tipos de actuaciones, la plantación será interrumpida en aquellos días en que los vientos, las heladas o los chubascos muy intensos así lo aconsejen. Serán seguidas las normas que a este respecto dicte la Dirección de la Obra y, en cualquier caso, se tendrá en cuenta la necesidad de regar las plantas y protegerlas de los vientos, heladas, etc, en tanto permanezcan depositadas en el monte a la espera de ser plantadas.

▪ Densidad de las plantaciones

Elegidas las especies, debe determinarse la densidad inicial de las nuevas masas, expresada por el número de pies por unidad de superficie, variable que sirve para la definición de la geometría de las operaciones de preparación del suelo.

Las densidades de plantación vienen condicionadas por los objetivos que se pretenden con la reforestación (protectores o restauradores fundamentalmente) y por factores selvícolas (principalmente temperamento, posibilidad de rebrote y porte específico y forestal), económicos (mercado de la madera, coste de la repoblación - métodos de preparación del terreno-, posibilidades de realizar tratamientos culturales y selvícolas -posterior conservación de la repoblación-) y sociales (existencia de pastoreo, etc).

Se establecen con carácter general para las forestaciones a realizar las siguientes densidades mínimas de plantación en función de los fines principales a alcanzar:

- Masas puras o mezcladas de frondosas de crecimiento lento: entre 600 y 700 plantas/ha.
- Masas mezcladas de frondosas y resinosas: entre 800 y 900 plantas/ha.
- Masas mezcladas de especies arbustivas: 1.000 plantas/ha.
- Masas de especies riparias en las riberas: 600 pies/ha

▪ Protección de las plantas

Una vez realizada la plantación se colocarán sobre todos los pies tubos invernaderos protectores biodegradables. Los tubos protectores tendrán una altura de 60 cm o de 120 cm dependiendo de la necesidad en función de la fauna existente en las proximidades de la repoblación que pueda dañar la planta. Llevarán como soporte en su instalación un tutor de igual o mayor longitud que el protector con el objeto de que quede fijo en el terreno.

Los beneficios más importantes de los tubos protectores son los siguientes:

- Aumenta el crecimiento inicial en altura y diámetro.
- Aumenta la resistencia a periodos secos, vientos y fuertes insolaciones sobre troncos y hojas.
- Mejora la localización de las plantas, facilita su visualización y evita daños en el posterior mantenimiento.

▪ Forma de ejecución y manejo de la planta

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El terreno debe tener el tempero adecuado para que la tierra movida quede compactada y ligada al sistema radical o cepellón de la planta, lo que se consigue con un cierto grado de humedad.
- No deben existir bolsas de aire dentro del perfil del suelo, es decir, el terreno debe estar asentado para lo que conviene dejar pasar dos meses entre la preparación del terreno y la plantación, excepto cuando estas dos operaciones se realizan simultáneamente.
- La planta debe quedar bien recta.
- Las raíces no deben quedar dobladas (se dará un pequeño tirón hacia arriba una vez metida la planta).
- La profundidad del hoyo será siempre al menos de 5-10 cm.
- El terreno debe compactarse una vez introducida la planta con pisadas alrededor del cuello de la raíz (para evitar bolsas de aire y que el contacto raíz-suelo sea lo más alto posible).
- El cuello de la planta quedará siempre ligeramente enterrado y de no ser así se harán aporcados.
- En los hoyos deben disgregarse los terrones de tierra y eliminarse las piedras del interior.

Las plantas en envase deben transportarse en vehículo cubierto que proteja de la insolación directa (no se expondrá directamente al sol) y la desecación por el aire; en el apilado de las plantas no se debe doblar o romper el tallo; se deben hacer frecuentes riegos de mantenimiento para evitar que el sustrato no esté húmedo en el momento de la plantación, pero evitando la saturación. El sustrato del envase no debe estar demasiado compactado.

▪ Método de plantación

Se realizará una plantación manual en terreno preparado mecánicamente.

El marco de plantación deberá seguir patrones naturales y no regulares en su esparcimiento. Los marcos a utilizar dependiendo de la densidad son:

- 600 plantas/ha
- 700 plantas/ha
- 800 plantas/ha
- 1.000 plantas/ha

7.5.1.3.- Tipos de repoblación

Como se ha comentado con anterioridad, el Programa de Forestación incluido como programa de medidas de acompañamiento integrante del Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG), consiste en un planteamiento general a desarrollar en todo el ámbito de estudio, si bien posteriormente cada zona concreta de actuación deberá ir acompañada de un Proyecto de Forestación detallado realizado por un Técnico Competente en la materia, debidamente tramitado y con aprobación por parte del Órgano Ambiental correspondiente.

En el Programa de Forestación se proponen los siguientes tipos de repoblación:

- ❖ **Repoblación con especies forestales de vegetación climatófila**
 - A realizar en aquellas zonas donde la serie de vegetación potencial dominante es la Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 22b):

Módulo A

| ENCINARES MIXTOS | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Especies | Porcentaje de ocupación |
| <i>Quercus rotundifolia</i> | 35% |
| <i>Pinus halepensis</i> | 35% |
| <i>Quercus coccifera</i> | 10% |
| <i>Rhamnus alaternus</i> | 5% |
| <i>Rhamnus lycioides</i> | 5% |
| <i>Jasminum fruticosans</i> | 5% |
| <i>Retama sphaerocarpa</i> | 5% |

Módulo B

| ENCINARES PUROS | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Especies | Porcentaje de ocupación |
| <i>Quercus rotundifolia</i> | 70% |
| <i>Quercus coccifera</i> | 10% |
| <i>Rhamnus alaternus</i> | 5% |
| <i>Rhamnus lycioides</i> | 5% |
| <i>Jasminum fruticosans</i> | 5% |
| <i>Retama sphaerocarpa</i> | 5% |

- Suministran protección frente a animales.

Por otro lado, podrán incluirse, cuando sean imprescindibles para el buen fin de la plantación, y siempre que se realicen dentro de la superficie objeto de la forestación, cerramientos contra el ganado y determinadas especies cinegéticas.

Se utilizarán postes de hierro angular, madera creosotada o material de fábrica, con longitud suficiente para empotrar y anclar las picas un mínimo de 30 cm en el terreno.

Separación máxima entre postes de 10 m, con ríostras en este último caso cada 100 m y/o en vértices de la parcela.

Alambrada y alambres galvanizados.

- Malla ganadera: 1,20 m de altura mínima. Malla 120x90x30 o similar.
- Malla cinegética: 2,00 m de altura mínima. Malla 200x20x30 o similar.

Las cercas de tipo cinegético, habrán de acogerse a lo establecido sobre esta materia en la Ley 5/1.999, de 8 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental, en la Ley 2/1.993, de 15 de julio, de Caza de Castilla-La Mancha, en la Ley 9/1.999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza y en cuantas disposiciones que sobre esta materia puedan establecerse.

En cualquier caso, todo tipo de protección deberá retirarse una vez que su función en la repoblación la hagan innecesaria o bien, cuando la forestación se considere abandonada.

- Mantenimiento

Será necesario realizar el mantenimiento anual a lo largo de los 5 primeros años contados a partir del siguiente en que se certifique por la Administración la ejecución de la forestación.

Durante la fase de mantenimiento, se realizarán los trabajos que en cada plantación procedan y consistirán fundamentalmente en reposición de marras, gradeos, reposición de protectores y otros que garanticen el buen estado y desarrollo de la forestación.

A estos efectos se considerarán marras las plantas secas o dañadas por agentes de naturaleza biótica, que haga inviable su posterior desarrollo de acuerdo con las características y porte de la especie.

La reposición de marras se realizará manteniendo la densidad de planta y la proporción de especies fijadas en el momento de la ejecución de los trabajos de forestación, y será obligatoria cuando el porcentaje de éstas sea superior al 30 % de la densidad fijada, para valores de 800 o más plantas por hectárea, y del 20 % para valores de densidad inferiores a 800 plantas por hectárea.

Módulo C

| COSCOJARES | |
|----------------------------|-------------------------|
| Especies | Porcentaje de ocupación |
| <i>Quercus coccifera</i> | 30% |
| <i>Rhamnus alaternus</i> | 20% |
| <i>Rhamnus lycioides</i> | 20% |
| <i>Jasminum fruticans</i> | 20% |
| <i>Retama sphaerocarpa</i> | 10% |

Módulo D

| RETAMARES | |
|----------------------------|-------------------------|
| Especies | Porcentaje de ocupación |
| <i>Retama sphaerocarpa</i> | 60% |
| <i>Genista scorpius</i> | 30% |
| <i>Stipa tenacissima</i> | 10% |

- A realizar en aquellas zonas donde la serie de vegetación dominante es la Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchea basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 22 a):

Módulo E

| ENCINOSABINARES | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Especies | Porcentaje de ocupación |
| <i>Quercus rotundifolia</i> | 20% |
| <i>Juniperus thurifera</i> | 40% |
| <i>Juniperus oxycedrus</i> | 10% |
| <i>Juniperus hemisphaerica</i> | 10% |
| <i>Rhamnus infectoria</i> | 5% |
| <i>Rosa agrestis</i> | 5% |
| <i>Rosa micrantha</i> | 5% |
| <i>Crataegus monogyna</i> | 5% |

- A realizar en aquellas zonas donde la serie de vegetación potencial dominante es la Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (Clave 24c):

Módulo F

| ENCINARES MIXTOS | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Especies | Porcentaje de ocupación |
| <i>Quercus rotundifolia</i> | 40% |
| <i>Pinus pinea</i> | 35% |
| <i>Quercus coccifera</i> | 10% |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | 5% |
| <i>Cytisus multiflorus</i> | 5% |
| <i>Retama sphaerocarpa</i> | 5% |

❖ **Recuperación ambiental de las riberas**

La recuperación de la vegetación riparia debería ser, por lo general, un proceso general, sin más intervención humana que la de evitar que se produzcan más agresiones. Sin embargo, la repoblación se ha venido empleando, históricamente, para acelerar el proceso de recuperación de la cubierta vegetal y para poder obtener resultados a corto plazo. En estos casos, sería aconsejable que las plantaciones se basaran en la utilización de arbustos y, en una segunda instancia, de especies arbóreas propias de las riberas, eligiendo en cada área las especies autóctonas del lugar.

La utilización de plantas autóctonas asegura el éxito de la recuperación de las riberas, ya que están bien adaptadas a los factores ecológicos físicos locales (clima, suelo, régimen hídrico, etc), así como a la actividad biológica de otras plantas y animales que naturalmente habitan el área.

Las plantas autóctonas más efectivas para la repoblación son algunas especies de arbustos, como es el caso de sauces (*Salix* sp.), tarays (*Tamarix* sp.), tamojos (*Flueggea tinctoria*), así como determinadas especies arbóreas, como el fresno (*Fraxinus angustifolia*), chopo (*Populus alba*, *Populus nigra*) y el olmo (*Ulmus minor*).

Se debe intentar imitar en las plantaciones la proporcionalidad natural de las especies en la comunidad vegetal natural, evitando los alineamientos de árboles y arbustos e intercalando las especies menos frecuentes. En definitiva, una verdadera recuperación ambiental debe imitar la irregularidad natural, pero no debe pretender conseguir desde el primer momento el aspecto definitivo de la comunidad madura, sino más bien el de una fase de recuperación. La densidad de plantación en las riberas será del orden de 600 plantas/ha.

El ámbito de estudio incluye los sistemas fluviales del Gígüela-Záncara, Azuer y Alto Guadiana. Es fundamentalmente una penillanura constituida por sustratos sedimentarios de carácter básico, en general muy permeables, sometida a un clima mediterráneo seco de matiz netamente continental.

Los ríos de esta cuenca alta nacen, al NE, en modestos relieves de la estribaciones conqueses del Sistema Ibérico y, al S y SE, en la altiplanicie del

insuficiente para el desarrollo de otros bosques. Su potencialidad aparece fundamentalmente en el entorno del Embalse de Peñarroya y las Lagunas de Ruidera.

Las olmedas se pueden intercalar con otras formaciones de vega, dominadas por álamos y fresnos comunes, configurando mosaicos generalmente desconectados y muy alterados. La degradación de las olmedas deja paso a arbusteadas espinosas dominadas por rosales silvestres, zarzas, majuelos, endrinos, y a otros tantos arbustos. En las áreas más calidas y secas, las olmedas pueden ser sustituidas por tarayales de *Tamarix canariensis*.

Tarayales: la potencialidad de los tarayales aparece en algunos arroyos menores. Igualmente aparecen como etapas de sustitución de alamedas y olmedas. Se sitúan tanto en suelos salinos como no salinos, situados sobre suelos no salinos, formando galerías en los bordes de los ríos, o bien orlan las lagunas y depresiones húmedas, generalmente en situaciones termoxerófilas en el piso mesomediterráneo, preferentemente bajo ombroclimas semiárido o seco.

Saucedas: entre las saucedas arbóreas destacan algunas saucedas calcícolas que ocupan riberas frescas con buen suelo y aguas muy limpias y de nivel muy constante.

Las saucedas negras aparecen en tierras altas del Campo de Montiel, por lo que se establecerán en la cuenca alta del río Azuer y en arroyos de terrenos calizos de la cuenca alta del río Jabalón, ya que se supone que es donde está comunidad es climática.

Fresnedas: aparecen asociadas a galerías fluviales, asentándose sobre suelos generalmente arenosos y pobres en bases, con hidromorfía temporal que a menudo cesa en verano y sometidos a un grado muy variable de inundación según ocupen vegas o riberas. Estas comunidades están dominadas por fresnos que se sitúan en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo.

Tipos de repoblación a llevar a cabo según zonas de actuación:

1.- Formación dominante: Alamedas y choperas (Módulo R.1)

En las zonas de ríos y arroyos donde haya un curso de agua permanente, suficiente para el desarrollo de bosques de ribera. Igualmente, se plantarán en zonas de vega. La especie vegetal predominante es el álamo blanco (*Populus alba*) o chopo negro (*Populus nigra*) y en menor medida olmos (*Ulmus minor*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sauces (*Salix atrocinerea*, *Salix alba*) y tarayes (*Tamarix gallica*, *Tamarix africana*, *Tamarix canariensis*), en tramos medios e inferiores de los ríos hasta una altitud máxima de 1.000 m. Se desarrollan sobre suelos de ribera ricos en bases e incluso ligeramente salinos. Suelen formar la segunda banda de vegetación leñosa en las riberas, dejando la primera para las saucedas, pero si el caudal fluvial es relativamente estable pueden llegar a la misma orilla del río.

El módulo de plantación a utilizar en cada tramo de río quedará supeditado en todo momento a la vegetación existente en la zona.

Módulo R.1.1

Campo de Montiel. Desde cotas situadas a tan sólo 900 o 1.000 m de altitud, descienden lentamente hasta la llanura manchega, que domina ampliamente este sector de la cuenca y que se caracteriza por la sobreexplotación (muy acentuada en épocas recientes) de sus recursos hídricos y forestales. Ello ha acentuado en una red hidrográfica totalmente alterada, prácticamente desnuda de vegetación riparia.

La degradación absoluta de la vegetación riparia es la norma. Es difícil encontrar algún tipo de manifestación leñosa, incluso las de menor evolución como son los zarzales o la vegetación antrópica (olmedas o choperas plantadas). Solo algunos tramos sostienen tarayales con un nivel de desarrollo aceptable o, más raramente cercano al óptimo. Más raro todavía es hallar otros tipos de vegetación (alamedas y fresnedas) con un grado de conservación suficiente.

Los ecosistemas fluviales son uno de los recursos más afectados por la presión a la que está siendo sometido nuestro entorno desde hace décadas. La recuperación ambiental de las riberas sigue la línea marcada por el Ministerio de Medio Ambiente, a través del Programa A.G.U.A., que encarna una nueva política hídrica basada en una gestión más moderna y eficiente de los recursos, apostando por la recuperación de las masas de agua, y que ha puesto en marcha recientemente el **Plan Nacional de Restauración de Ríos**, mediante el cual pretende devolver la calidad ambiental de nuestras masas fluviales y los valores medioambientales asociados a éstas.

Igualmente, hacer mención al **Plan de Restauración Hidrológico Forestal y de Protección de Cauces** que el Ministerio de Medio Ambiente, a través de las Confederaciones Hidrográficas, está ejecutando en el Marco del Plan Hidrológico Nacional.

En cuanto a los tipos de vegetación a utilizar para lograr la restauración y mejora de la vegetación riparia en el ámbito de actuación, se tendrá en cuenta las comunidades que se consideren potenciales en cada tramo, considerando las siguientes:

Alamedas: Las alamedas, también llamadas choperas, son formaciones arbóreas generalmente dominadas por álamo blanco o chopo negro, situadas sobre suelos hidromorfos, generalmente ricos en bases, profundos y eutróficos, limosos o limo-arenosos, a veces arcillosos y pesados. Se disponen a lo largo de las riberas de ríos permanentes u otras zonas con hidromorfía edáfica, en suelos a veces inundados, generalmente con el nivel freático a profundidad no superior a 1 m y sujeto a oscilaciones estacionales. Se localizan en los pisos mediterráneo y supramediterráneo, con ombroclima seco y subhúmedo, con una variante para el terreno y mesomediterráneo inferior semiárido.

Según diversos autores, las alamedas habrían estado extendidas en la Mancha y los tarayales subhalófilos son su etapa de sustitución. Esta interpretación es coherente con los que sucede en las cuencas del Ebro, Tajo y Guadalquivir, por lo que asumimos como válida. De ser cierto, sería el tipo de vegetación potencial que correspondería a la mayor parte de los cursos de agua de la zona.

Olmedas: No se descarta, sin embargo, la potencialidad de olmedas o de tarayales en algunos arroyos menores, cuyo caudal probablemente resulta

Módulo R.1.2

Estrato arbóreo y arborescente: Álamo blanco (*Populus alba*)

Estrato arbustivo: Taray (*Tamarix canariensis*)

Módulo R.1.3

Estrato arbóreo y arborescente: Chopo negro (*Populus nigra*)

Sauce, Sarga negra (*Salix atrocinerea*)

Sauce blanco (*Salix alba*)

Estrato arbustivo: Rosal silvestre (*Rosa canina*)

Taray (*Tamarix gallica*, *Tamarix africana*)

2.- Formación dominante: Olmeda (Módulo R.2)

Las olmedas son bosques cerrados dominados casi exclusivamente por olmos (*Ulmus minor*) y más raramente por algún álamo (*Populus alba*), chopo (*Populus nigra*), fresno (*Fraxinus angustifolia*) o almez (*Celtis australis*). Igualmente, acompañan a sus correspondientes etapas de sustitución (mimbreras mediterráneas, saucedas blancas, saucedas mixtas, etc). Las olmedas están ligadas a capas freáticas más o menos profundas pero alejadas de la influencia de las avenidas.

Módulo R.2.1

Estrato arboreo y arborescente: Olmo (*Ulmus minor*)

Chopo negro (*Populus nigra*)

Almez (*Celtis australis*)

Estrato arbustivo: Rosal silvestre (*Rosa canina*)

Módulo R.2.2

Estrato arboreo y arborescente: Olmo (*Ulmus minor*)

Estrato arbustivo: Sauce, sarga negra (*Salix atrocinerea*)

Sauce blanco (*Salix alba*)

Mimbrera (*Salix fragilis*)

Estrato arbóreo y arborescente: Álamo blanco (*Populus alba*)

Olmo (*Ulmus minor*)

Estrato arbustivo: Taray (*Tamarix canariensis*)

Rosal silvestre (*Rosa corymbifera*)

3.- Formación dominante: Tarayal (Módulo R.3)

Puede considerarse como una etapa regresiva de las alamedas u olmedas, excepto en las riberas semiáridas, donde en determinadas situaciones pueden constituir el bosque más maduro. Generalmente sólo se desarrollan como tales formaciones dominantes en la cola de grandes embalses.

Su presencia denota la existencia de una capa freática, generalmente a mayor profundidad de la que requieren las saucedas, por lo que cuando coinciden geográficamente ambas formaciones, la saucedada suele estar en las proximidades del agua y el tarayal en las zonas de aluvión más alejadas y secas. En las zonas bajas más cálidas con ríos regulados donde no llegan las saucedas pueden instalarse incluso al borde del agua.

Módulo R.3.1: más continental y menos halófilo, bosque abierto

Estrato arborecente: Taray (*Tamarix gallica*)

Taray (*Tamarix africana*)

Taray (*Tamarix canariensis*), en menor medida

Módulo R.3.2: más termófilo, soporta mayor salinidad

Estrato arborecente: Taray (*Tamarix canariensis*), casi exclusivamente

4.- Formación dominante: saucedada (Módulo R.4)

Las saucedas están dominadas por sauces de gran porte (*Salix fragilis*, *Salix alba*, *Salix atrocinerea*, etc) y por el fresno común (*Fraxinus angustifolia*). Otra especie en menor cantidad es el chopo (*Populus nigra*). Forman la segunda banda de vegetación riparia.

Módulo R.4.1

Estrato arbóreo y arborecente: Sauce blanco (*Salix alba*)

Mimbrera (*Salix fragilis*)

Sauce, sarga negra (*Salix atrocinerea*)

Fresno (*Fraxinus angustifolia*)

Estrato arbustivo: Majuelo (*Crataegus monogyna*)

Rosal silvestre (*Rosa canina*)

Tamujo (*Flueggea tinctoria*)

Módulo R.4.2: Saucedada negra arbustiva (o arborescente)

Estrato arboreo y arborecente: Sauce, sarga negra (*Salix atrocinerea*)

Chopo (*Populus nigra*)

Estrato arbustivo: Majuelo (*Crataegus monogyna*)

Rosal silvestre (*Rosa micrantha*)

5.- Formación dominante: fresneda (Módulo R.5)

Son formaciones arbóreas dominadas por el fresno (*Fraxinus angustifolia*). Las fresnedas ceden frente a las alamedas cuando el clima se torna excesivamente seco y caluroso debido a la mejor adaptación de estas últimas.

Módulo R.5.1

Estrato arbóreo y arborecente: Fresno (*Fraxinus angustifolia*)

Sauce blanco (*Salix alba*)

Mimbrera (*Salix fragilis*)

Sauce, sarga negra (*Salix atrocinerea*)

Taray (*Tamarix gallica*, *Tamarix africana*)

Estrato arbustivo: Majuelo (*Crataegus monogyna*)

Rosal silvestre (*Rosa canina*)

7.6.- Zonas con valor para la conservación de aves esteparias y suelos azonales

Se trata de zonas donde se desarrollará dentro del programa de forestación un programa específico de recuperación de hábitat. Dado que se trata de zonas con unas características especiales, será la Comunidad autónoma, a través del Órgano Ambiental correspondiente, la que marque previo a la redacción de los proyectos de forestación detallados dentro de cada zona estos espacios de interés.

Para garantizar el mantenimiento de la estructura y funcionalidad de estos ecosistemas, en los espacios ocupados por los mismos se llevarán a cabo forestaciones específicas donde se emplearán especies adaptadas a estas zonas esteparias y suelos azonales.

7.6.1.- Zonas con valor para la conservación de aves esteparias

Las especies características geológicas y su peculiar flora y fauna convierten a las zonas esteparias en espacios de un altísimo interés, donde sobreviven

7.6.2.- Suelos azonales

Los suelos azonales son aquellos que no tienen límites claramente definidos y no están mayormente influenciados por el clima. Dentro de este tipo de suelos, se pueden distinguir suelos higrófilos o encharcables, subsalinos, yesosos, arenales, etc.

Existe un conjunto de formaciones vegetales de elevado interés ligadas a determinadas litologías o suelos azonales que representan una pequeña fracción en el ámbito de estudio.

Dentro de estas zonas se pretende llevar a cabo la recuperación o restablecimiento de diferentes comunidades vegetales de alto valor ecológico asociadas a este tipo de suelos: comunidades higrófilas (adaptadas a suelos húmedos), halófilas (se desarrollan en suelos salinos), halomitófilas (adaptadas a la salinidad y los aportes de nitrógeno), psammófilas (en terrenos arenosos), gipsófilas (en suelos ricos en yeso), etc.

Por un lado, se llevarán a cabo plantaciones para la recuperación de especies concretas en aquellas zonas que lo precisen, y por otro lado se tomarán las medidas de protección necesarias en todos aquellos lugares donde se aprecie la existencia de algún impacto negativo que repercute notablemente sobre el área de estudio (eliminación de drenajes preexistentes en suelos encharcables, retirada de vertidos, etc).

Para la recuperación de estos ecosistemas característicos es necesario el empleo de especies específicas adaptadas a cada tipo de suelo. Sin embargo, la mayor parte de estas especies resulta difícil encontrarlas en viveros convencionales dada la singularidad de las mismas. Por este motivo, se plantea establecer desde la propia Administración un vivero especializado en este tipo de especies, para posteriormente poder utilizarlas en los trabajos de forestación a desarrollar en cada caso específico.

7.7.- Criterios para la propuesta de alternativas a desarrollar en la fase de ejecución de los trabajos.

La propuesta de alternativas a desarrollar en la fase de ejecución de los trabajos se hace necesario por el hecho de que la mayor parte de los terrenos son de propiedad privada, incluso un gran número de humedales y de entornos fluviales del Alto Guadiana, a lo que se añade que muchos de ellos están sometidos a usos y modelos de gestión incompatibles con la conservación de sus valores.

Siguiendo la actual normativa en vigor en Castilla-La Mancha, la Orden de 31 de enero de 2001, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, las ayudas para fomentar la forestación de tierras agrícolas son las siguientes:

- Ayudas a la plantación o establecimiento año 1
- Ayudas para los costes de mantenimiento (5 anualidades) años 2 a 6 inclusive
- Prima compensatoria (20 anualidades) años 1 a 20 inclusive

endemismos botánicos y especies animales con poblaciones muy reducidas a nivel europeo e incluso mundial.

Sin embargo, el gran desconocimiento sobre la peculiaridad e importancia de estos ecosistemas y la infravaloración a la que han sido sometidos, sumado a los nuevos cambios de uso de suelo, la intensificación de la agricultura y la ganadería, las transformaciones en regadío o la creación de nuevas infraestructuras, entre otros aspectos, los colocan entre los ecosistemas más amenazados a escala europea e incluso mundial.

La puesta en regadío de amplias zonas anteriormente cubiertas de vegetación esteparia es uno de los principales factores de alteración de este tipo de hábitat. La vegetación esteparia está adaptada a importantes déficits de agua. Con la puesta en regadío, este déficit hídrico desaparece y quedan abiertas las puertas a una mayor tasa de competitividad entre especies y, sobre todo, a la competitividad de especies foráneas, muy agresivas, ante las que la flora local pierde su principal elemento de defensa, que no es otro que la resistencia a la sequía. De esta forma, las comunidades esteparias son sustituidas por otras más banales pero mejor adaptadas a una humedad más elevada.

Además, estos ecosistemas dependen en gran medida de la existencia de actividades agrícolas y ganaderas tradicionales y extensivas, adaptadas a las características climáticas y edafológicas de estas zonas.

Por otro lado, gran parte de estas áreas se han convertido en zonas esteparias como consecuencia del desarrollo de la actividad agrícola, si bien no lo han sido históricamente ya que anteriormente habrían estado ocupadas por masas forestales. Por este motivo, como se ha comentado anteriormente será necesario que la Comunidad Autónoma, a través del Órgano Ambiental competente, marque previamente los espacios de interés dentro de las zonas marcadas como áreas esteparias (ver Plano nº 7: ZONAS ZEPA Y ÁREAS ESTEPARIAS).

Especial mención merecen por sus características de áreas esteparias diversos espacios naturales protegidos catalogados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), tales como "Humedales de la Mancha", "Zona esteparia del Bonillo", "San Clemente" y "Áreas Esteparias del Campo de Montiel".

Para poder restablecer este tipo de vegetación de gran interés ecológico tanto en las zonas catalogadas como ZEPA como en el resto de áreas esteparias, se esblacerán dos pautas posibles: en aquellas zonas donde haya sintomas o posibilidad de recuperación natural se dejarán sin actuar, de tal forma que la vegetación emergente vaya colonizando progresivamente el territorio con el paso de los años; aquellas zonas más dañadas sin síntomas de regeneración natural, se recuperarán mediante la reintroducción de las especies susceptibles de utilizar en cada caso concreto (herbáceas, gramíneas, leñosas de baja talla, etc).

- A priori la Administración se ahorra esfuerzos en la redacción de proyectos y Dirección de Obra, pero estos habría que destinarlos al control de los particulares.
- Por la experiencia de programas similares, mediante este sistema la calidad de los trabajos es mucho peor, ya que se abusa de contrataciones precarias.
- Realmente no todas las ayudas se destinan a los trabajos de forestación.
 - **Adquisición de los terrenos por parte de la Administración:** la Administración adquiere los terrenos para su recuperación ambiental, llevando a cabo los trabajos de forestación y mantenimiento. En esta opción se seleccionarían previamente una serie de zonas en las que la adquisición de terrenos se debe producir prioritariamente.
 - Ventajas e inconvenientes
 - Mayor garantía de que posteriormente no haya cambios en los usos del suelo.
 - Los trabajos van a estar destinados a un bien público y uso ambiental.
 - Supone una mayor inversión, ya que requiere la adquisición de terrenos y el mantenimiento de las plantaciones de por vida.

7.8.- Mediciones

Para el desarrollo del Programa de Forestación será necesario establecer unas zonas prioritarias de análisis.

Como objetivo principal, se establecerá el cambio de uso del suelo en aquellas superficies cuyo uso actual esté encaminado a cultivos agrícolas de regadío, considerando como zonas prioritarias el entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, márgenes fluviales, entorno de humedales, espacios naturales protegidos y entorno de esas áreas protegidas.

Por otra parte, al objeto de optimizar recursos, sería oportuna la agrupación de superficies susceptibles de actuación, así como el establecimiento de unas superficies mínimas (5 ha), ya que de otro modo los trabajos se encarecerían de forma poco justificada.

Las ayudas a la plantación o establecimiento se concederán para cubrir los costes de establecimiento al acabar la plantación. Estas ayudas estarán condicionadas al cumplimiento de los requisitos técnicos, sanitarios y de densidad de arbolado mínimo por hectárea para las distintas especies forestales.

Las ayudas para los costes de mantenimiento, consisten en una ayuda anual por hectárea de tierra agrícola que haya sido forestada en la que sólo se incluirán los cuidados culturales posteriores a la plantación necesarios para el normal desarrollo de las plantas. Se podrá conceder durante un período máximo de 5 años contados a partir del siguiente en que se certifique por la Administración la correcta ejecución de la forestación.

La prima compensatoria es la prima anual por hectárea forestada destinada a compensar a los beneficiarios la pérdida de ingresos, agrícolas o ganaderos, derivada de la forestación de las tierras, antes dedicada a la agricultura, durante un período máximo de 20 años a partir del momento en que se certifique por la Administración la correcta ejecución de la forestación.

Siguiendo esta línea, se han determinado una serie de criterios a la hora de ejecutar los trabajos de forestación en el ámbito de aplicación del programa. Se han seleccionado tres posibles alternativas que se describen a continuación:

- **Ejecución de los trabajos de forestación por parte de la Administración:** las fases de plantación o establecimiento y el mantenimiento los desarrollaría la propia Administración y el propietario recibiría exclusivamente la prima compensatoria durante 20 años a partir del momento de ejecución de la forestación.

Ventajas e inconvenientes

- De esta manera aseguramos la correcta ejecución de los trabajos mediante la contratación directa de empresas a través de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Nos aseguramos de que toda la inversión esté destinada a los trabajos de forestación.
- Menor necesidad de control en el cumplimiento de los trabajos, ya que es la propia Administración la que ejecuta las obras.
- Supone un mayor esfuerzo a la hora de redacción de los proyectos y Dirección de Obra, pero nos ahorramos la labor de control a los particulares.
- **Ejecución de los trabajos de forestación por parte del propietario particular:** las fases de plantación o establecimiento y el mantenimiento los desarrollaría el propietario particular gracias a las ayudas recibidas por parte de la Administración, recibiendo además la prima compensatoria durante 20 años a partir del momento de ejecución de la forestación.

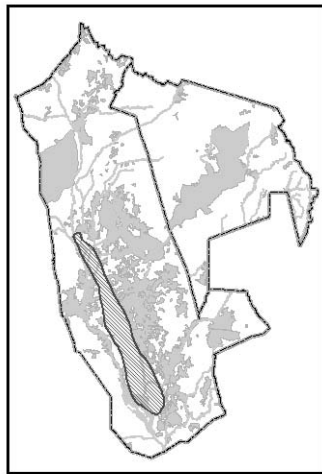
Ventajas e inconvenientes

7.6.1.- Establecimiento de zonas prioritarias de análisis

Se establecerán zonas de carácter prioritario:

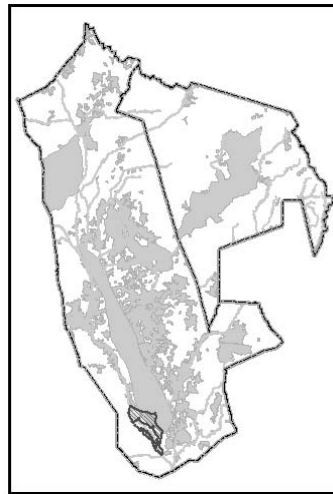
- Zona de sobreexplotación del acuífero

Dentro de la U.H. 04-04 (Mancha Occidental), en una zona de trazado paralelo al cauce del río Gígüela por su margen izquierda, que se ha delimitado combinando los criterios de espesor y transmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo. (Superficie a transformar: 20.910 ha)



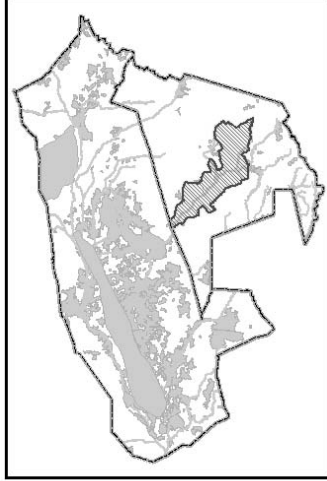
- Las Tablas de Daimiel

El entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, concretamente la Zona periférica de protección del parque. (Superficie a transformar: 2.230 ha)



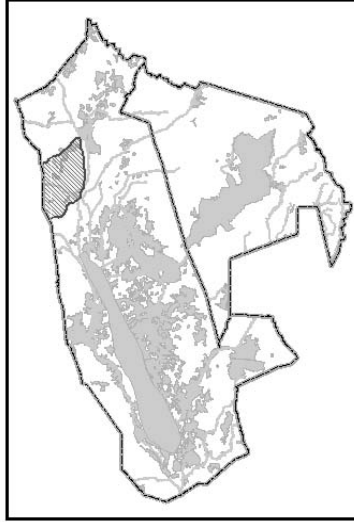
- Lagunas de Ruidera

Parque Natural y Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) de las Lagunas de Ruidera. (Superficie a transformar: 5.310 ha)



- Humedales de la Mancha

Entorno de las lagunas que están incluidas dentro del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de "Humedales de la Mancha". (Superficie a transformar: 1.910 ha)



- Márgenes fluviales

Márgenes fluviales de los principales ríos y arroyos, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación. Se considera una longitud total de 100 m a ambos lados del cauce del río, siendo la superficie total de actuación de 6.370 ha.

Entre los cauces principales, destacar:

- Río Guadiana
- Río Viejo del Guadiana
- Río Gígüela
- Río Pimilla
- Río Azuer

7.7.2.- Medición máxima potencial de actuaciones por zonas analizadas
 Para realizar una estimación de medición máxima potencial del Programa de Forestación, se establecerán 3 subprogramas, los cuáles se analizarán según orden de prioridad.

▪ Subprograma 1

El Subprograma 1 engloba las actuaciones a desarrollar en aquellos terrenos considerados de máxima prioridad, siendo la superficie total de los mismos de 3.550 ha. Se recomienda adquirir y forestar dichos terrenos. Se incluyen zonas de solape de espacios considerados como prioritarios y el entorno de las Tablas de Daimiel:

- Intervalo donde se solapan la zona periférica de protección del Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel y la zona de sobreexplotación del antiguo acuífero 23. Superficie = 1.130 ha.
- Intervalo donde se solapan el Parque Natural y LIC de las Lagunas de Ruidera y las márgenes fluviales de los principales cauces que atraviesan dicho Espacio Natural Protegido. Superficie = 1.320 ha.
- Zona periférica de protección del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, excluida la zona de solape comentada anteriormente. Superficie = 1.100 ha.

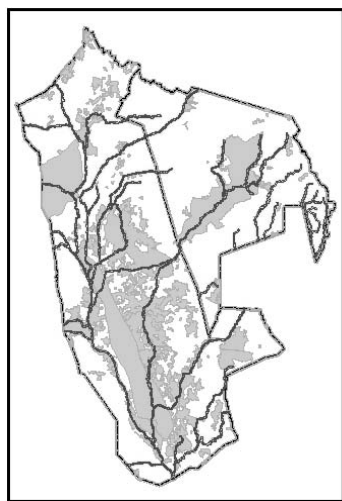
Son susceptibles de llevar a cabo una transformación de uso del suelo un total de 3.550 ha. Los módulos de plantación a utilizar para el cambio de uso del suelo de agrícola a forestal serán B, C, D, R.1, R.2 y R.5 comentados en el apartado 4.2.3. *Tipos de repoblación.*

Siguiendo factores biológicos, ecológicos y técnicos se han estimado los siguientes porcentajes a utilizar de cada módulo:

| | |
|----------------------------|--|
| Módulo B (Encinares puros) | 48 % (porcentaje respecto a la superficie total) |
| Módulo C (Cosojares) | 7 % |
| Módulo D (Retamares) | 5 % |
| Módulo R.1 (Alameda) | 6 % |
| Módulo R.2 (Olmeda) | 26 % |
| Módulo R.5 (Fresneda) | 5,5 % |
| Sin plantación | 2,5 % |

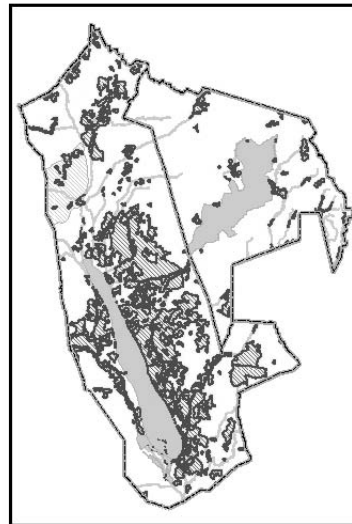
El tramo más próximo a la zona inundable de las Tablas de Daimiel, es aconsejable mantenerlo sin plantación para favorecer las características naturales de dicho hábitat donde predomina la ausencia de arbolado. Supondrá un 2,5 % de la superficie total.

- Río Cañamares
- Río Rus
- Río Zancara
- Río Saona
- Río Córcoles
- Arroyo de Socuéllamos, etc



- Resto de superficie agrícola de sendos acuíferos sobreexplotados (Unidades Hidrogeológicas 04.04 y 04.06)

Engloba el resto de superficie existente dentro de las dos Unidades Hidrogeológicas objeto de estudio y que en la actualidad figuran como explotaciones agrícolas de regadío. (Superficie a transformar: 131.365 ha)



Los módulos de vegetación de ribera R.1 (Alamedas), R.2 (Olmedas) y R.5 (Fresnedas) a emplear en las márgenes fluviales y el resto de módulos B, C y D en terrenos donde predomina la vegetación climatófila.

| | SUPERFICIE (ha) |
|------------------------------|--------------------|
| Módulo B | 1.700,00 |
| Módulo C | 250,00 |
| Módulo D | 180,00 |
| MÓDULOS DE PLANTACIÓN | |
| Módulo R.1 | 215,00 |
| Módulo R.2 | 920,00 |
| Módulo R.5 | 200,00 |
| Sin Plantación | 85,00 |
| TOTAL | 3.550,00 |

▪ **Subprograma 2**

El Subprograma 2 engloba las actuaciones a desarrollar en aquellos terrenos considerados de prioridad alta, siendo la superficie total de los mismos de 30.730 ha. Igualmente, se recomienda la adquisición y forestación de dichos terrenos. Incluye el resto de terrenos situados dentro de las zonas consideradas como prioritarias, excluyendo las zonas de solape comentadas en el Subprograma 1.

- Zona de sobreexplotación del acuífero. S = 19.780 ha
- Entorno del Parque Natural y LIC de las Lagunas de Ruidera. S = 3.990 ha
- Entorno de las lagunas que están incluidas en el LIC y ZEPA de Humedales de la Mancha. S = 1.910 ha
- Márgenes fluviales de los principales ríos y arroyos que atraviesan ambas Unidades Hidrogeológicas. S = 5.050 ha.

Los módulos de plantación a utilizar para el cambio de uso del suelo de agrícola a forestal serán A, B, C, D, E, R.1, R.2, R.3, R.4 y R.5.

Los porcentajes a utilizar de cada módulo son los siguientes:

| | |
|-----------------------------|--|
| Módulo A (Encinares mixtos) | 19 % (porcentaje respecto a la superficie total) |
| Módulo B (Encinares puros) | 21,5 % |
| Módulo C (Coscojares) | 21 % |

| | |
|----------------------------|-------|
| Módulo D (Retamares) | 7 % |
| Módulo E (Encinosabinares) | 13 % |
| Módulo R.1 (Alameda) | 5 % |
| Módulo R.2 (Olmeda) | 1 % |
| Módulo R.3 (Tarayales) | 2,5 % |
| Módulo R.4 (Saucedas) | 5 % |
| Módulo R.5 (Fresneda) | 3 % |
| Sin plantación | 2 % |

El tramo más próximo al vaso lagunar y zonas de inundación de las lagunas pertenecientes a los "Humedales de la Mancha" se mantendrán sin plantación, ya que se trata de zonas donde se suele desarrollar una abundante vegetación palustre, tanto emergente como sumergida, que sirve como refugio y fuente de alimento para la avifauna acuática. Supondrá un 2 % de la superficie total.

Los módulos de vegetación de ribera R.1 (Alamedas), R.2 (Olmedas), R.3 (Tarayales), R.4 (Saucedas) y R.5 (Fresnedas) a emplear en las márgenes fluviales y el resto de módulos A, B, C, D y E en terrenos donde predomina la vegetación climatófila.

| | SUPERFICIE (ha) |
|------------------------------|--------------------|
| Módulo A | 5.934,00 |
| Módulo B | 6.564,00 |
| Módulo C | 6.438,00 |
| Módulo D | 2.104,00 |
| Módulo E | 3.990,00 |
| MÓDULOS DE PLANTACIÓN | |
| Módulo R.1 | 1.515,00 |
| Módulo R.2 | 250,00 |
| Módulo R.3 | 760,00 |
| Módulo R.4 | 1.515,00 |
| Módulo R.5 | 1.010,00 |
| Sin Plantación | 650,00 |
| TOTAL | 30.730,00 |

Esta inversión se realizará desde el año 2008 a 2015.

ANEXO

- 2.1.- Usos del suelo U.H.04-04
- 2.2.- Usos del suelo U.H.04-06
- 3.1.- Mapa forestal U.H.04-04
- 3.2.- Mapa forestal U.H.04-06
- 4.- Series de vegetal
- 5.- Red Natura (LIC, ZEPA)
- 6.- Áreas protegidas
- 7.- Zonas ZEPA y áreas esteparias
- 8.- hábitat directiva
- 9.- Productividad potencial
- 10.1.- Altimetría
- 10.2.- pendientes
- 11.- Zonificación
- 12.1.- Subprograma 1
- 12.2.- Subprograma 2
- 12.3.- Subprograma 3

▪ Subprograma 3

El subprograma 3 engloba el resto de superficie existente dentro de las dos Unidades Hidrogeológicas afectadas y que en la actualidad figuran como explotaciones agrícolas de regadío. No se encuentran dentro de zonas consideradas como prioritarias. Se recomienda exclusivamente la forestación de dichos terrenos.

En este caso, son susceptibles de llevar a cabo una transformación de uso del suelo un total de 131.365 ha. Los módulos de plantación a utilizar para el cambio de uso del suelo de agrícola a forestal serán exclusivamente módulos de vegetación climatofila, A, B, C, D, E y F.

Los porcentajes a utilizar de cada módulo son los siguientes:

| | |
|-----------------------------|--|
| Módulo A (Encinares mixtos) | 48 % (porcentaje respecto a la superficie total) |
| Módulo B (Encinares puros) | 29 % |
| Módulo C (Cosojares) | 10 % |
| Módulo D (Retamares) | 10 % |
| Módulo E (Encinosabinares) | 2 % |
| Módulo F (Encinares mixtos) | 1 % |

| | SUPERFICIE (ha) |
|--------------|--------------------|
| Módulo A | 64.270,00 |
| Módulo B | 38.560,00 |
| Módulo C | 12.860,00 |
| Módulo D | 12.860,00 |
| Módulo E | 2.815,00 |
| TOTAL | 131.365,00 |

7.9.- Estimación de presupuesto

Se consideran necesario presupuestar las actuaciones del subprograma 1, subprograma 2 y actuaciones del subprograma 3 a aplicar sobre una superficie estimada de 35.000 hectáreas.

Por tanto, la partida presupuestaria resultante corresponde a una superficie de 68.000 hectáreas sobre las que se actuaría para conseguir el cambio de uso de suelo.

El presupuesto asciende a 1.185 M€, cifra correspondiente a la adquisición de terrenos o derechos, a las actuaciones de forestación propiamente dichas y el mantenimiento de la plantación durante cinco años.

- Proponer medidas de actuación para recuperación de los elementos patrimoniales que mejoren la oferta turística de la zona.

8.-SUBPROGRAMA DE ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ASOCIADO AL MEDIO HÍDRICO

Una de las alternativas de la reconversión socioeconómica del ámbito territorial del Plan, es la promoción y fomento del sector turístico.

8.1.- OBJETIVOS

Las medidas para la recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico, pretenden contemplar distintas actuaciones de recuperación y restauración de un rico patrimonio material, situado en gran medida en el dominio público del río, y cuya importancia básica es materializar la importancia del río en el desarrollo de la vida del hombre a través del uso que este hizo de los recursos hidráulicos a lo largo de la historia, estableciendo las pautas para su disposición para usos sociales.

Una de las alternativas de la reconversión socioeconómica del ámbito territorial del Plan, es la promoción y fomento del sector turístico. Este subprograma de actuaciones de Recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico, son actuaciones de objetivo sociocultural, que potencian la oferta turística.

Este subprograma se basa en una primera zonificación del Patrimonio Histórico asociado a la red fluvial de la cuenca alta del río Guadiana, efectuada por CHG, con desarrollo concreto en la zona de influencia del Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel.

A lo largo y ancho de esta zona tan extensa se conserva todavía un rico patrimonio construido de carácter tanto arquitectónico, como arqueológico y etnográfico directamente ligado a la explotación y disfrute de los recursos fluviales, que da fe de la importancia que a lo largo de la historia adquirió el río en el desarrollo de la vida en su entorno, llegando a resultar determinante en determinadas fases históricas de importancia singular para la configuración actual del territorio.

Las características propias de los diversos elementos patrimoniales asociados al río, tanto los integrantes del patrimonio edificado (molinos y batanes, puentes, etc...) como los de interés etnográfico o arqueológico, no son constantes en toda la extensión de la cuenca. Efectivamente, las condiciones hídricas de los diversos cauces que confluyen en el ámbito de la cabecera del río, y que a su vez quedan determinadas, entre otras, por el relieve, la naturaleza del suelo, etc., constituyen uno de los factores determinantes de las variantes que se aprecian en cuanto a la tipología y a la concreción constructiva de estos elementos. Por otra parte, existen otros factores, como son el desarrollo histórico de las diversas zonas localizadas, la distribución del poblamiento y los recursos productivos, las redes de caminos y otros, que afectan también a las peculiaridades propias de cada uno de los edificios o yacimientos.

- Establecer una zonificación de los inmuebles de carácter histórico arqueológico existentes en la cuenca alta del río Guadiana y asociados a los cauces naturales. Para ello, se realizará un inventario de inmuebles, con análisis y diagnóstico sobre el estado de conservación.

8.2.- METODOLOGÍA

Para el estudio del patrimonio histórico asociado al medio fluvial en la cuenca alta del Río Guadiana, se ha considerado necesaria la definición de un cierto número de áreas geográficas o zonas de estudio coherentes, que podrán a su vez subdividirse en distintos ámbitos abarcables para su estudio de forma unitaria.

El criterio empleado a la hora de definir estas zonas ha sido la diferenciación de los distintos cursos de agua claramente independientes que existen en el área de la cabecera del Guadiana, determinando el régimen hídrico del nacimiento de río. Cada uno de estos afluentes está alimentado a su vez por diversos arroyos o riachuelos, que no se han considerado en este momento inicial.

Zona 1.- Alto Guadiana;

Zona 2.- Tablas, subzonas: aguas abajo Tablas de Daimiel, y aguas arriba Tablas de Daimiel;

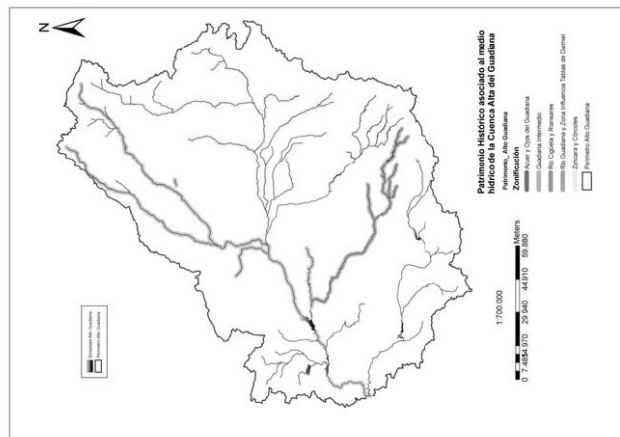
Zona 3.- Azuer y Ojos del Guadiana;

Zona 4.- Gíguela y Riánsares;

Zona 5.- Záncara y Córcoles (Florida);

Zona 6.- Guadiana intermedio.

Los distintos ámbitos quedan representados en la figura 1 denominado Plano de zonificación.



La magnitud del rico patrimonio tanto de cada una de las zonas mencionadas como de la totalidad de la Cuenca Alta del Guadiana se refleja, en este estudio inicial de la propuesta, en el *Itinerario del Río Guadiana y de todos sus afluentes*, en el que se relacionan los Puentes, Artefactos y Poblaciones, editado en 1883, del que se ha extraído, con ánimo no exhaustivo, la siguiente relación, en la que tan solo se incluyen los molinos y batanes, puentes y elementos de especial significación.

A continuación se presentan las tablas con lo elementos patrimoniales procedentes de la citada fuente:

Zona 1.- Alto Guadiana

1.1.- Alto Guadiana

| Puentes y presas | Molinos | Otros elementos | |
|------------------|---------------------------|--------------------------------|--------|
| | Molino del Osoro | | 8 228 |
| | Molino de Ruiz Pérez | | 13 193 |
| | Molino (sin nombre) | Casa (Batán?) de la Ringurriña | 13 343 |
| | | Fábrica de pólvora de Ruidera | 16 133 |
| | Molino de la Cubeta | | 24 264 |
| | Molino de Miraveta | | 24 795 |
| | | Batán de Minguillo | 27 162 |
| | | Batán de la Zarza | 27 976 |
| | Molino de San Luis | Batán de Chocano | 28 666 |
| | | | 28 806 |
| | | | 29 507 |
| | | | 29 955 |
| | | | 38 842 |
| | Molino de la Parra | | 41 263 |
| | Molino Nuevo | | 43 812 |
| | Molino de San José | | 44 762 |
| | Molino de Santa María | | 45 750 |
| | | | 53 179 |
| | | | 53 395 |
| | | | 53 630 |
| | | | 53 842 |
| | | | 58 617 |
| | Molino de la Membrilleja | | 60 217 |
| | | | 63 492 |
| | Molino del Cuervo | | 67 278 |
| | Molino de pólvora (detr.) | Batán del Minguillo (detr.) | 68 073 |
| | | | 69 542 |
| | Molino del Tejado (detr.) | | 71 960 |
| | | | 72 842 |
| | | | 73 423 |
| | | | 73 523 |

Zona 4.- Gíguela y Riánsares;

| | | | |
|-------------|-------------------------|-----|-----|
| Rio Ciguela | Molino Villar del Horno | 11 | 999 |
| | Molino de Narros | 14 | 600 |
| | Molino Satisfacho | 14 | 908 |
| | Molino de Botija | 20 | 900 |
| | Molino de Güedos | 22 | 441 |
| | | 24 | 525 |
| | Batán de Güedos | 24 | 972 |
| | Molino el Tejado | 27 | 862 |
| | Molino del Prado | 27 | 862 |
| | Molino Dos Ruedas | 28 | 908 |
| | Molino de Las Nogueras | 29 | 578 |
| | Molino de Anchea | 30 | 508 |
| | Molino de Villas-Viejas | 42 | 928 |
| | | 42 | 957 |
| | Molino de Castillejos | 49 | 149 |
| | Batán de Castillejos | 49 | 825 |
| | Molino de Medina | 50 | 703 |
| | Molino Solacabeza | 53 | 637 |
| | Molino de Miguel García | 60 | 100 |
| | Molino de las Vecas | 60 | 849 |
| | Batán de San Pedro | 61 | 265 |
| | Noria | 62 | 835 |
| | Molino de Torrelengua | 64 | 760 |
| | Molino de la Traperera | 64 | 915 |
| | | 66 | 450 |
| | | 69 | 475 |
| | Molino nuevo | 70 | 422 |
| | Molino de Miguel Raudas | 72 | 395 |
| | Molino de D.ª Rosa | 74 | 635 |
| | Molino Toledano | 77 | 062 |
| | | 77 | 657 |
| | Batán de la Rinconada | 81 | 399 |
| | Molino Escarcello | 84 | 650 |
| | Molino Asperilla | 85 | 820 |
| | Molino de Ciña | 86 | 807 |
| | | 88 | 709 |
| | Molino Molinillo | 89 | 875 |
| | Batán Navarro | 91 | 975 |
| | Batán Zorrejón | 92 | 700 |
| | | 93 | 440 |
| | Molino Traperilla | 94 | 265 |
| | Molino Carbora | 94 | 677 |
| | | 95 | 402 |
| | Fábrica de hilados | 95 | 406 |
| | | 97 | 194 |
| | Molino Torronteras | 98 | 307 |
| | Molino Blanquillo | 99 | 540 |
| | Molino Quemadillo | 100 | --- |
| | Noria | 100 | 800 |
| | Molino Pintadillo | 100 | 927 |
| | Molino del Zurrón | 101 | 773 |
| | Molino Grande | 103 | 166 |
| | Molino Botfuera | 104 | 643 |
| | Molino de Nuevesuelo | 105 | 669 |
| | Molino Horiza | 106 | 774 |
| | Molino Doña Sol | 107 | 845 |
| | Molino Viejo | 109 | 420 |
| | Molino del Padre Juan | 111 | 136 |

Zona 2.- Tablas y subzonas: aguas abajo Tablas de Daimiel, y aguas arriba Tablas de Daimiel;

| | | | |
|------------------------|--------------------------------|----|-----|
| Puente de la carretera | Restos de molino | 1 | 992 |
| | Molino de Zuacorta | 6 | 000 |
| | Molino de la Parrilla (destr.) | 6 | 052 |
| | | 9 | 300 |
| | Molino La Máquina | 11 | 565 |
| | Molino nuevo | 11 | 575 |
| | Molino de Gñiñón | 14 | 063 |
| | | 16 | 034 |
| | Molino de Malimochó | 20 | 136 |
| | Restos de molino | 20 | 230 |
| | | 26 | 216 |
| | | 28 | 211 |
| | | 28 | 227 |
| | Molino de Puente Navarro | 31 | 990 |
| | | 31 | 994 |
| | Molino de Flor de Rivera | 39 | 985 |
| | Molino de Calatrava | 42 | 483 |
| | Primer molino de Malvecinos | 42 | 488 |
| | Segundo molino de Malvecinos | 42 | 650 |
| | Molino de La Torre (indicios) | 45 | 042 |
| | | 45 | 790 |
| | Baños del Emperador | 48 | 430 |
| | | 49 | 494 |
| | Molino del Emperador | 49 | 682 |

Zona 3.- Azuér y Ojos del Guadiana;

| | | | |
|--|--------------------------|----|-----|
| | Molino de Nogueras | 2 | 969 |
| | Molino de Carrasco | 3 | 753 |
| | Molino de Juan Labrada | 5 | 104 |
| | Molino del Moro | 7 | 648 |
| | Molino de Jaraba | 10 | 042 |
| | Molino de Melgarejo | 12 | 326 |
| | | 12 | 857 |
| | Molino de Borrogo | 12 | 939 |
| | Molino de Salvilla | 14 | 944 |
| | | 15 | 302 |
| | | 17 | 661 |
| | | 28 | 116 |
| | Molino del Cubo | 28 | 924 |
| | Molino de las Beatas | 29 | 268 |
| | Molino de Ronchit | 29 | 528 |
| | Molino de las Piedras | 30 | 639 |
| | Molino de Piña | 52 | 186 |
| | Molino de Ferruello | 54 | 146 |
| | | 55 | 309 |
| | Molino Blanquillo | 55 | 679 |
| | Molino de Santa Ana | 57 | 151 |
| | | 57 | 483 |
| | Puente de la Reina | 58 | 509 |
| | Puente | 58 | 907 |
| | Puente de la Madre Vieja | 59 | 826 |
| | | 60 | 461 |
| | | 62 | 525 |
| | | 69 | 156 |
| | | 83 | 326 |
| | | 84 | 674 |
| | | 89 | 648 |

Zona 5.- Zánacara y Córcoles (Florida);

| | | | |
|----------------------------|------------------------------|----|-----|
| Rio Zánacara | | 4 | 992 |
| Molino de Abia | | | |
| Puente del molino | | 5 | 083 |
| Molino (destr.) | | 5 | 658 |
| Puente de los Padraños | | 11 | 469 |
| Puente de los Lobos | | 12 | 343 |
| Pontón nuevo | | 13 | 872 |
| Puente del Picazo | | 19 | 557 |
| Puente de Piedra | | 21 | 009 |
| Puente de la Parrilla | | 22 | 619 |
| Puente de Piedra Picada | | 23 | 229 |
| Puente de los tres puentes | | 26 | 334 |
| Puente | | 27 | 811 |
| | | 28 | 922 |
| Molino de Zafra | | 36 | 080 |
| Molino | | 36 | 089 |
| Puente de la Villa | | 40 | 011 |
| Puente de Envias | Batán (destr.) | 43 | 052 |
| | | 45 | 255 |
| Puente de Fuentes | Castillo de Fuentes (destr.) | 45 | 585 |
| | | 45 | 590 |
| | | 47 | 120 |
| Molino nuevo | | 48 | 650 |
| Molino de la Granja | | 48 | 678 |
| | | 49 | 621 |
| | Noria | 50 | 007 |
| | | 51 | 747 |
| Molino de D. Juan | | 51 | 784 |
| | | 53 | 042 |
| | Batán (destr.) | 55 | 154 |
| | | 59 | 693 |
| Molino de la Villa | | 60 | 480 |
| Molino Concejo | | 61 | 309 |
| | | 61 | 449 |
| Puente del molino Concejo | | 62 | 132 |
| | | 62 | 145 |
| Puente del Cucharano | | 64 | 012 |
| Molino del Saz | | 65 | 092 |
| Molino de Blanco | | 65 | 137 |
| | | 67 | 422 |
| Puente del Blanco | | 68 | 678 |
| Puentes Nuevos | | 72 | 359 |
| Puente del Cornejo | | 73 | 465 |
| Puente del Caboso | | 73 | 485 |
| | | 77 | 875 |
| Puente del molino | | 78 | 585 |
| Puente de Vadillo | | 79 | 753 |
| | Batán de la Higuera | 81 | 213 |
| Pontón del batán | | 81 | 238 |
| | | 82 | 122 |
| Pontón del Hituelo | | 84 | 013 |
| | | 86 | 302 |
| Puente de las Monjas | | 86 | 338 |
| | | | |
| Puente del molino | | | |

| | | |
|---------------------------------|-----|-----|
| Puente ferrocarril | 115 | 952 |
| | 120 | 410 |
| Molino Herrero | 125 | 840 |
| Molino de Lope | 127 | 986 |
| Molino de Esteban Fernández | 129 | 410 |
| Molino Cazuela | 138 | 305 |
| Molino Guerrero | 138 | 796 |
| | 139 | 141 |
| Puente de la Tamarilla | 144 | 527 |
| | 149 | 515 |
| Puente | 173 | 881 |
| | 179 | 924 |
| Puente carretera | 180 | 418 |
| Puente del Conde | 192 | 066 |
| | 0 | 206 |
| Rio Riánsares | 0 | 285 |
| Puente de Huelves | 0 | 689 |
| Segundo puente de Huelves | 0 | 759 |
| Puente de la Huerta | 1 | 626 |
| | 2 | 151 |
| Puente del ferrocarril | 2 | 268 |
| Puente Peña de los Conejos | 4 | 151 |
| Puente de Valenzas | 7 | 752 |
| Puente de la Ermita | 8 | 674 |
| Puente del ferrocarril | 11 | 470 |
| Puente | 11 | 971 |
| | 13 | 457 |
| Puente de la Dehesa | 21 | 528 |
| Puente de Santa Cruz | 22 | 637 |
| Puente de los Horcajos | 23 | 931 |
| Puente de la Dehesa | 28 | 934 |
| Puente Nuevo | 30 | 136 |
| Puente de las Viñas | 31 | 799 |
| Puente de Guarnica | 37 | 172 |
| | 37 | 897 |
| Puente de Cabeza Mesada | 46 | 811 |
| Puente de la carretera | 46 | 868 |
| | 49 | 976 |
| Molino Bimarruecas (destr.) | 51 | 211 |
| Molino del Collado | 52 | 211 |
| | 52 | 211 |
| Molino de Pedro tejero (destr.) | 52 | 660 |
| | 54 | 633 |
| Puente del Alcalde | 57 | 459 |
| | 57 | 837 |
| Molino de Pingarrizas | 60 | 225 |
| Molino del Tejado | 61 | 674 |
| Molino de Paulles | 69 | 230 |
| | 70 | 544 |
| Puente del Toboso | 72 | 334 |
| | 74 | 402 |
| Puente del ferrocarril | | |

Programa Ambiental

| | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|------------------------|----|-----|
| Molino Conejo | 87 | 608 | Molino del Tinte | 25 | 595 |
| Puente de Santiago | 90 | 123 | Molino Burruelo | 27 | 871 |
| Puente del Tostado | 91 | 238 | Molino de Estremera | 31 | 660 |
| Puente de Enmedio | 92 | 256 | Puente del ferrocarril | 45 | 315 |
| Molino de Provençio | 92 | 380 | Puente de fábrica | 46 | 520 |
| | 94 | 974 | Puente empotrado | 49 | 245 |
| | 96 | 906 | | | |
| Puente de Provençio | 97 | 197 | | | |
| Puente | 97 | 461 | | | |
| Puente del Rey | 97 | 649 | | | |
| Puente | 99 | 622 | | | |
| | 105 | 719 | | | |
| Molino de Perona | 105 | 469 | | | |
| Molino de D. Bernardo (dstr.) | 112 | 636 | | | |
| Molino (dstr.) | 105 | 501 | | | |
| Molino de la Raya | 118 | 143 | | | |
| | 122 | 257 | | | |
| Molino de Lesmes (dstr.) | | | | | |
| | 122 | 440 | | | |
| Molinillo (dstr.) | 125 | 008 | | | |
| Molino de Caifcos | 130 | 250 | | | |
| Molino de La Torre | 134 | 339 | | | |
| Molino Nuevo | 136 | 131 | | | |
| | 137 | 398 | | | |
| Puente de San Miguel | 138 | 710 | | | |
| Puente de la Cubeta | 138 | 748 | | | |
| | 141 | 012 | | | |
| Molino del Balencillo | 143 | 928 | | | |
| | 146 | 097 | | | |
| Molino del batán | 148 | 908 | | | |
| Molinillo | 152 | 980 | | | |
| Puente del Benito | 160 | 510 | | | |
| Puente Bermeja | 164 | 414 | | | |
| Puente del ferrocarril | 167 | 719 | | | |
| Puente Grande | 179 | --- | | | |
| Puente nuevo | 179 | 371 | | | |
| Puente de Buenavista | 195 | 166 | | | |
| | 195 | 655 | | | |
| Puente de la carretera | 204 | 611 | | | |
| Puente de la carretera | 207 | 308 | | | |
| Puente del Conde | | | | | |

Molino de Perona
 Puente de Perona
 Puente de la Raya
 Puente batán (dstr.)
 Puente Serranos (dstr.)
 Puente del molino
 Puente de San Miguel
 Puente de la Cubeta
 Puente del ferrocarril
 Puente del Benito
 Puente Bermeja
 Puente del ferrocarril
 Puente Grande
 Puente nuevo
 Puente de Buenavista
 Puente de la carretera
 Puente de la carretera
 Puente del Conde

Zona 6.- Guadiana intermedio.

| | | | | | |
|-----------------------------|----|-----|------------------|----|-----|
| Puente de Alarcos | 0 | 411 | Molino de Nelaya | 50 | 324 |
| | 0 | 715 | Batán (dstr.) | 50 | 571 |
| Molino de los Sres. Atienza | 3 | 113 | Batán | 54 | 429 |
| Molino Concejo | 3 | 802 | | 55 | 316 |
| Molino de las Morijas | 4 | 337 | | 56 | 666 |
| Molino de Domingo | 5 | 920 | | 57 | 322 |
| Molino de Rodriguez | 7 | 381 | | 57 | 344 |
| | 8 | 714 | | 57 | 854 |
| Molino de la Posadilla | 18 | 169 | | 60 | 078 |
| Restos de un artefacto | 22 | 600 | | 60 | 080 |
| Artefacto destruido | 24 | 228 | | 67 | 300 |

Molino de Nelaya
 Batán (dstr.)
 Batán
 Molino del Vicario
 Molino de la Higuera
 Molino de Piconcillo
 Molino Gaitanejo
 Molino Gajón
 Molino de Pedragosa
 Molino de Alarcos
 Baños de Fuentillejo
 Noria abandonada
 Ruina de un artefacto
 Restos de molino
 Molino de Albalá

Programa Ambiental

| | | | | | |
|---------------------|----|-----|------------------|----|-----|
| Molino de Estremera | 31 | 660 | Molino de Nelaya | 50 | 324 |
| Puente de fábrica | 45 | 315 | Batán (dstr.) | 50 | 571 |
| Puente empotrado | 46 | 520 | Batán | 54 | 429 |
| | 49 | 245 | | 55 | 316 |
| | | | | 56 | 666 |
| | | | | 57 | 322 |
| | | | | 57 | 344 |
| | | | | 57 | 854 |
| | | | | 60 | 078 |
| | | | | 60 | 080 |
| | | | | 67 | 300 |
| | | | | 71 | 610 |
| | | | | 72 | 200 |
| | | | | 72 | 267 |
| | | | | 73 | 467 |
| | | | | 76 | 588 |
| | | | | 76 | 742 |
| | | | | 77 | 745 |
| | | | | 78 | 354 |

Molino de Perona
 Puente de Perona
 Puente de la Raya
 Puente batán (dstr.)
 Puente Serranos (dstr.)
 Puente del molino
 Puente de San Miguel
 Puente de la Cubeta
 Puente del ferrocarril
 Puente del Benito
 Puente Bermeja
 Puente del ferrocarril
 Puente Grande
 Puente nuevo
 Puente de Buenavista
 Puente de la carretera
 Puente de la carretera
 Puente del Conde

permiten estructurar el conjunto teniendo en consideración criterios tipológicos y funcionales. Las características generales de estas categorías son las siguientes:

8.2.1.1. Molinos y puentes.

8.2.1.1.a. Molinos y puentes históricos del Alto Guadiana (MP).

Los bienes comprendidos en esta categoría constituyen el conjunto más significativo de la estrecha relación entre el cauce del río y el desarrollo histórico del territorio, a la vez que pertenecen a ella algunos de los restos contruidos más identificables de entre los existentes en este tramo del río, por lo que se configuran, sin ninguna duda, como el eje conductor de este subprograma de restauración del patrimonio.

8.2.1.1.b. Otros puentes (PT).

Existen otros elementos patrimoniales que aunque se relacionen con la anterior categoría, no responden a las mismas peculiaridades tipológicas y funcionales.

8.2.1.2. Yacimientos arqueológicos y otras áreas de interés histórico.

8.2.1.2.a. Yacimientos arqueológicos (YA).

Áreas con restos arqueológicos que permiten documentar la existencia de poblamiento humano y su relación con los recursos hídricos en distintas etapas históricas y con distinta intensidad.

8.2.1.2.b. Otras áreas de interés histórico

Se corresponden con elementos de patrimonio industrial susceptible de ser investigado y conservado.

8.2.1.3. Arquitectura doméstica, religiosa y militar

8.2.1.3.a. Arquitectura doméstica: Casas de labor (AD)

La arquitectura doméstica representada en el área de influencia del río pone de manifiesto el predominio de la actividad agraria, que ha dado lugar a un extenso repertorio de manifestaciones de arquitectura popular entre las que destacan, por su número y por su constante presencia en el paisaje, las que se conocen de forma genérica como casas de labor, entre las que se pueden establecer diversas variantes tipológicas.

Las casas de labor tradicionales en el ámbito de la presente actuación pueden agruparse en tres categorías, en función de su tamaño y de su grado de complejidad estructural: los *caseríos*, las *casas de labranza*, y las *quinterías* o "*casillas*", de cada una de las cuales hemos seleccionado diversos ejemplos, en base fundamentalmente a su cercanía a la zona de influencia del río y su valor ambiental.

Las *quinterías* o *casillas* de labradores constituyen la construcción popular rural más característica de la comarca. Son pequeñas casas rurales de planta rectangular y una sola altura, contruidas para dar cobijo a los labradores y a sus animales de tiro durante la semana de trabajo en el campo. Tienen su origen en el cultivo de tierras más o menos alejadas del núcleo principal de residencia, y su ocupación es estacional. Están casi siempre contruidas con

| | | |
|------------------------------|-----|-----|
| Restos de un molino | 81 | 302 |
| Noria | 82 | 080 |
| Norias | 82 | 452 |
| Restos de un molino | 83 | 007 |
| Molino de Rodezcos | 84 | 131 |
| Molino Nuevo | 85 | 012 |
| | 85 | 392 |
| Molino de Gendre | 86 | 573 |
| | 86 | 653 |
| Noria | 87 | 815 |
| | 88 | 070 |
| Molino de Balbuena | 88 | 083 |
| | 92 | 423 |
| | 96 | 311 |
| Martinete de Crespo | 97 | 238 |
| | 98 | 427 |
| Restos de un molino | 99 | 023 |
| | 102 | 643 |
| Molino de Luciana | 110 | 189 |
| Restos de un molino | 114 | 276 |
| Molino del Vado de Arriba | 159 | 511 |
| Molino nuevo | 163 | 416 |
| Molino Herrero o los Talegos | 165 | 776 |

Restos de un puente
Restos de un puente

Puente de las Obejas

Restos puente de Vilzarreal

Por cada una de las zonas se realizará un inventario de bienes patrimoniales que permitirán evaluar las actuaciones necesarias.

Se programarán distintas fases de actuación, en función del inventario. Por los estudios iniciales realizados por CHG, en la asistencia denominada "Plan de recuperación del Patrimonio histórico asociado al medio hídrico, zona de influencia de Las Tablas de Daimiel" Julio 2006, se establece como fase de actuación inicial, la zona correspondiente al cauce del río Guadiana entre el final de Las Tablas de Daimiel (molino de Puente Navarro) y la cola del embalse del Vicario (molino del Emperador).

Los elementos patrimoniales recogidos en el Inventario de bienes del patrimonio histórico asociado al medio hídrico deberán quedar acogidos a un régimen de protección especial a vigilar por parte de las administraciones competentes, de acuerdo con la Ley de Patrimonio Histórico Español (Art. 42.3), por albergar materiales -muebles e inmuebles- de culturas humanas pretéritas.

8.2.1.- Inventario de bienes patrimoniales

En este inventario se consideraran como elementos de primer orden del inventario aquellos cuya vinculación con el cauce del río Guadiana es directa, bien por situarse en el interior de su cauce (caso de los molinos y puentes), bien por ocupar terrazas inmediatas al dominio público. Estos elementos son objeto de propuestas de actuación sobre el bien en sí mismo.

Se han considerado elementos de segundo orden aquellos cuya relación con el área de inundación del río no es directa, por hallarse situados en segunda línea respecto al cauce. Las propuestas de actuación sobre el cauce del río tendrán en consideración en cualquier caso la situación y características de estos elementos, integrándolos en una escala más amplia de actuación.

Los elementos del inventario se clasifican en diversas categorías, que

8.2.1.3.b. Otros elementos de interés etnográfico (ET): Norias y baños

La noria es el elemento de patrimonio etnográfico, que aprovecha la enorme riqueza histórica del nivel freático de la zona y complementa el abastecimiento que se obtenía del río Guadiana y de los distintos arroyos.

La generalización del uso de la noria de sangre en la Península Ibérica se produjo en época islámica, a partir de la importación de tradiciones agrícolas procedentes de Oriente Próximo por parte de la dinastía omeya que gobierna Al-Andalus desde comienzos del siglo VIII. Es a lo largo del siglo XIX, cuando este tipo de noria conoció su principal transformación, como consecuencia de la generalización del empleo del hierro en la construcción de maquinaria, pero será a partir de la década de 1970 cuando los animales de tiro, que las habían movido durante siglos, comenzaron a ser sustituidos por motores de explosión, de modo que muchas norias de sangre se transformaron en norias de motor.

En la actualidad, las norias del ámbito están abandonadas: la sobreexplotación de los acuíferos ha secado los pozos, y la implantación de nuevos sistemas de riego ha terminado por convertirlos en un mero recuerdo.

En cuanto a la clasificación de estos elementos, puede realizarse a partir bien del tipo de brocal, bien del de arte. De esta forma, se puede hablar de norias de brocal bajo o de brocal alto, y por otro, tanto de norias de árbol como de norias de malacate.

La única diferencia entre las norias de brocal alto y las de brocal bajo reside, como sus propios nombres indican, en la altura del brocal del pozo sobre el que asienta la maquinaria. Con las norias de brocal alto se persigue, sin duda, la ampliación del perímetro irrigable, por lo que éstas suelen situarse en parcelas de gran tamaño, de superficie ondulada, o con desniveles acusados. No obstante, unas y otras se distribuyen por el espacio agrícola de la comarca de modo completamente aleatorio, sin seguir un patrón definido, conviviendo en el territorio sin solución de continuidad.

La diferencia entre los artes de malacate y los de árbol se establece en la rueda vertical sobre la que apoya la maroma de cangilones: en la noria de árbol, esta rueda es de mayor diámetro (en torno a 1,40 m) y está formada por dos bastidores circulares de hierro unidos por pequeños travesaños sobre los que apoya la maroma; en la noria de malacate, en cambio, la rueda es de fundición, más compacta y de diámetro más reducido (inferior a 1 m); en ella se integran, además, los vierteaguas. La noria de malacate es más eficaz, porque reduce el esfuerzo de la bestia y aumenta el caudal extraído por unidad de tiempo, pero también es más costosa que la de árbol.

8.2.1.3.c. Arquitectura religiosa y militar

Los elementos patrimoniales de esta categoría pueden no presentar vinculación directa con el uso de los recursos hídricos del cauce, pero sí localizarse en el entorno más inmediato del área inundable y otros elementos, disponer de una relación directa con el cauce del río dada por la propia situación, o por la funcionalidad, como el conjunto de murallas y defensas de la ciudad de Calatrava la Vieja, que se dotó para su defensa del único foso húmedo islámico conservado en Occidente, que la convirtió en una isla rodeada en todo su contorno por las aguas del

tapial de tierra sobre base de mampostería, y cubiertas a dos aguas con teja curva sobre estructura de madera, a base de cerchas ligeras con correas y parrillos a escuadra. Los vanos son escasos y de reducidas dimensiones: una puerta de entrada y, a lo sumo, una ventana, ambas orientadas casi siempre al sur. Suelen tener, además, un pequeño tragaluz en la parte superior del testero oriental.

Una variante de las quinterías tradicionales lo constituyen las *casas de cangrejeros*, típicamente similares, pero asociadas a este uso específico, por lo que se sitúan cerca de los represamientos del río. La pesca del cangrejo se convirtió, desde la introducción de este crustáceo en el Guadiana a finales del siglo XIX, en el principal modo de subsistencia de numerosas familias asentadas junto a las márgenes del río.

Como los chozos y las quinterías, las *cuevas* funcionaron en la región manchega como estructuras de habitación, aunque también se utilizaron como bodegas, almacenes o como refugios ocasionales para el ganado. En la mayoría de los casos carecen de estructura exterior, aunque no es infrecuente la alternancia de habitáculos subterráneos con otros construidos en superficie.

El *caserío* es la expresión más compleja de la casa rural tradicional. La diversificación funcional se traduce en una estructura compleja en la que aparecen diversas dependencias asociadas a distintas actividades: agricultura, ganadería, cría de aves de corral y otros animales domésticos, explotación de recursos cinegéticos, apicultura, colombicultura... De estas actividades se deriva la aparición de graneros y almacenes, establos, cuadras, bodegas, almazaras, hornos, tejeras... El conjunto lo suelen completar pozos y norias, eras empedradas, y pajares y cámaras en los sobrados. Además, sirve como residencia permanente no sólo al propietario, sino también a los gañanes, labradores y jornaleros, por lo que a veces cuenta con más de una vivienda. La vivienda principal suele tener dos plantas; la planta baja se destina a accesos, cocina y zona de estar, y la alta alberga los dormitorios.

Finalmente, la *casa de labranza* se puede considerar como el escalón intermedio entre la quintería y el caserío. Situada generalmente en el centro de grandes y medianas propiedades, estaba equipada con todo lo necesario para la vida en ella, tanto de personas como de animales, y su distribución era muy parecida a la de la casa del pueblo. Puede tener una o dos plantas, y cuenta con elementos auxiliares que no aparecen en las quinterías, tales como patios, corrales, cuadras, pajares, cocinas, habitaciones segregadas del cuerpo principal, norias o pozos contiguos... Su principal diferencia con respecto a las quinterías estriba en la clara separación física que se da entre la zona de vivienda y la de cuadras. En común con las quinterías, en cambio, tienen los materiales y la técnica constructiva: suelen estar construidas con tapial de tierra sobre base de mampostería, encaladas tanto al interior como al exterior, y cubiertas con teja curva a dos o más aguas sobre sencillas cerchas de madera. No obstante, hay ejemplos de casas construidas con mampostería irregular de piedra caliza.

Guadiana, del que la extracción de agua para abastecimiento de la ciudad quedaba garantizada por medio de corachas con ruedas hidráulicas de relevo que constituyen los primeros ejemplos de la Península.

8.2.1.4. Redes de caminos

8.2.1.4.a. Red de vías pecuarias

Desde la prehistoria se tiene constancia de la actividad pastoril en el ámbito territorial del Plan, habiendo dejado la alta densidad de vías pecuarias una fuerte impronta en el paisaje. La mayoría de las vías principales siguen dirección norte-sur. No obstante, también hay algunas que atraviesan estos campos en dirección este-oeste.

Según su importancia jerárquica, de la que también depende su anchura, se clasifican en cuatro tipos: cañadas, de 90 varas ó 75 m., cordeles, de 45 varas ó 37 m., veredas, de 22 varas ó 20 m. y coladas, de anchura variable.

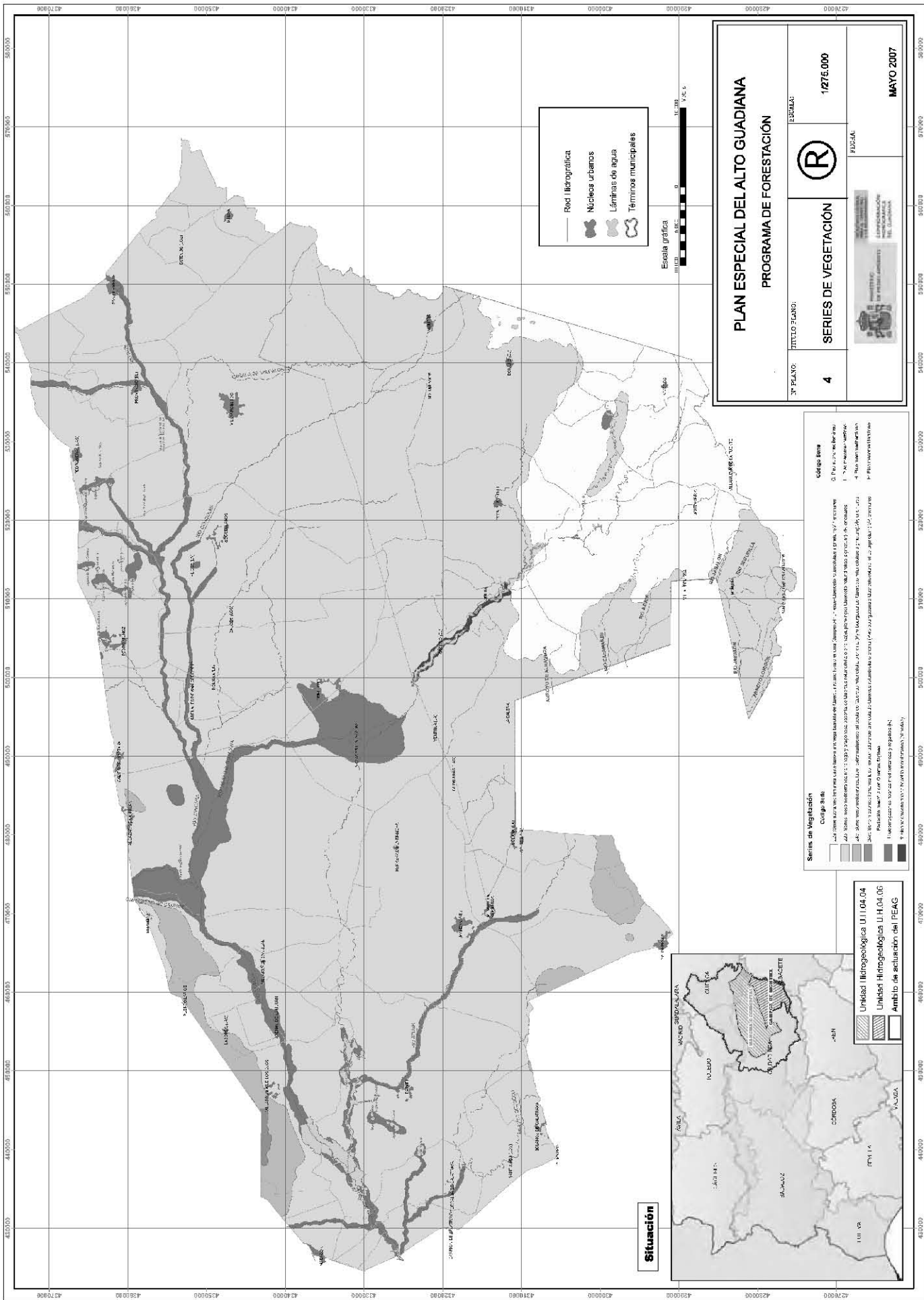
8.2.1.4.b. Red de caminos históricos

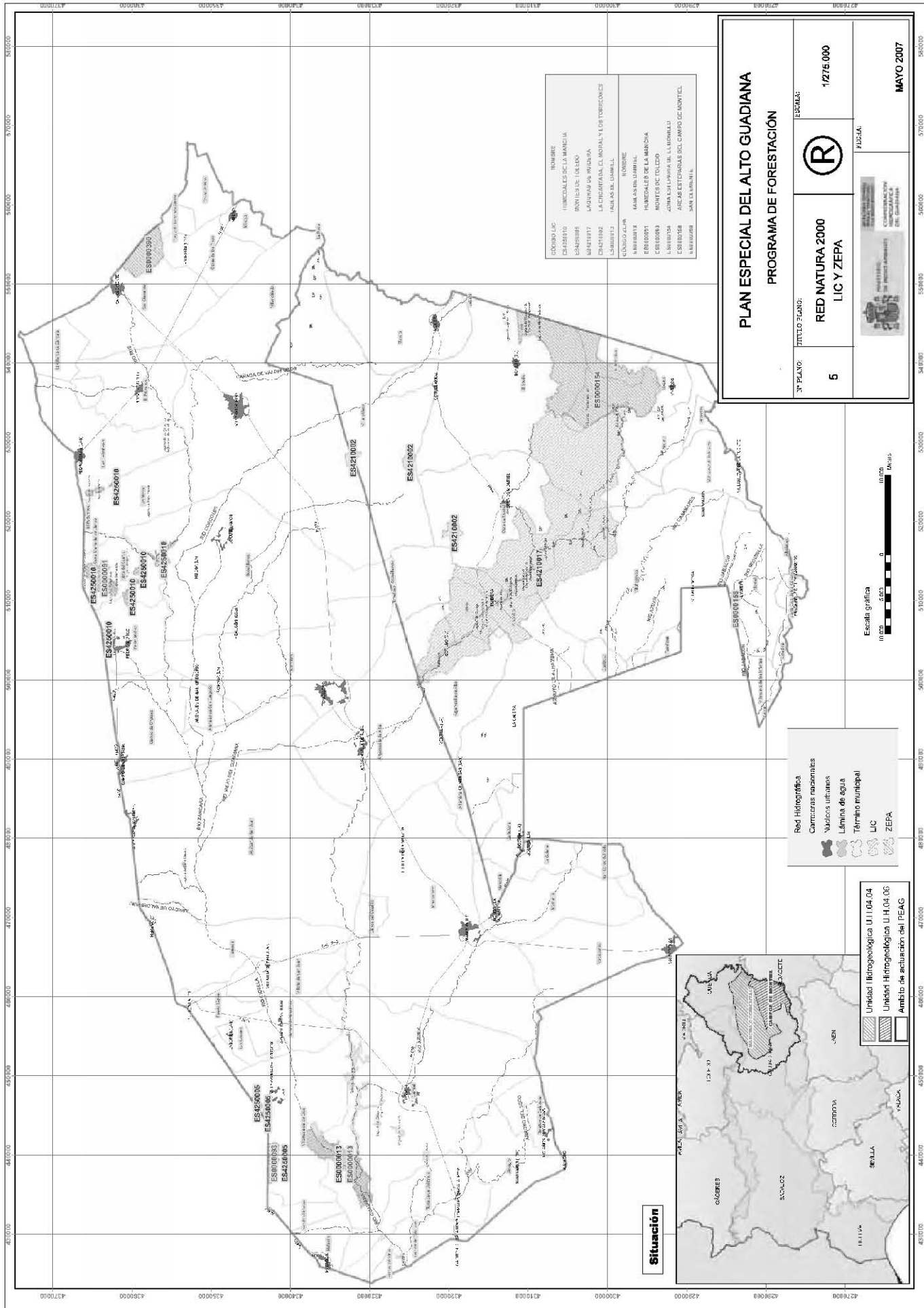
Siendo la mayor parte de las poblaciones del ámbito núcleos de origen medieval, es lógico que buena parte de los caminos que confluyen o atraviesan por el área sean, cuando menos, de esa misma época y, por tanto, susceptibles de ser inventariados como patrimonio viario, por toponimia, por trazado y por los puntos que unen.

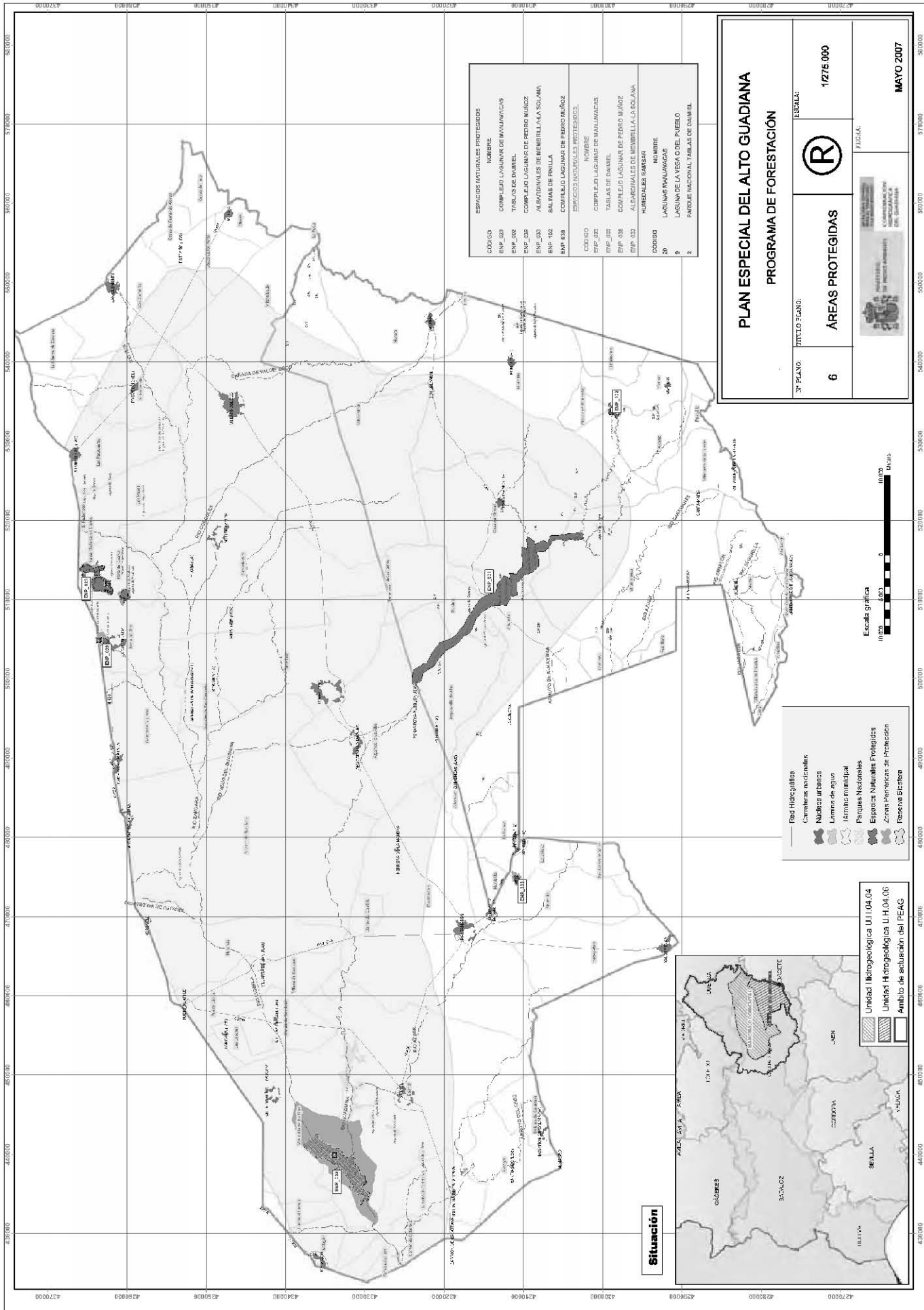
8.3.- PRESUPUESTO

El presente presupuesto asciende a la cantidad de 133,79 millones de euros, que se van a invertir en el horizonte temporal 2008-2027.

ANEXO 4







| CODIGO | ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS | NOMBRE |
|---------|-----------------------------------|--------|
| EMP_009 | COMPLEJO LAGUNAS DE MANAYANOS | |
| EMP_002 | TIBLAS DE BUMBEL | |
| EMP_008 | COMPLEJO LAGUNAS DE PEDRO MUÑOZ | |
| EMP_033 | ALVARDALES DE MEMBRILLA LA SOLANA | |
| EMP_102 | SALINAS DE PINILLA | |
| EMP_103 | COMPLEJO LAGUNAS DE PEDRO MUÑOZ | |
| EMP_103 | ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS | |
| CODIGO | NOMBRE | |
| EMP_002 | COMPLEJO LAGUNAS DE MANAYANOS | |
| EMP_002 | TIBLAS DE DANIEL | |
| EMP_008 | COMPLEJO LAGUNAS DE PEDRO MUÑOZ | |
| EMP_033 | ALVARDALES DE MEMBRILLA LA SOLANA | |
| CODIGO | NOMBRE | |
| 20 | LAGUNAS MANAYANOS | |
| 5 | LAGUNA DE LA VEGA O DEL PUEBLO | |
| 2 | PARK DE NACIONAL TIBLAS DE DANIEL | |

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
PROGRAMA DE FORESTACIÓN

3º PLANO: **6** TÍTULO FIGARO: **ÁREAS PROTEGIDAS** ESCALA: **1/275.000**

ESTADO: **REVISIÓN**

FECHA: **MAYO 2007**

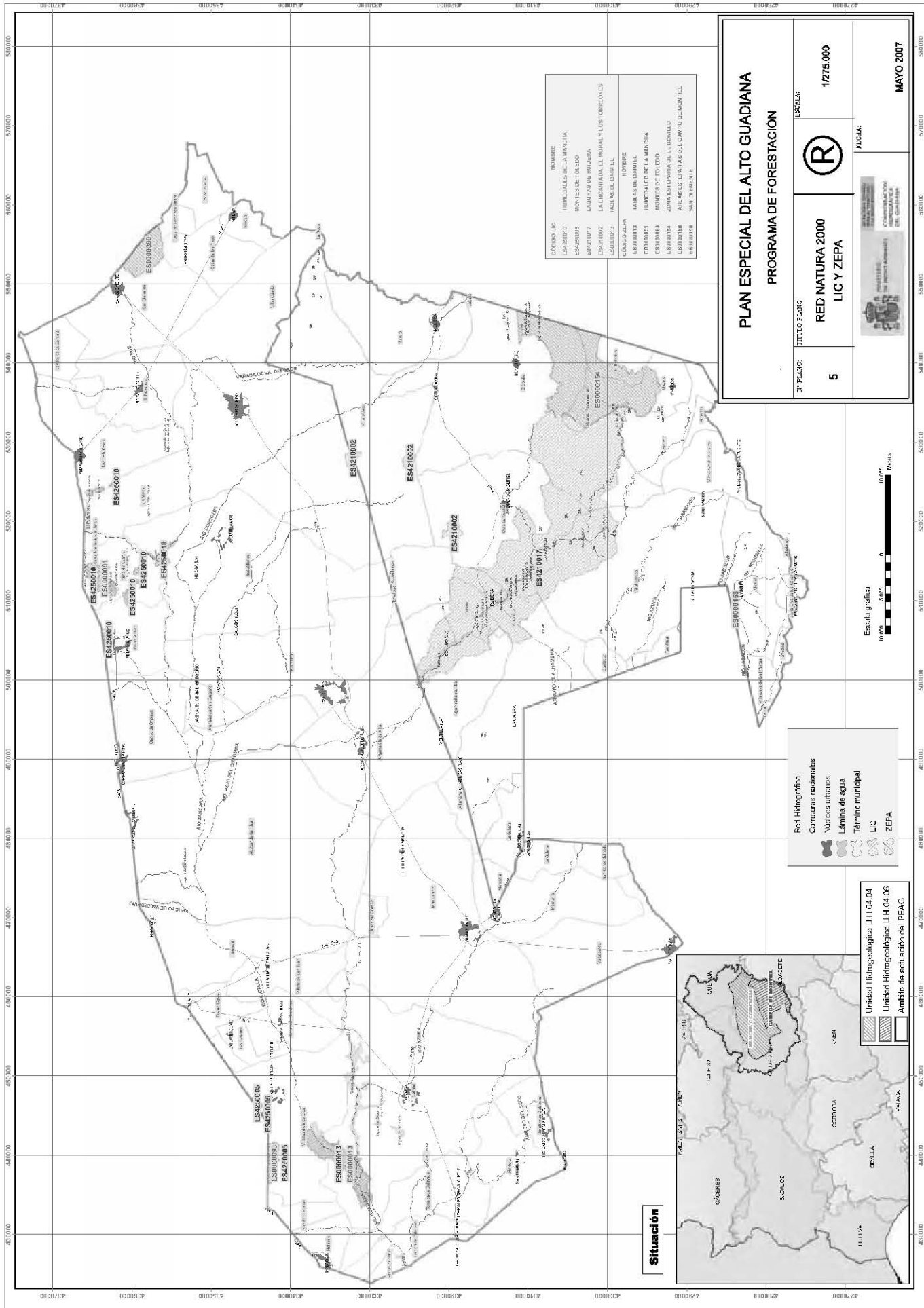
Red Hidrográfica

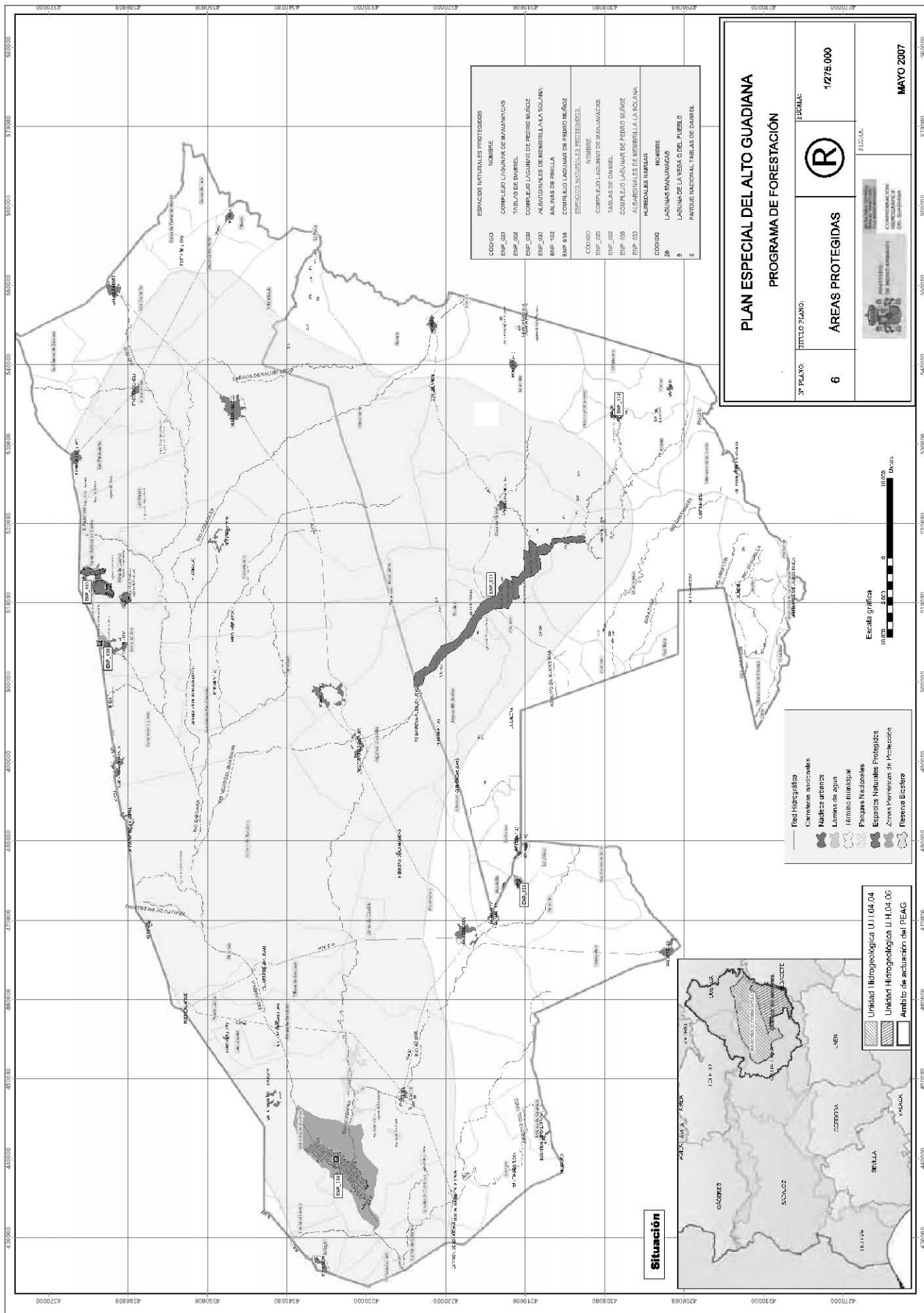
- Caudales regionales
- Núcleos urbanos
- Lagunas de agua
- Alimentación municipal
- Paques Nacionales
- Espacios Naturales Protegidos
- Zonas Periurbanas de Protección
- Reserva Biosfera

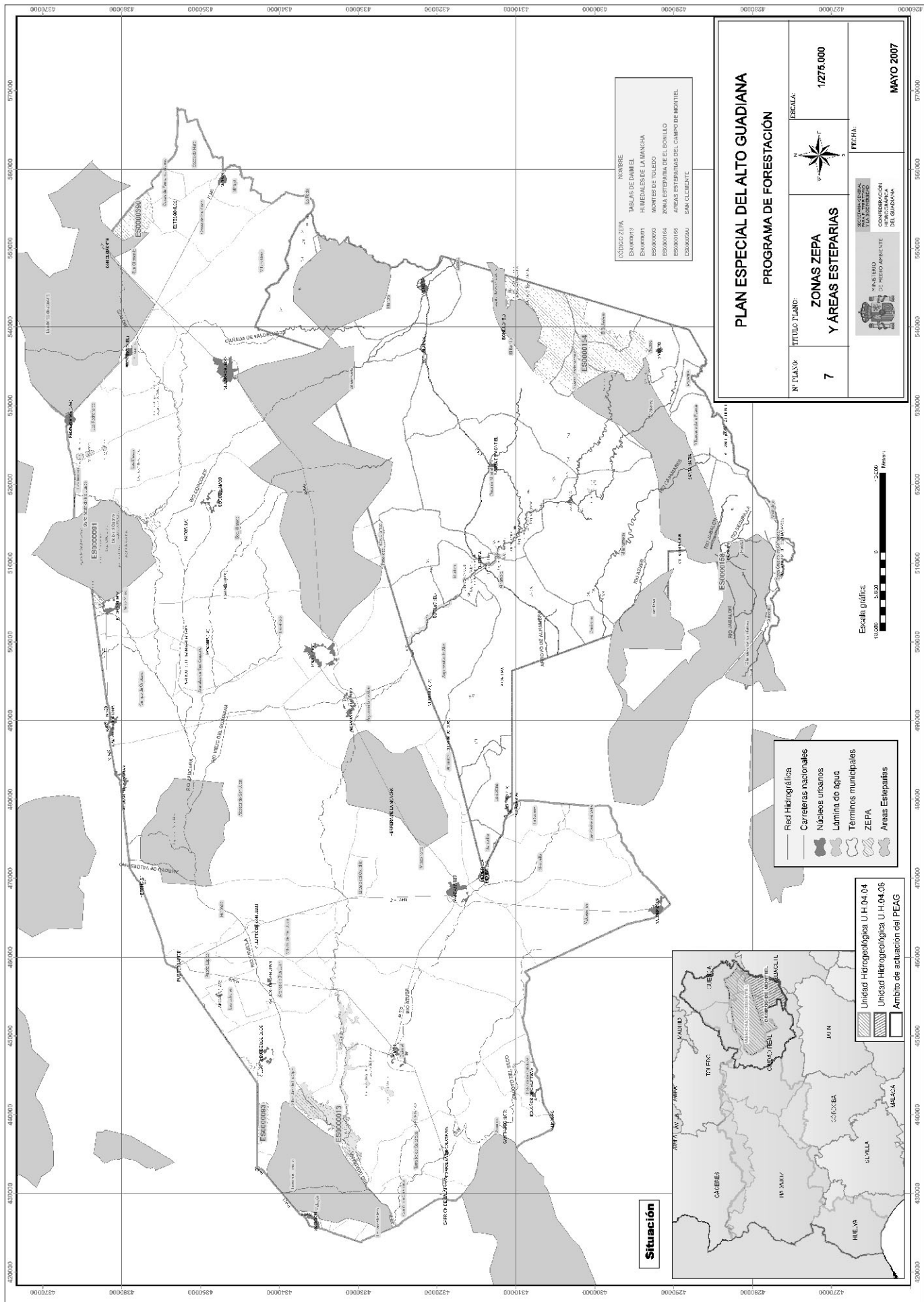
Situación

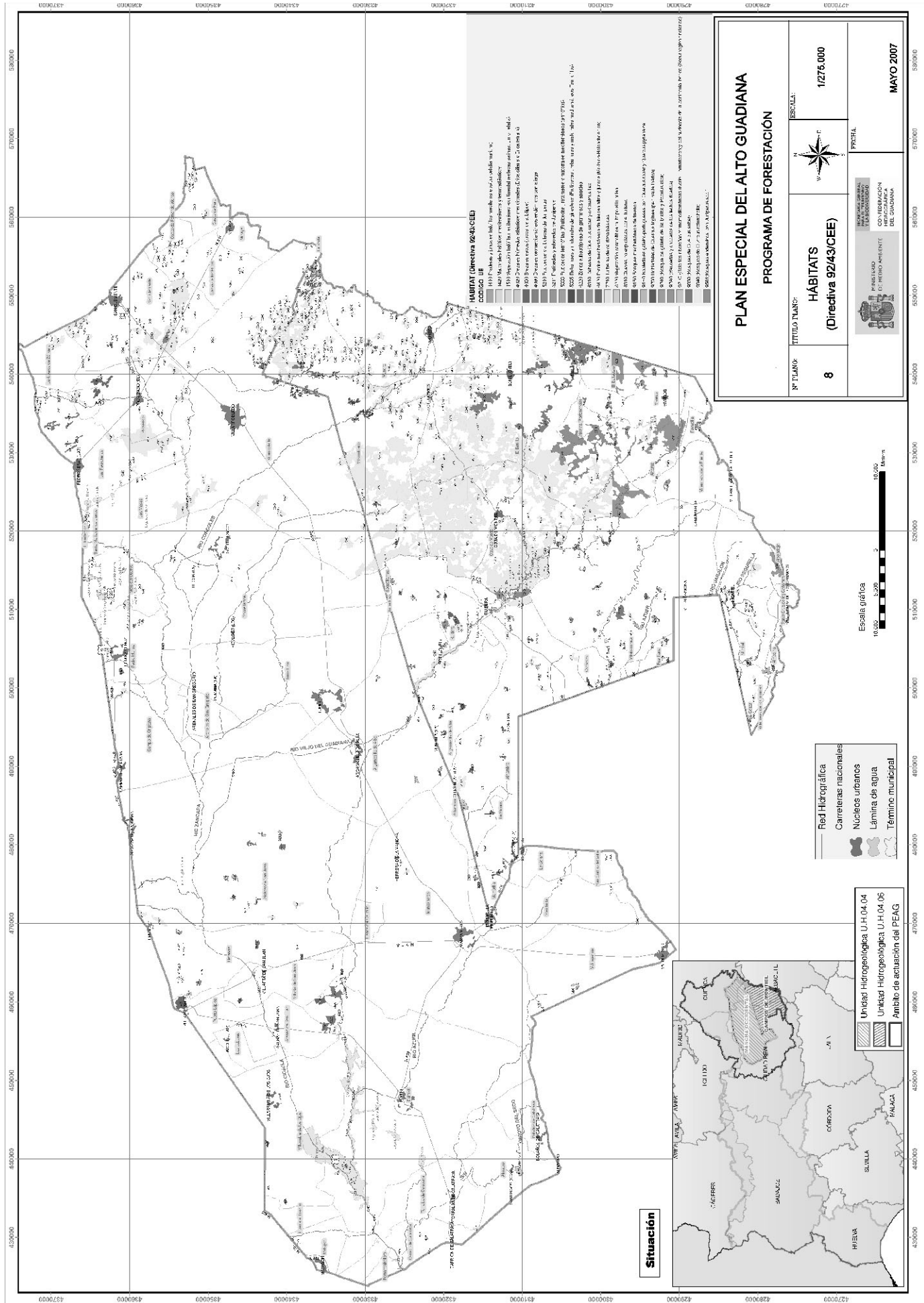
- Unidad Hidrográfica U11.04.04
- Unidad Hidrográfica U11.04.06
- Ámbito de actuación del PEAG

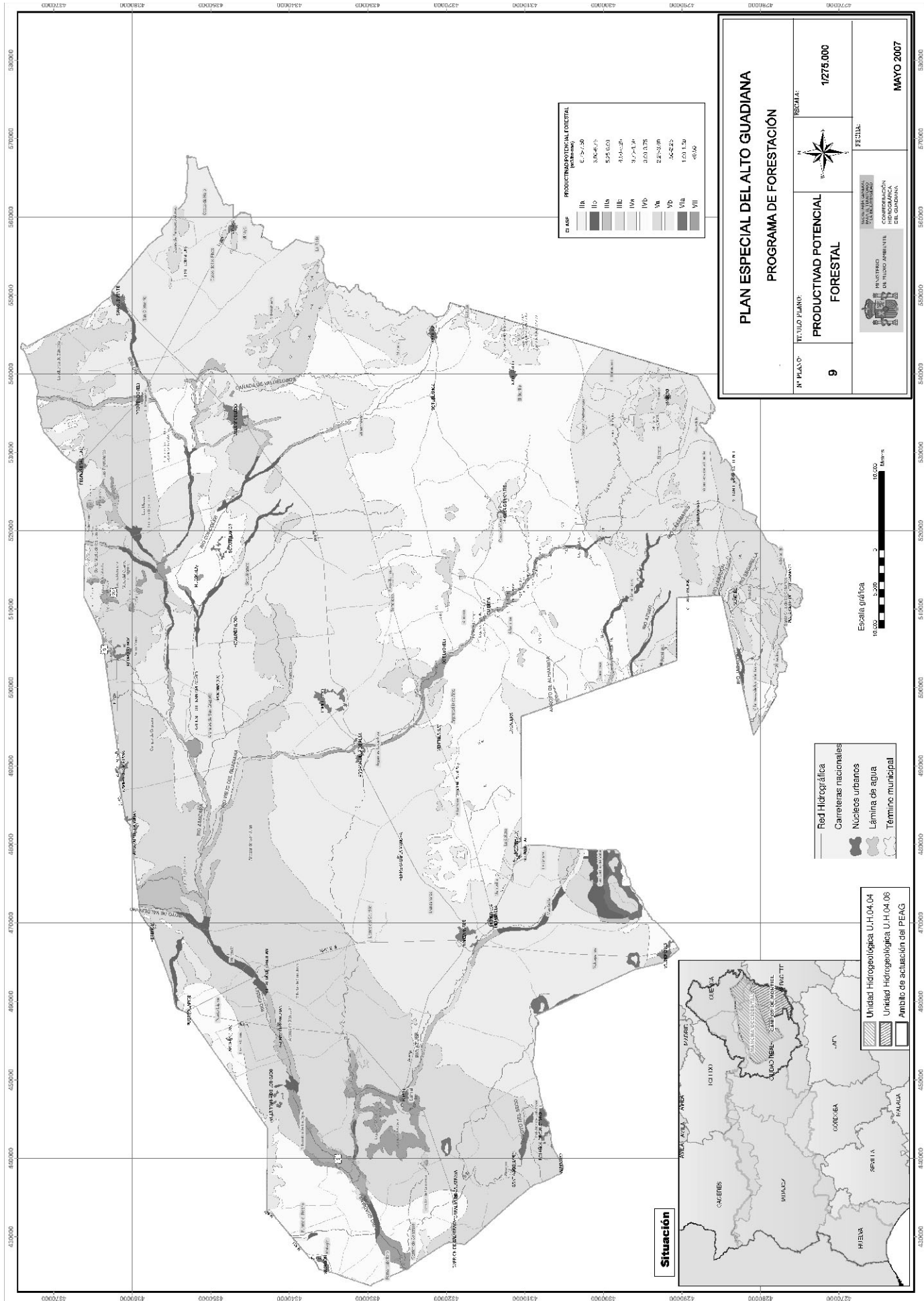


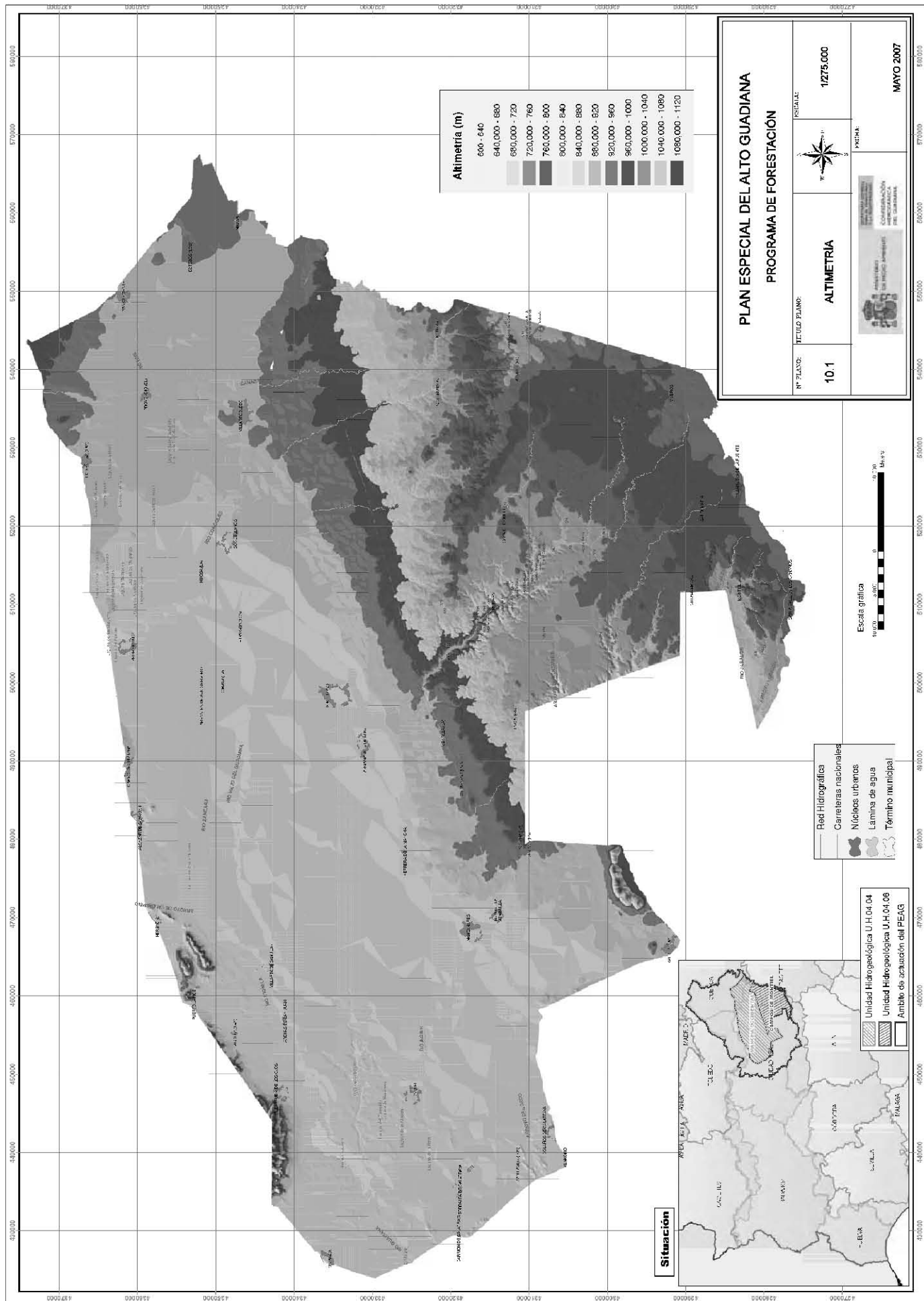


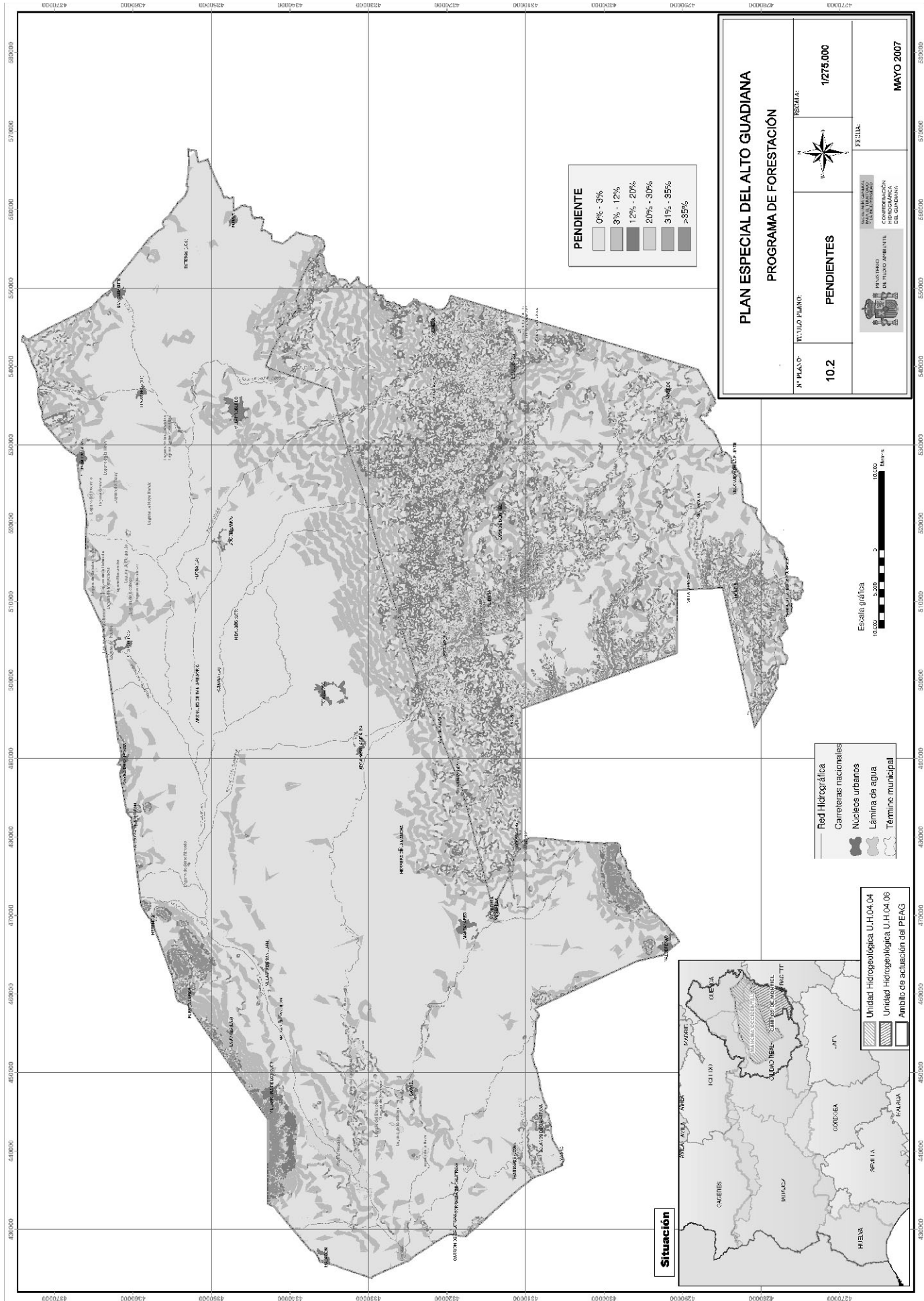


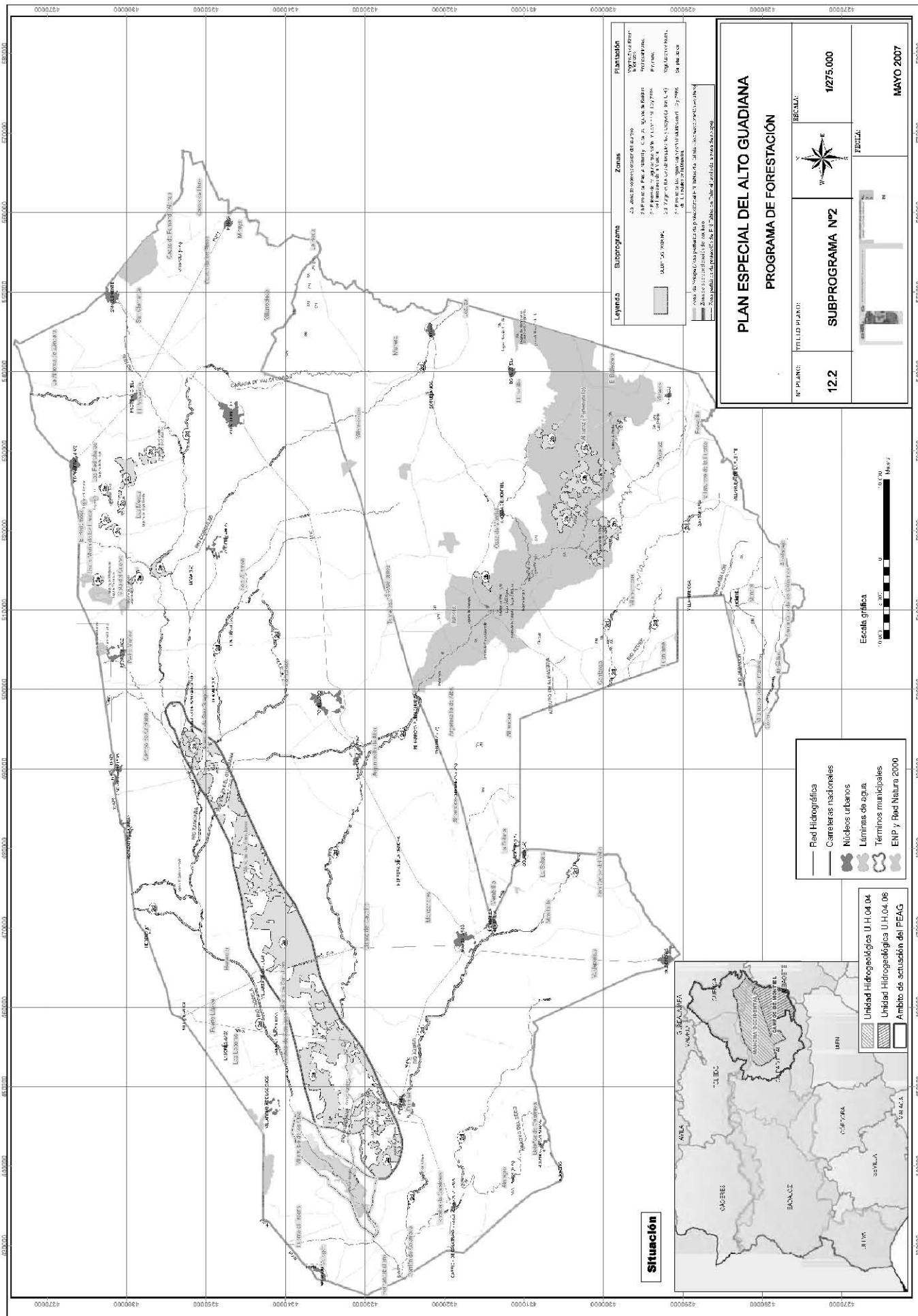


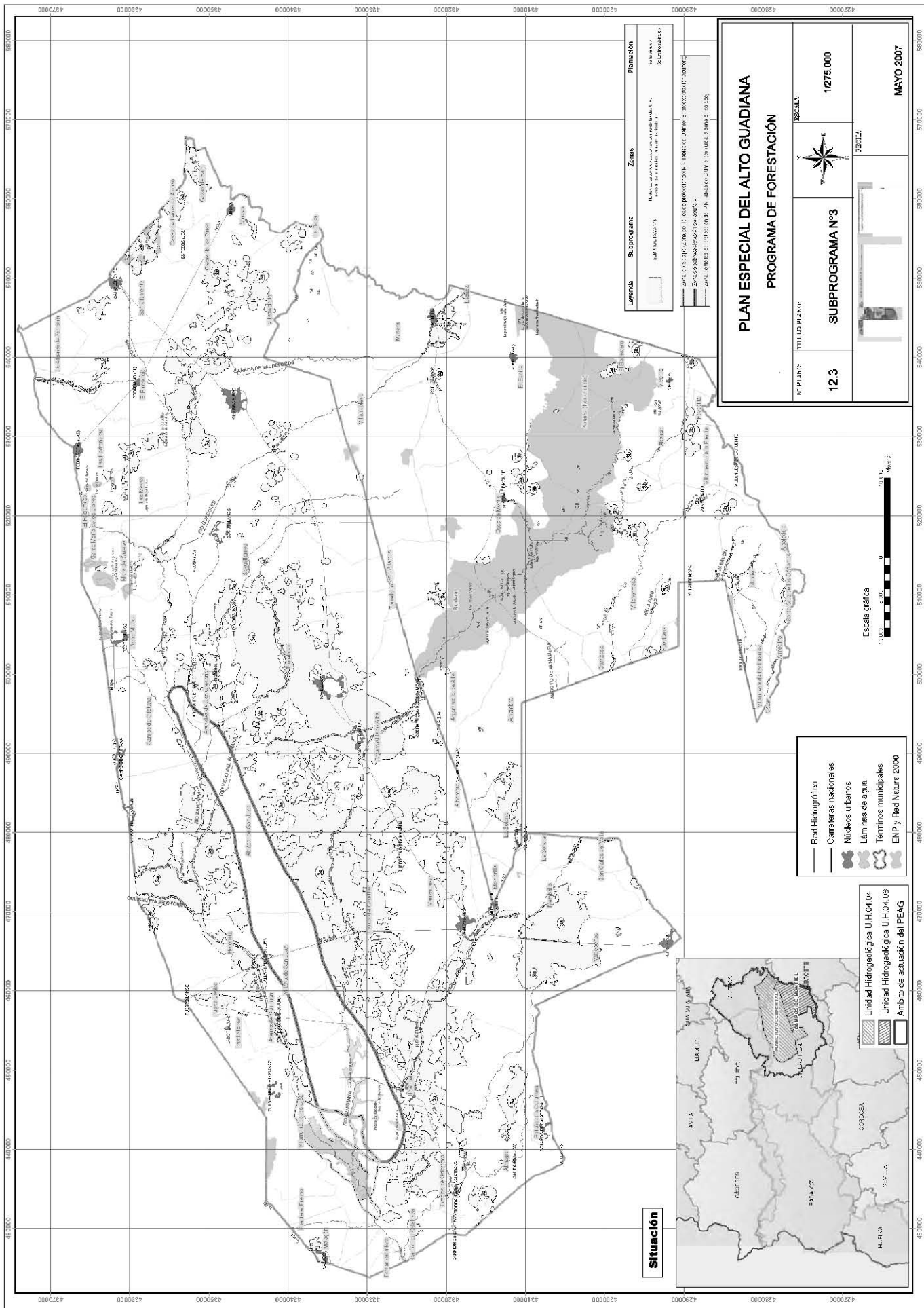


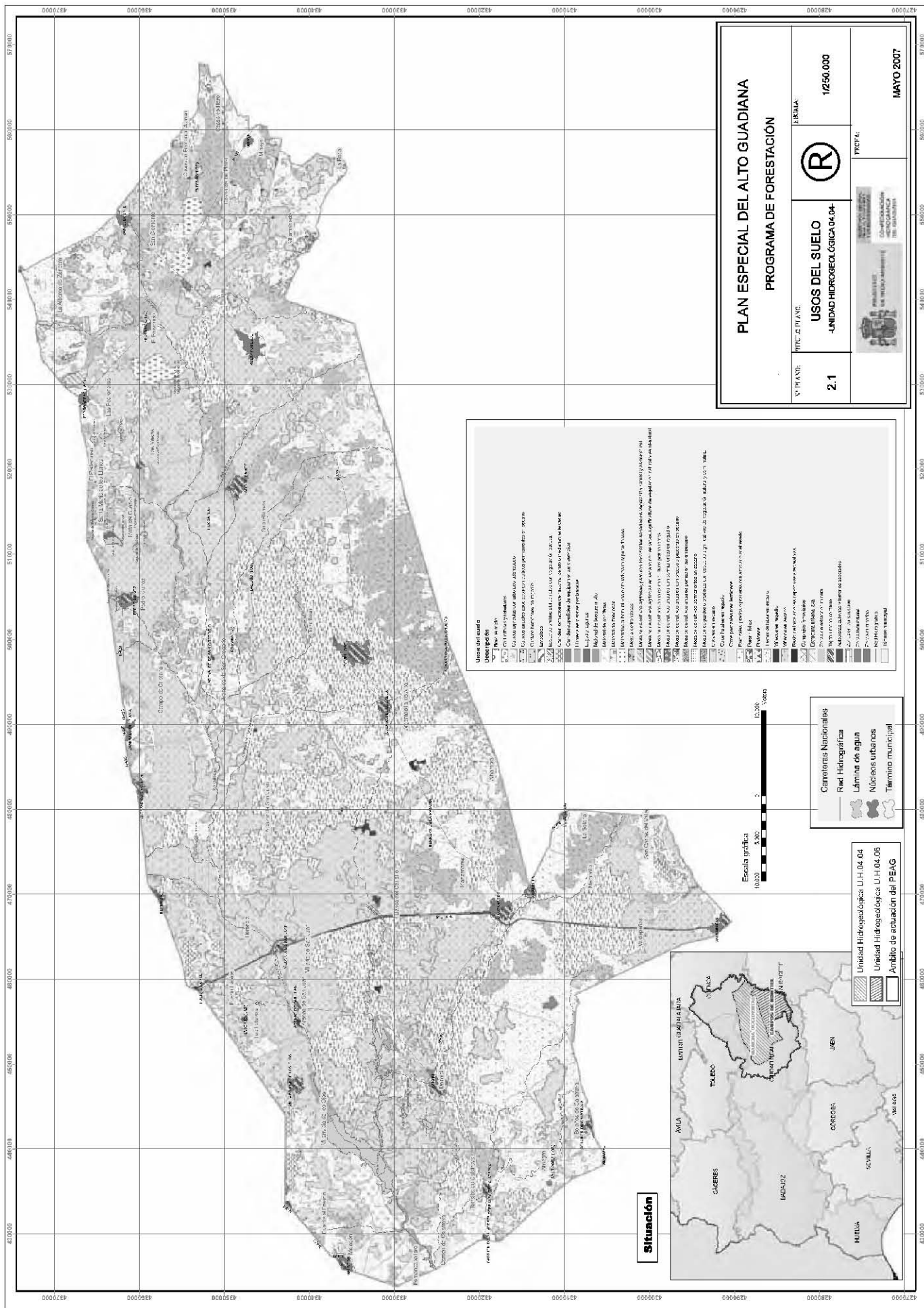


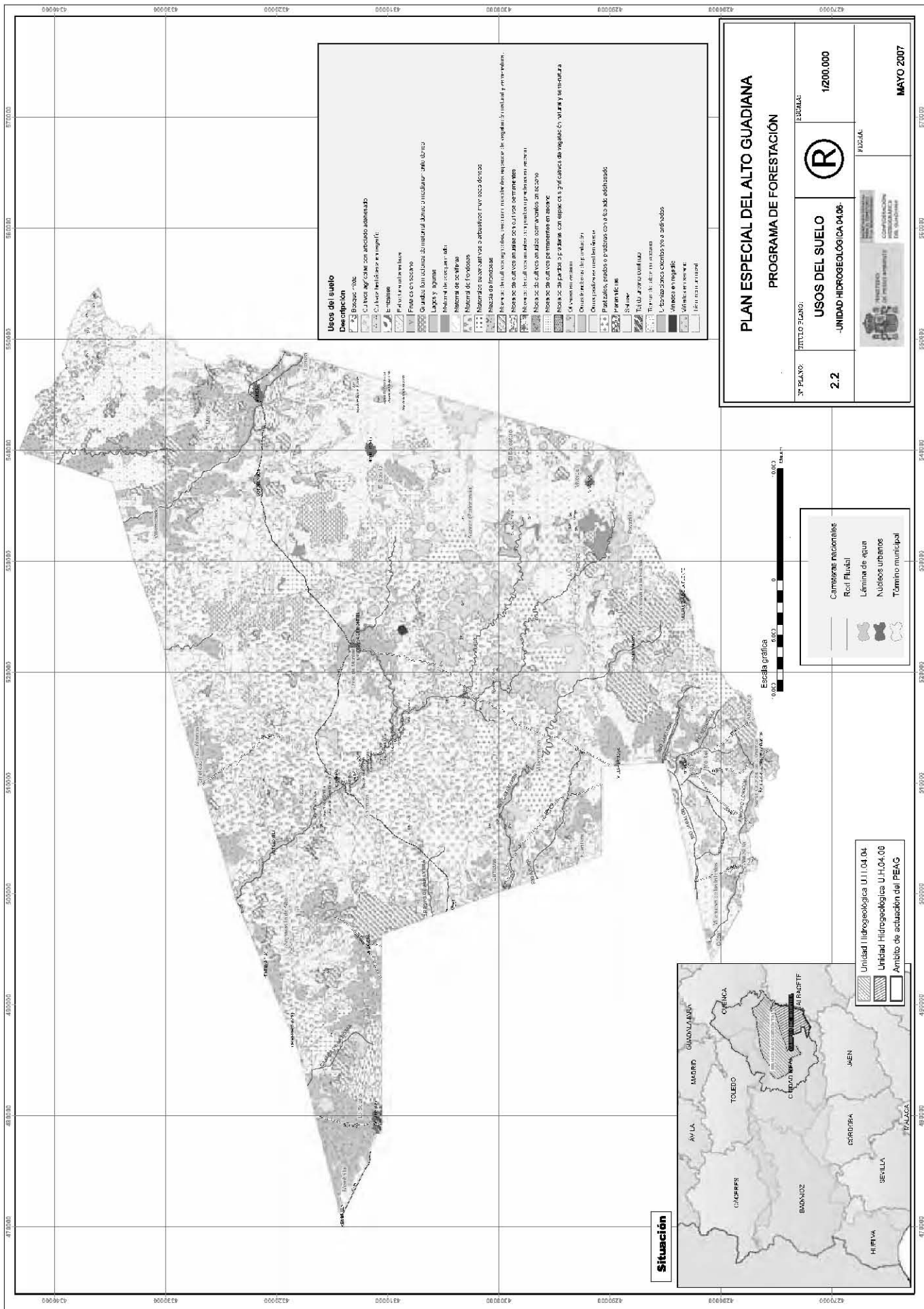












PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
PROGRAMA DE FORESTACIÓN

TÍTULO SIGADO: **USOS DEL SUELO**
UNIDAD HIDROEOLÓGICA 04.08

3ª PLANO: **2.2**

ESCALA: 1:200.000

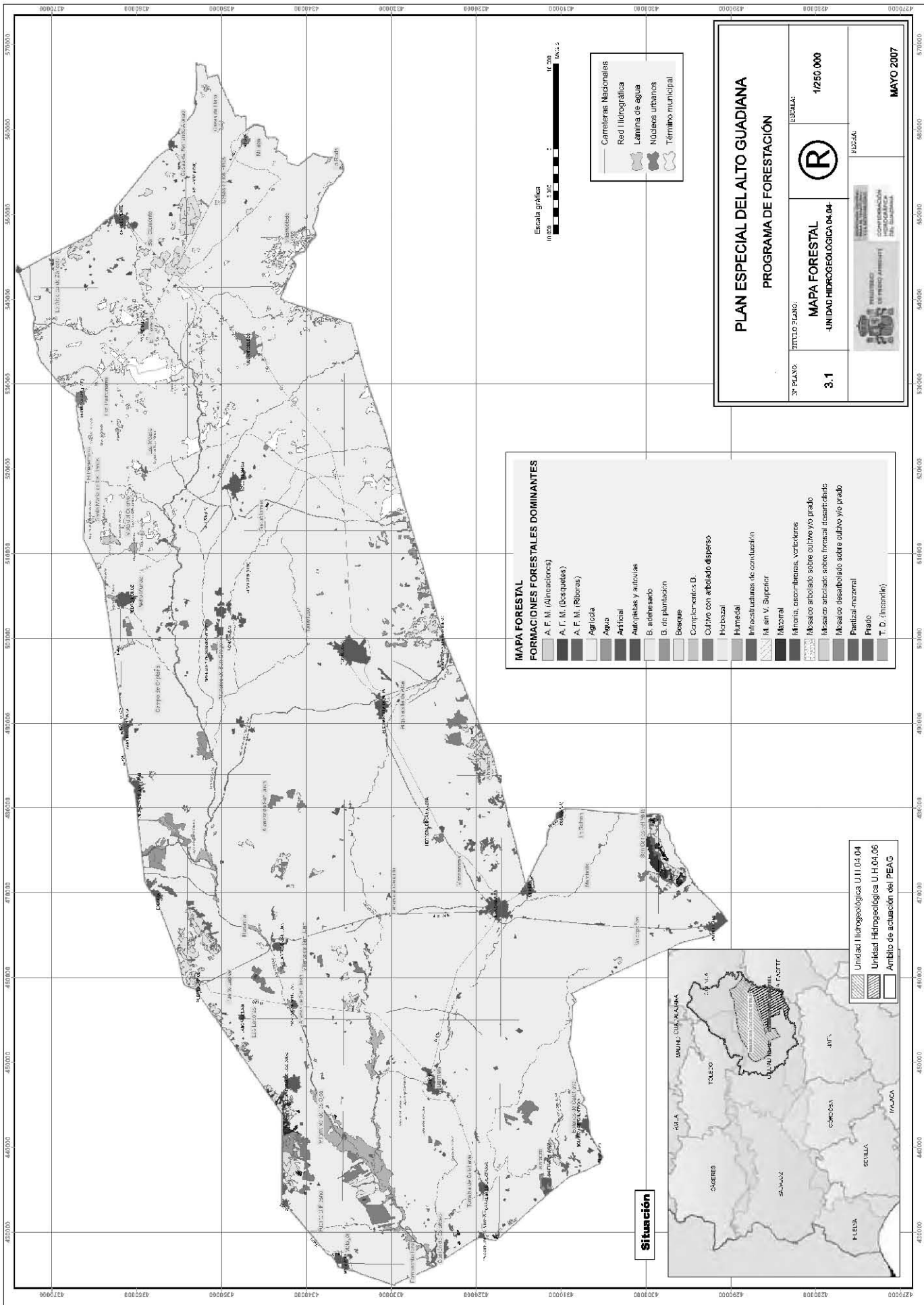
MAYO 2007

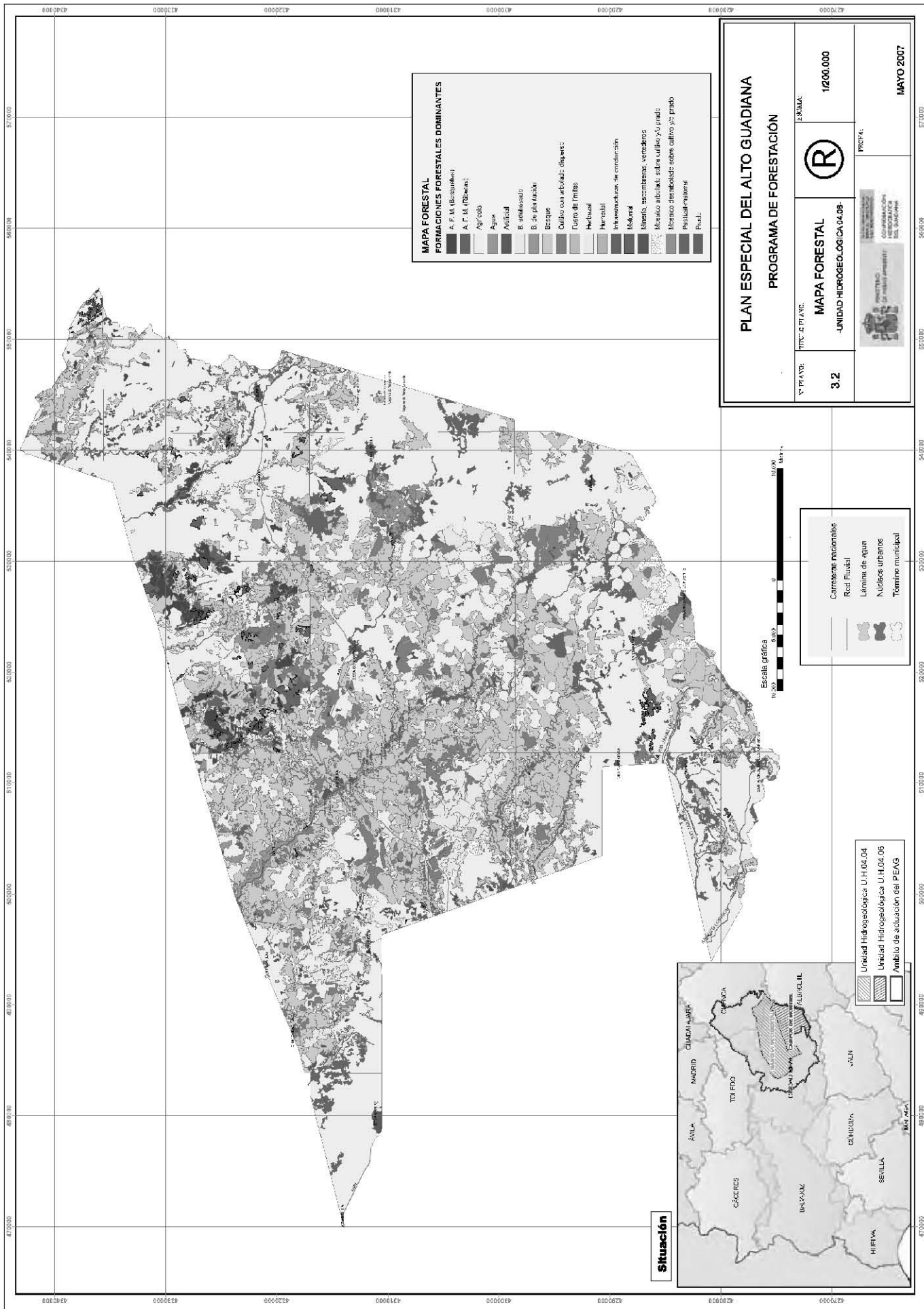
Camasas nacionales
Red Fluvial
Límite de agua
Núcleos urbanos
Término municipal

Situación

Unidad Hidroológica U.I.04.04
Unidad Hidroológica U.H.04.08
Ámbito de actuación del PEAG







PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 5: PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN
AMBIENTAL

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN..... | 2 |
| 2. OBJETIVOS..... | 4 |
| 3. ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN..... | 5 |
| 4. ESCENARIOS TEMPORALES..... | 5 |
| 5. METODOLOGÍA..... | 6 |
| 5.1. Análisis de la participación..... | 6 |
| 5.2. Identificación y análisis de los problemas existentes..... | 8 |
| 5.3. Identificación y análisis de los objetivos..... | 12 |
| 5.4. Planificación del Programa..... | 14 |
| 6. AGENTES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL : DESTINATARIOS, PLANIFICADORES Y GESTORES..... | 17 |
| 7. SUBPROGRAMAS DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL..... | 29 |
| 7.1. Subprograma de Formación e Investigación (SPfi)..... | 31 |
| SPfi.- Destinatarios..... | 31 |
| SPfi.- Agentes implicados en la planificación, ejecución y gestión del Subprograma..... | 33 |
| SPfi.- Objetivo general..... | 34 |
| SPfi.- Objetivos específicos..... | 35 |
| SPfi.- Resultados esperados y actuaciones propuestas..... | 35 |
| SPfi.- Planificación de actuaciones..... | 38 |
| 7.2. Subprograma de Divulgación y Sensibilización (SPds)..... | 50 |
| SPds.- Destinatarios..... | 51 |
| SPds.- Agentes implicados en la planificación, ejecución y gestión del Subprograma..... | 53 |
| SPds.- Objetivo general..... | 53 |
| SPds.- Objetivos específicos..... | 54 |
| SPds.- Resultados esperados y actuaciones propuestas..... | 54 |
| SPds.- Planificación de actuaciones..... | 56 |
| 7.3. Subprograma de Participación Social (SPps)..... | 60 |
| SPps.- Destinatarios..... | 61 |
| SPps.- Agentes implicados en la planificación, ejecución y gestión del Subprograma..... | 63 |
| SPps.- Objetivo general..... | 63 |
| SPps.- Objetivos específicos..... | 64 |
| SPps.- Resultados esperados y actuaciones propuestas..... | 64 |
| SPps.- Planificación de actuaciones..... | 67 |
| 8. TRANSVERSALIDAD DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL..... | 80 |
| 9. PRESUPUESTO..... | 81 |

I. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.

La propuesta de desarrollo del presente Programa de Información y Sensibilización Ambiental viene motivada por la existencia de una situación de desequilibrio ecológico provocada por la sobreexplotación de los recursos hídricos en las formaciones acuíferas UH 04.04 (Mancha occidental) y UH 0406 (Campo de Montiel). El uso insostenible de los recursos hídricos ha conducido a su alteración tanto en calidad como en cantidad, y ha condicionando la aparición de graves afecciones al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, al Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, y en general, a toda la reserva de la Biosfera denominada Mancha Húmeda.

La Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, en su Disposición 4ª, ordenó la elaboración de un Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG), con el objetivo de 'mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana' y que se concreta en:

- ❖ *Consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las aguas superficiales asociadas, recuperando la conexión entre aquellas y éstas, que propicie la mejora de los principales ecosistemas de la región.*
- ❖ *Corrección del déficit hídrico estructural existente, dentro del principio de desarrollo sostenible de los usos agrícolas y socioeconómicos en general.*

Con la transposición de la Directiva Marco de Aguas a la Ley de Aguas, el PEAG se enmarca dentro de la filosofía que emana sus principios básicos sobre gestión y conservación de masas de aguas superficiales y subterráneas.

De las medidas sectoriales que integran el PEAG, se establecen varios programas específicos, en el que está incluido un Programa de Información y Sensibilización Ambiental.

Dicho programa surge de la necesidad por establecer una herramienta transversal para el resto de programas específicos, que sirva como nexo de unión entre las instituciones públicas y el conjunto de la sociedad. De hecho, un estudio de opinión reciente sobre ríos y humedales del Alto Guadiana, realizado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, arroja resultados en los que se denota la necesidad de realizar un programa integral de Información y Sensibilización Ambiental en toda la zona ámbito del PEAG:

- 1) Existe un desconocimiento profundo de la problemática ambiental de la zona: sus causas y consecuencias, agentes implicados, intervenciones realizadas hasta el momento por las administraciones públicas, etc.
- 2) Más allá de la percepción genérica, la relación de la opinión pública con el medio ambiente, revela una marcada inconsistencia, ya que teóricamente la población acepta de forma casi unánime los valores ambientales, aceptación que sin embargo no se ve acompañada de un cambio de comportamientos personales y acciones individuales.

3) La población atribuye a un factor natural (sequía), la principal responsabilidad en el proceso de degradación de los territorios de la Cuenca Alta del Guadiana. El regadío, sin embargo, causa principal de la sobreexplotación de los acuíferos y de la desaparición de los humedales de la zona, aparece en una discreta tercera posición en esta escala de responsabilidades.

4) El 2,2% de la población agraria, atribuye al regadío la causa principal del mal estado de los ecosistemas ligados al agua en la zona de estudio.

5) La relevancia que otorga la población a las campañas informativas, denota una demanda social no suficientemente satisfecha por las administraciones públicas.

6) La información y sensibilización ambiental debería ser una tarea prioritaria para las administraciones implicadas en la gestión de los recursos y los espacios hídricos del Alto Guadiana.

7) Según el estudio de opinión, los recursos hídricos y su gestión pública, en función del grado de aceptación y apoyo que presenten los diferentes sectores de la sociedad, supedita tanto los procesos de la administración como el grado de éxito o fracaso de las políticas hidráulicas.

Los resultados expuestos, ponen de manifiesto la necesidad de aumentar el nivel de información y formación de la población en relación con los problemas ambientales existentes, sus causas y posibles soluciones, así como su concienciación e implicación en la búsqueda de soluciones. Contribuir a reforzar la vinculación entre los habitantes de la región y su entorno, es un objetivo que no puede entenderse sin una Estrategia de *información y sensibilización ambiental*.

Por tanto, la meta del Programa de Información y Sensibilización Ambiental del PEAG es '(...) formar una población consciente y preocupada por el medio y por los problemas relativos a él; una población que tenga los conocimientos, las competencias, la predisposición, la motivación y el sentido de compromiso que le permita trabajar individual y colectivamente en la resolución de los problemas actuales y en que no se vuelvan a plantear'. (UNESCO. Conferencia de Belgrado. 1975).

Así como el '*desarrollo sostenible*' es entendido como un proceso hacia una equidad generacional en cuanto a desarrollo humano y equilibrio con los recursos naturales, la información y sensibilización ambiental es una herramienta, que desde una perspectiva amplia, promueve cambios sociales que permitan crear una sociedad más solidaria y responsable de la repercusión socio-ambiental que tienen las diferentes formas de vida del ser humano.

El *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* que se presenta se ha elaborado con el objeto de fomentar cambios sociales que permitan a la población del Alto Guadiana conocer y analizar la problemática ambiental de su medio natural y actuar en consecuencia, en pro de la conservación de su Patrimonio Natural.

2. OBJETIVOS.

El Programa de Información y Sensibilización Ambiental, como programa de medidas específicas integrante del PEAG tiene como objetivo general la consecución del Plan, esto es, "*la recuperación del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y superficiales del Alto Guadiana, y de los principales ecosistemas de la región a ellas asociados*", mediante la formación e investigación, sensibilización y participación ciudadana.

Este objetivo, no podrá alcanzarse por muchas medidas administrativas, técnicas o de control que se establezcan para intentar disminuir las extracciones de agua de los acuíferos, para mejorar la gestión de aguas en la cuenca, o para preservar los humedales, si no se logra que la población reconozca el valor del recurso hídrico y los ecosistemas a él asociados, y el impacto (social, ecológico y económico) negativo que implica su deterioro.

Los objetivos específicos que integra el Programa de Información y Sensibilización Ambiental son:

- ❖ Incrementar el grado de conocimiento y concienciación de la población del ámbito de aplicación del PEAG sobre los problemas ambientales de su entorno relacionados con la gestión y uso de los recursos hídricos y los ecosistemas a ellos asociados.
- ❖ Fomentar en la población un sentimiento de vinculación y arraigo con el medio, de forma que se comience a apreciar el valor de los recursos naturales del área, y se cree conciencia del impacto que supondría su pérdida.
- ❖ Fomentar actitudes y comportamientos más sostenibles, con el fin de lograr un uso adecuado de las aguas superficiales y subterráneas del ámbito de aplicación del Plan y la conservación de los ecosistemas de ellas dependientes.

En definitiva, se trata de que la población destinataria del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*:

- ❖ Reconozcan el valor de los ecosistemas y recursos naturales en el Alto Guadiana e identifiquen y comprendan la relación existente entre los factores ambientales alterados y determinadas acciones del ser humanos: **Conocimientos**.
- ❖ Adquieran una mayor sensibilidad y conciencia de la problemática ambiental local: **Conciencia**.
- ❖ Adopten una serie de valores sociales y un sentimiento de responsabilidad por el medio ambiente compatible con los objetivos perseguidos por el PEAG, y que los impulse a participar activamente en su protección y mejora: **Actitudes**.
- ❖ Consigan adquirir una serie de aptitudes necesarias para hacer frente a la problemática local y proponer soluciones: **Aptitudes**.
- ❖ Desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto: **Participación**.

5. METODOLOGÍA:

Para el diseño del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* se ha utilizado como modelo teórico el denominado 'Enfoque del Marco Lógico (EML)'. El EML es un método de planificación, de discusión secuencial, utilizado normalmente en la gestión de los proyectos de cooperación y educación para el desarrollo.

Como cualquier método de planificación, se trata de un sistema de toma de decisiones, cuyas secuencias son las siguientes:

- a) *Análisis de la participación.*
- b) *Análisis de los problemas.*
- c) *Análisis de los objetivos.*
- d) *Planificación del Programa.*

El uso del EML tiene como propósito y objetivos:

- Guiar el análisis sistemático y lógico de los elementos claves interrelacionados que constituyen un programa bien diseñado.
- Clarificar el propósito y la justificación de un programa.
- Identificar las necesidades de información.
- Analizar el entorno del programa desde el inicio.

El EML, en el diseño del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, mejora la planificación al resaltar los lazos que existen entre los elementos del programa y los factores externos, facilitado una mejor comunicación entre los planificadores, los gestores y las demás partes involucradas en el Programa. Asimismo, el EML asegura la continuidad del Programa cuando se sustituye el personal original del proyecto.

5.1. Análisis de la participación.

La *información y sensibilización ambiental* debe concebirse como un proceso de aprendizaje continuo en los diferentes contextos sociales: comunidades educativas, sector público, sector empresarial, administraciones públicas, etc. Cualquier actuación que englobe un *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, debe abordarse con una amplia perspectiva, considerando los diferentes puntos de vista de la población, sopesando los distintos factores que influyen en los conflictos, teniendo en cuenta los valores y sentimientos de la población (su escala de valores); siempre partiendo de un enfoque intercultural, interdisciplinar e interdepartamental (*Programa Regional de Educación Ambiental de Castilla la Mancha*).

3. ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN.

El *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* se implementará en todo el área de influencia del Plan. Sin embargo, habrá determinadas zonas donde, debido bien a su especial fragilidad, o bien a la gravedad de los impactos en ellas producidos, se concentrarán las actuaciones propuestas de Información y Sensibilización Ambiental. Éste sería, por ejemplo, el caso de las áreas de alto valor ecológico ligadas a masas de agua superficial o subterránea (cuenten o no con figuras de protección), y de los municipios que se sitúan en formaciones acuíferas sobreexplotadas, por la presión de origen antrópico que soportan.

Estas zonas prioritarias de actuación serán determinadas en función de los resultados obtenidos en el estudio de diagnóstico previo al diseño del Programa. Además podrán variar a lo largo del periodo de aplicación del PEAG, por lo que el Programa de Información y Sensibilización Ambiental estará sometido a un proceso de evaluación continua que sirva para detectar cambios en este u otros aspectos, con el fin de adaptarse a las nuevas condiciones.

4. ESCENARIOS TEMPORALES

Los escenarios temporales propuestos para el *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* vienen determinados por los periodos establecidos en el PEAG y en la Directiva Marco de Agua (DMA) para el cumplimiento de los objetivos medioambientales en ella especificados. Los plazos establecidos por la DMA son:

- ❖ **2015:** plazo límite para el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos para las aguas superficiales y subterráneas. También para la revisión y actualización del Plan Hidrológico de Cuenca.
- ❖ **2021:** fecha de publicación de la primera revisión del Plan Hidrológico de Cuenca y los programas de medidas.
- ❖ **2027:** límite definitivo para la consecución de los objetivos medioambientales relativos a las masas de agua incluidas en el Plan Hidrológico de Cuenca. También fecha de publicación de la segunda revisión del Plan Hidrológico de Cuenca y los programas de medidas.

El *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* se ha diseñado teniendo en cuenta estos mismos escenarios temporales. De este modo, será revisado en cada una de estas fechas clave, coincidiendo con la revisión del Plan Hidrológico de Cuenca y los programas de medidas específicas, con el fin de crear un sistema de retroalimentación y mejora continua para lograr su adaptación a las nuevas condiciones que puedan generarse durante el tiempo transcurrido.

efecto favorable (Oportunidades y Fortalezas) o perjudicial (Debilidad y Amenazas), y del origen interno (Debilidades y Fortalezas) o externo (Amenazas y Oportunidades)

Para cada uno de los grupo de interés identificado y analizado como actores del *PEAG* y como potenciales destinatarios del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, se analiza el papel que tienen dichos grupos en el contexto social ámbito de estudio, y en concreto, la relevancia de su presencia y actividad para la recuperación ambiental y socioeconómica del Alto Guadiana. Para evaluar dichos perfiles, se tienen en cuenta las siguientes variables:

- ❖ **Contexto social:** Principales conflictos de intereses, estructuras de cooperación o dependencia con otros grupos.
- ❖ **Intereses:** Las principales necesidades e intereses desde el punto de vista del grupo.
- ❖ **Potencial:** Las fortalezas y debilidades del grupo (fortalezas a aprovechar y debilidades sobre las que concentrar esfuerzos)

El análisis de los perfiles tiene como finalidad constituir una base metodológica sólida para la consecución de los objetivos del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, y priorizar una serie de actuaciones en materia de formación e investigación, divulgación y participación social, ya que integra el conjunto de necesidades y potencialidades de cada uno de ellos.

Las actuaciones propuestas en los siguientes capítulos, son tanto específicas para sectores de población concretos como generales dirigidas a múltiples y diversos destinatarios. De hecho, un considerable número de las actuaciones propuestas se dirigirán al conjunto de la población de la Cuenca Alta del Guadiana, pues la magnitud del problema que se vive en el área hace necesaria la acción-reacción conjunta de su población.

El *PEAG* presenta potencialidades para la fomentar la diversificación económica de zona, establecer nuevas fuentes de empleo, así como la inserción laboral y social de colectivos sensibles (desempleados, discapacitados, inmigrantes, etc.), hacia los que pueden dirigirse recursos formativos específicos, que contribuyan a la consecución de un objetivo no sólo ambiental, sino también social.

5.2. Identificación y análisis de los problemas existentes.

Para el adecuado diseño del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* se requiere realizar previamente un diagnóstico que permita identificar y analizar la problemática existente en la demarcación de la Cuenca Alta del Guadiana.

El árbol de problemas ofrece una visión objetiva de la realidad, estructurada en torno a los problemas que padecen varios sectores de población, y estableciendo relaciones de causalidad entre los mismo. Esta visión de la realidad, permitirá determinar una jerarquización de los problemas y sectores de población prioritarios. Asimismo, ofrece una base metodológica para enmarcar las diferentes actuaciones

Por tanto, un factor decisivo en la calidad del diseño y desarrollo del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* consiste en la correcta identificación del papel que tienen los diferentes grupos de población en el contexto social del *PEAG*, en especial de aquellos grupos de población más vinculados con el origen de los problemas ambientales focales en el Alto Guadiana y con los objetivos del *Plan Especial del Alto Guadiana*

Para el análisis de participación de los grupos de población afectados y partícipes del *PEAG* se ha analizado la siguiente información de partida:

- Arbol de problemas y árbol de objetivos.
- Estudio de opinión sobre ríos y zonas húmedas de Castilla-La Mancha. Ministerio de Medio Ambiente. Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2005
- Información sectorial obtenida por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

A priori, se han identificado los siguientes grupos de población clave:

- ❖ Agricultores y comunidades de usuarios: ya que es la agricultura el sector que hace el consumo más intensivo de agua en el Alto Guadiana.
- ❖ Administración e instituciones públicas: Implicados en el desarrollo de las distintas actuaciones comprendidas en el *PEAG*. Como administraciones públicas, son los encargados de poner en marcha el *PEAG* y velar por su cumplimiento.
- ❖ Organizaciones empresariales y sindicales: Los agentes económicos representan los recursos potenciales para llevar a cabo una reconversión económica de las actividades con más degradación del medio natural.
- ❖ Población rural: Grupo de población más ligado al medio natural. Tiene una vinculación directa a la problemática ambiental en torno al *PEAG*.
- ❖ Enseñanza: profesorado y estudiantes. Grupo de población que constituye un recurso potencial para el cambio de mentalidad

Los grupos de interés tienen necesidades e inquietudes diferentes. Por ello, se requiere analizar sus intereses y expectativas, tanto en la primera fase de planificación, como durante la posterior etapa de implantación del *Programa*, evaluación y seguimiento.

Para ello, se ha elegido la técnica del *análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)*. Esta metodología permite realizar una aproximación con un enfoque analítico al estudio de la situación actual en el Alto Guadiana, diferenciando las diferentes situaciones de estudio en cuatro apartados en función del

tanto del *PEAG* como del propio *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*.

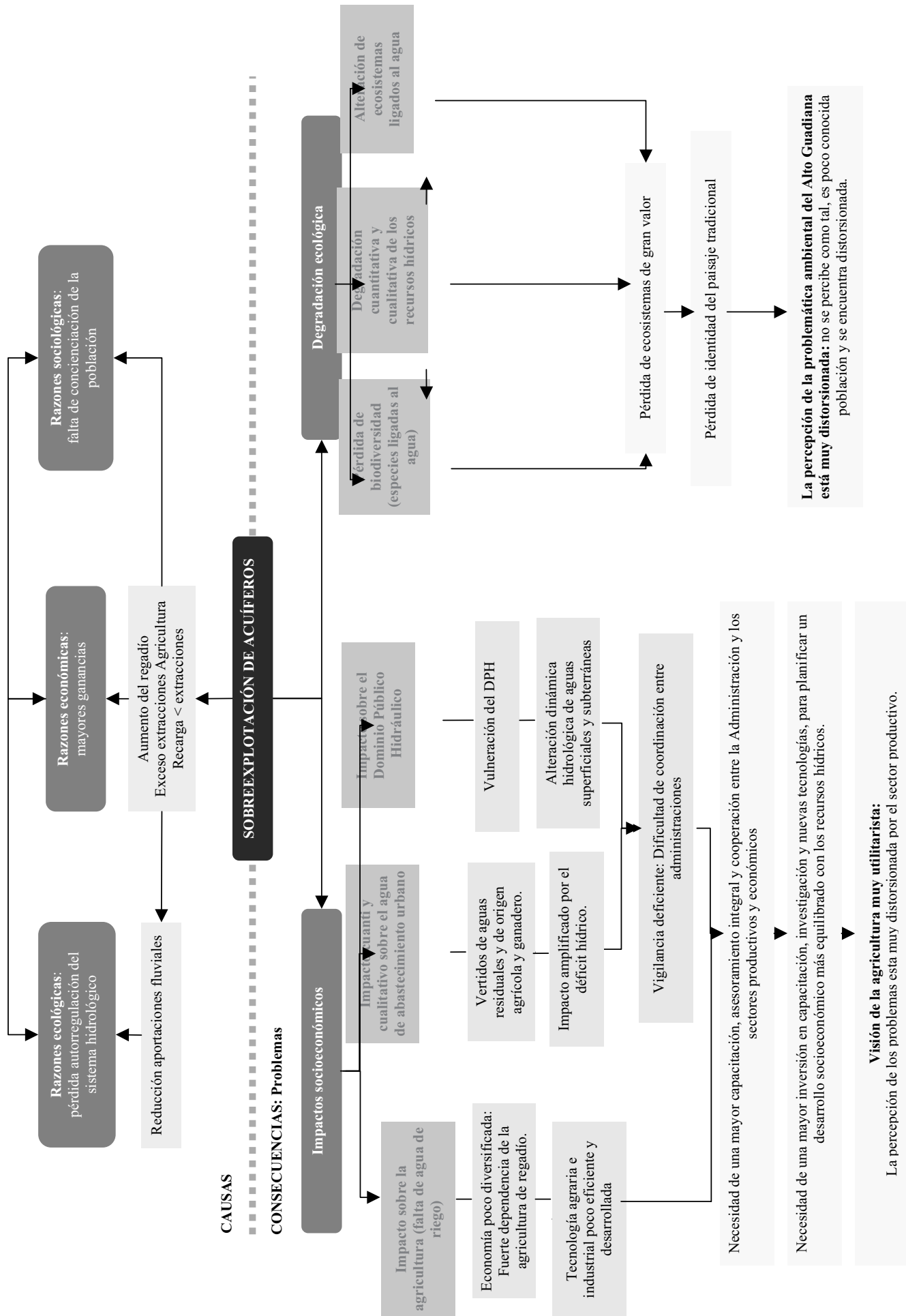
Partiendo de la información disponible, suministrada por diferentes instituciones públicas y privadas, se analiza la situación existente; esto es, se identifica los principales problemas y se visualiza las principales relaciones causales que existen entre éstos por medio de un árbol de problemas. Con el diseño de un árbol de problemas del *PEAG*, se pretende:

ÁRBOL DE PROBLEMAS

1. Identificar las causas sustanciales y directas del problema focal.
2. Identificar los efectos sustanciales y directos del problema focal.
3. Enseñar las relaciones de causa y efecto entre los problemas.
4. Facilitar la revisión del árbol de problemas, averiguar si es válido y completo, haciendo los ajustes necesarios.

En el siguiente diagrama se puede observar el árbol de problemas relativo a la situación actual del Alto Guadiana:

Programa de Información y Sensibilización Ambiental



- Alteración de paisajes: Percepción por parte del ser humano de cambios en el paisaje que implica una pérdida de recursos paisajísticos y una degradación de paisajes tradicionales.
- Impactos socioeconómicos: La actividad humana ha supuesto la reducción de disponibilidad de agua para riego, pérdida de recursos recreativos y deterioro de la actividad agraria y otros procesos productivos relacionados con el agua.

5.3. Identificación y análisis de los objetivos.

Siguiendo el *Enfoque del Marco Lógico*, los objetivos de desarrollo del *PEAG* y del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, se construye sobre la solución de problemas concretos identificados, que afectan a diferentes sectores de población de la demarcación Alta del Guadiana. De esa manera, se trata de construir un árbol de objetivos que, en principio, es una copia en positivo del árbol de problemas, pero donde la relación causal pasa a convertirse en una relación de carácter instrumental.

Con el diseño del árbol de objetivos se pretende:

ÁRBOL DE OBJETIVOS

1. Reformular todos los elementos del árbol del problema en condiciones deseables positivas.
2. Revisar las relaciones medios-fin resultantes a fin de garantizar que el árbol de objetivos es válido y completo.
3. Trazar líneas de conexión para indicar las relaciones medios-fin.

Como puede observarse en el diagrama anterior, los principales problemas diagnosticados en el *PEAG* son los siguientes:

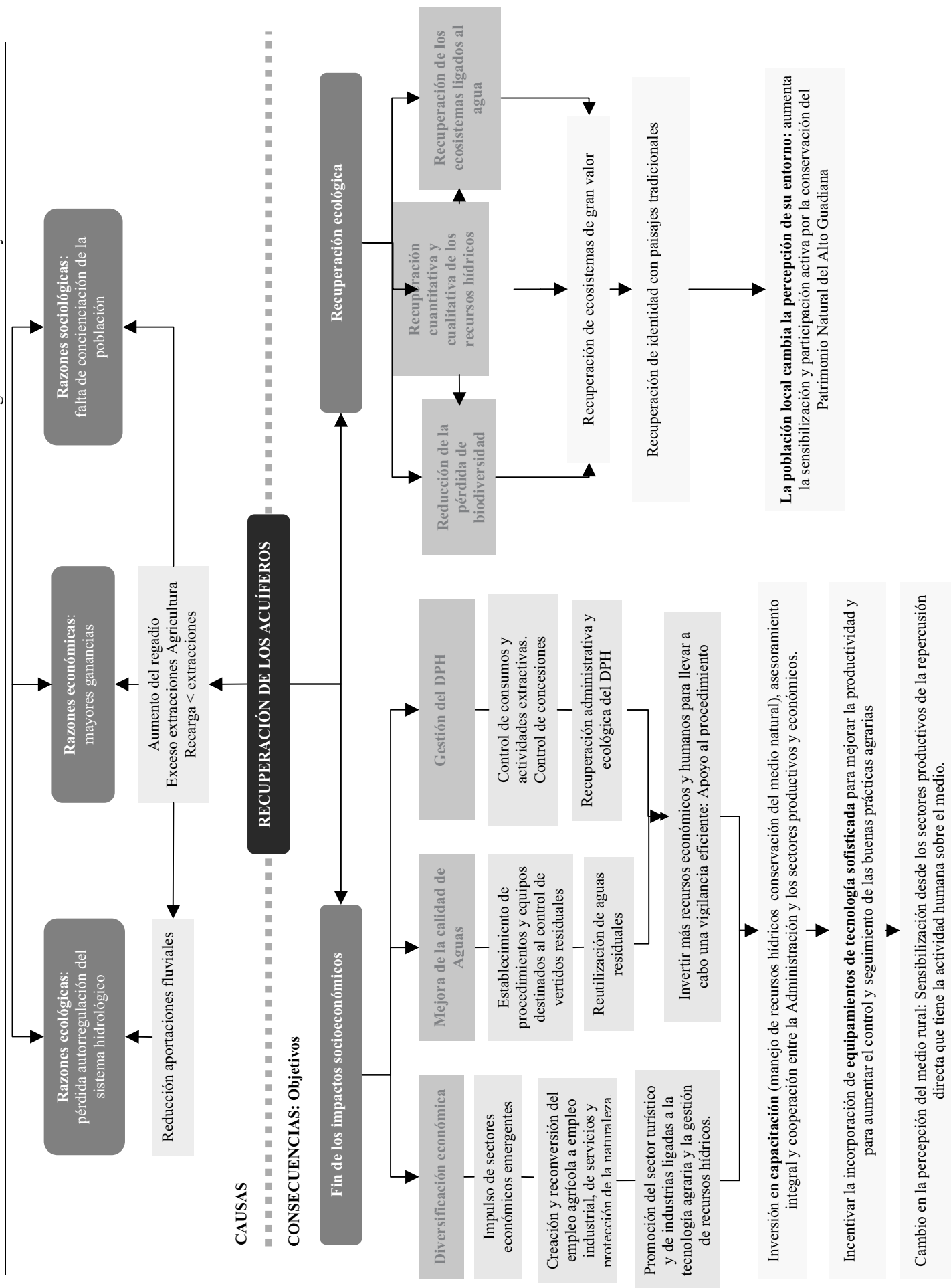
1.- Acciones causantes de impacto:

- Cambios en los usos del suelo: Aumento de superficie de regadío y regresión de espacios naturales (humedales, bosques de ribera, etc.)
- Extracciones de agua subterránea: Declaración de acuíferos sobreexplotados y descenso generalizado de los niveles freáticos.
- Canalizaciones de ríos y construcción de embalses: Alteración de la dinámica hidrológica de las aguas superficiales y subterráneas, y su interconexión.
- Contaminación de las aguas: Vertido de aguas residuales, intensificación de la actividad agraria y el uso fitosanitarios y abonos. Alteración de la calidad de aguas para abastecimiento humano y supervivencia de especies animales y vegetales.
- Vulneración del Dominio Público Hidráulico: La ocupación terrenos públicos (de forma intencionada y/o debido a la alteración drástica del régimen hidrológico y de la morfología de los ríos y zonas húmedas) ha condicionado el deterioro y desaparición de especies y hábitats de interés ligados al agua, dificultando su recuperación y regeneración.

2.- Impactos asociados:

- Impactos sobre el sistema hidrológico: Masas de agua deterioradas en cantidad y calidad. La dinámica hidrológica y las relaciones entre masas de aguas subterráneas y superficiales han sido muy alteradas.
- Alteración de los suelos: La alteración del sistema hidrológico ha provocado daños en la composición física y química de los suelos (subsistencia, salinización, etc.)
- Pérdida de biodiversidad: La alteración de hábitats ligados al buen estado ecológico de las aguas, está provocando la alteración y desaparición de la composición de la flora y fauna característica de estos espacios. Paralelamente, está habiendo una expansión de especies generalistas no ligadas al agua e introducción de especies alóctonas.
- Alteración de ecosistemas ligados al agua: Los ecosistemas están ligados al buen estado de conservación de los suelos y las especies asociadas a los hábitats ligados al agua. La alteración de estos componentes condiciona el estado de conservación de los ecosistemas y viceversa.

Programa de Información y Sensibilización Ambiental



- **Destinatarios de las actuaciones:** Se incluyen todos los sectores de población implicados directa e indirectamente en el *PEAG* así como los posibles beneficiarios directos e indirectos de las actuaciones concretas de cada Subprograma.
- **Planificadores y Gestores:** Identificación de los agentes implicados tanto en la planificación de las actuaciones concretas de cada Subprograma como de su ejecución, seguimiento y evaluación.
- **Objetivos globales y específicos:** El objetivo global describe anticipadamente el objetivo a largo plazo al que contribuirá cada subprograma (justificación). Los objetivos específicos describen los efectos esperados del proyecto (propósito del proyecto) para los beneficiarios directos como una condición futura precisamente planteada. Tanto los objetivos generales como específicos, son en la medida de lo posible valorables cualitativa y cuantitativamente y la base común de los objetivos es el mismo objetivo general del *PEAG*.
- **Resultados esperados.** En función de los objetivos específicos propuestos en cada Subprograma, se exponen una serie de resultados que se espera cumplir durante la ejecución del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, según los distintos escenarios temporales.
- **Actuaciones propuestas.** Se proponen una serie de actuaciones específicas que servirán para alcanzar los resultados esperados. En función de los resultados esperados puede plantearse una o varias actuaciones.

Las actuaciones previstas por los tres subprogramas pueden agruparse, según su tipología, en grandes grupos, que serían los siguientes:

1. Estudios:
 - a. Estudios de investigación
 - b. Estudios de evaluación y seguimiento
2. Actividades docentes:
 - a. Cursos y talleres
 - b. Prácticas en instituciones públicas
 - c. Ambientalización curricular
 - d. Otras
3. Publicaciones
4. Creación de centros:
 - a. Centros de investigación (Observatorio Regional de Sostenibilidad)
 - b. Centros de formación y capacitación

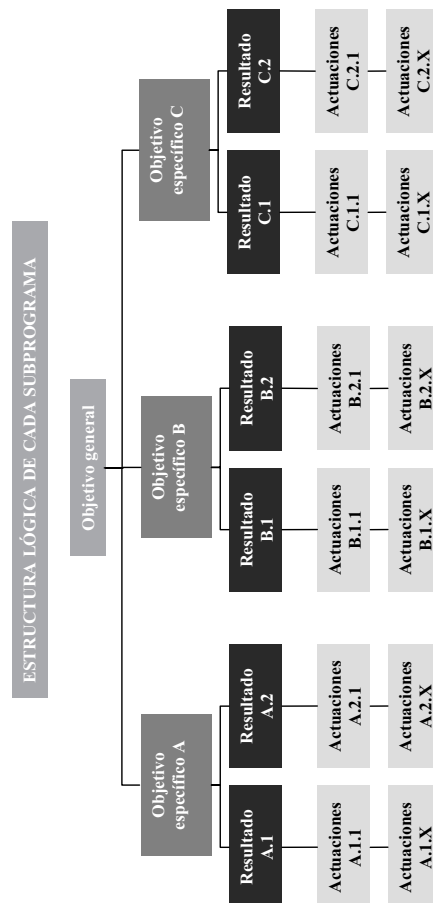
5.4. Planificación del Programa.

Dado el carácter transversal y multidisciplinar del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, la diversidad de puntos a tratar, los colectivos destinatarios y las distintas líneas de actuación a abordar, éste será estructurado en tres subprogramas:

1. **Subprograma de Formación e Investigación.**
2. **Subprograma de Divulgación y Sensibilización**
3. **Subprograma de Participación Social.**

Los tres subprogramas son necesariamente complementarios, y persiguen en su conjunto el cumplimiento del objetivo general del *PEAG*: *'la recuperación del buen estado cuantitativo y cuantitativo de las aguas subterráneas y superficiales del Alto Guadiana, y de los principales ecosistemas de la región a ellas asociadas'*

Partiendo del análisis de problemas y el análisis de objetivos del *PEAG*, así como la identificación y descripción de los perfiles de diferentes grupos de población y sectores directamente vinculados con el *PEAG* y el *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*, se realiza en cada uno de los subprogramas una descripción de objetivos específicos, identificación de destinatarios y gestores, y presentación de posibles estrategias a seguir mediante diferentes líneas de actuación.



A continuación se presenta la estructura lógica de cada subprograma:

La figura anterior, correspondiente a la estructura de cada Subprograma, se ha elaborado y diseñado inspirándose en la metodología de *Enfoque de Marco Lógico*, que emplea matrices de planificación para el diseño de programas y su posterior seguimiento y contiene la siguiente información:

- **Superíndice 2 (X²): 2021.** Fecha de revisión del Plan Hidrológico de Cuenca y los programas de medidas.

- **Superíndice 3 (X³): 2027.** Límite definitivo para la consecución de los objetivos medioambientales relativos a las masas de agua incluidas en el *PEAG*.

▪ **Cronograma de actuaciones.** Por cada Subprograma, se representará un cronograma de actuaciones en las diferentes escalas temporales fijadas.

La gran mayoría de los resultados esperado y actividades propuestas tienen un horizonte temporal hasta el 2015 (X¹). La formación constituye una acción prioritaria en el *PEAG* y por ello requiere ejecutar todas las acciones preferentemente en esa fecha para que en las siguientes fases la formación e investigación se haya consolidado, aspecto clave para promover cambios en el modelo socioeconómico del Alto Guadiana.

6. AGENTES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL : DESTINATARIOS, PLANIFICADORES Y GESTORES.

A continuación se analizan los diferentes colectivos y agentes sociales potenciales destinatarios directos e indirectos de las actuaciones del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*. Se describirá el papel que tiene cada uno en el contexto social del *PEAG*, mediante la metodología anteriormente citada (*análisis DAFO*)

Asimismo, se ha distinguido la prioridad como destinatarios de las actuaciones a ejecutar en el *Programa de Información y Sensibilización Ambiental*.

| | |
|--|--|
| Agente: | Sector Agrario |
| Actores: | Agricultores (Ag) y Comunidades de usuarios (CR) |
| Prioridad: | Alta |
| Papel en el contexto social del PEAG: | |

✓ En la economía local, la agricultura tiene un peso social relevante. Representa una actividad económica y social de gran importancia en el ámbito del *PEAG* por factores culturales e históricos.

✓ Las comunidades de usuarios velan por los intereses de los usuarios que tienen derechos sobre usos del agua en la zona. Son Corporaciones de Derecho Público adscritas al Organismo de cuenca con funciones de policía, distribución y administración de las aguas. Por tanto, al ser representantes de agricultores adquieren también gran relevancia social.

Intereses:

✓ Disponer de los recursos hídricos suficientes para mantener la actividad agrícola.

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) DEBILIDADES

▪ Escasa percepción de los impactos derivados de la actividad agrícola sobre el medio, y, en particular, sobre los recursos hídricos.

▪ Falta de información y formación sobre nuevas tecnologías agrarias y energéticas.

▪ Carencia de equipamientos e infraestructuras: Sistemas de riego y almacenamiento de agua sofisticados.

c. Centros de interpretación

5. Conferencias y congresos

6. Instrumentos de participación:

a. Creación de foros

b. Programa de voluntariado

c. Fortalecimiento de redes asociativas

d. Otras

7. Instrumentos de difusión pública:

a. Exposiciones

b. Campañas divulgativas

c. Jornadas de puertas abiertas

d. Celebración de efemérides

e. Otras

Las distintas actuaciones propuestas en el Programa de Información y Sensibilización Ambiental se clasifican en el documento según la metodología basada en el Enfoque del Marco Lógico ya comentada. Sin embargo, hay que decir que muchas de las actuaciones propuestas pueden dar cobertura a varios de los objetivos específicos planteados en los distintos subprogramas, de forma que su clasificación en uno u otro no significa que no vaya a contribuir a la consecución de los objetivos planteados en los otros subprogramas.

▪ **Indicadores:** Para evaluar la eficacia de las distintas actuaciones, se formulan una serie de indicadores de seguimiento y evaluación. Los indicadores se ha intentado diseñar de manera que sean sencillos para su aplicación y seguimiento a largo plazo. Los indicadores empleados son de dos tipos: Indicadores de seguimiento de la actuación para comprobar el grado de implantación de dicha actuación, e indicadores de evaluación para valorar el éxito de la iniciativa.

▪ **Escenarios temporales:** La lógica de intervención (objetivos, resultados y actuaciones) así como los indicadores de seguimiento se establecerán siguiendo los escenarios temporales planteados en el *PEAG* y la Directiva Marco de Agua (DMA). Mediante superíndices en los enunciados de los objetivos, resultados y actuaciones, se podrá comprobar la planificación a escala temporal.

- **Superíndice 1 (X¹): 2015.** Plazo límite para el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos para las aguas superficiales y subterráneas. También para la revisión y actualización del Plan Hidrológico de Cuenca.

caudalímetros, etc.

- Falta de coordinación y colaboración entre las diferentes Administraciones, agricultores y regantes.
- Dificultad de las Comunidades de usuarios para realizar un seguimiento y control efectivo de extracciones y, derechos de usos de agua, aperturas y explotaciones de pozos.

AMENAZAS

- Falta de relevo generacional en el sector agrícola. Dificultad para el cambio de actitudes.
- Abandono y degradación del medio natural.
- Uso insostenible de cultivos tradicionales, principalmente por regadíos: Falta de recursos hídricos. Sobreexplotación.
- Extracciones masivas de aguas subterráneas y degradación de la calidad de las aguas por la actividad agrícola y ganadera intensiva (contaminación puntual y difusa)
- Dificultad técnica cada vez mayor para acceder a los recursos hídricos de la zona (por el descenso del nivel freático).
- Desaparición progresiva de las ayudas europeas.

FORTALEZAS

- Estrato social respetado y valorado por el resto de la población: tradición y cultura.
- Fuentes de apoyo locales, estatales y europeas para la conservación de la actividad y población rural.
- Canales de participación, coordinación e información ya estudiados y establecidos.
- Mano de obra agraria potencial para realizar otras tareas de vigilancia y conservación del entorno.
- Existencia de convenios entre CR y Organismos de cuenca: vía de participación y cooperación.
- Existencia de convenios entre Administración y la organismos de Investigación (Universidad de Castilla la Mancha)

OPORTUNIDADES

- Emergencia de nuevos incentivos europeos para la reconversión de cultivos.
- Aumento de profesiones altamente cualificados en el sector: agrario, medioambiental y tecnológico.
- Aumento de tecnologías, ayudas y subvenciones a iniciativas empresariales innovadoras.
- Agricultura ecológica. Productos de calidad y con denominación de origen.
- Convenio entre Comunidades de Usuarios y Regantes y Organismo de cuenca como herramienta para realizar seguimiento de infracciones y sanciones en materia de usos de agua.
- Potencial de cambio de mentalidad en agricultores jóvenes.
- Capacidad de influencia sobre otros sectores de población.
- Uso de nuevas tecnologías y personal cualificado para promover una mejor utilización de los recursos hídricos de la zona.

Agente: Sector Público

Actores: Administración Estatal (Ae), Autónoma (Au) y Local (Al).

Prioridad: Alta

Papel en el contexto social del PEAG:

- ✓ El sector público representa el agente planificador y coordinador de las políticas ambientales y de gestión hídrica. Administradora de los recursos públicos, representa un referente para el resto de sectores sociales. En este sentido, es, pues, un sector clave, que tiene la responsabilidad de mostrar un comportamiento coherente y ejemplar, adoptar una actitud permanentemente proactiva en el PEAG y abastecer al resto de sectores sociales de recursos e iniciativas para impulsarla y desarrollarla.
- ✓ Las entidades locales son las administraciones más próximas al ciudadano y por lo tanto son las que tienen las mayores oportunidades y presiones de dar respuesta a sus demandas diarias.
- ✓ El sector público dispone de los recursos para ofrecer un proceso de cambio de relación administración-ciudadanía y mayor impacto de los programas y actuaciones del PEAG.

Intereses:

- ✓ Ae/Au: Velar por la consecución de los objetivos generales y parciales del PEAG.
- ✓ Ae/Au: Planificar, ejecutar, coordinar, evaluar y realizar un seguimiento de los diferentes programas específicos y sectoriales que componen el PEAG.
- ✓ Al: Ser el agente dinamizador de la participación social.
- ✓ Au/Al: Garantizar estabilidad en el desarrollo socioeconómico de la región.
- ✓ Au/Al: Preservar el patrimonio cultural y natural de la zona ámbito del PEAG.

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

DEBILIDADES

- Descentralización de competencias en materia de política ambiental. Consecuencia: coordinación de políticas y procesos de seguimiento y control menos eficientes temporal y técnicamente.
- Falta de coordinación entre las diferentes instituciones públicas, principalmente a nivel local.
- Deficiente labor de comunicación y concienciación de los impactos negativos ocasionados por los diferentes grupos de población sobre la gestión de los recursos hídricos y ecosistemas asociados.
- Carencia de auxilio y apoyo interadministrativo necesario para el ejercicio de inspección y ejecución de sanciones.

AMENAZAS

- Procesos de negociación jerarquizados, lentos y con escasa participación social.
- Falta de recursos humanos cualificados para las diferentes actuaciones y programas sectoriales del PEAG.
- Falta de consolidación de los canales de comunicación y participación entre la Administración y el resto de agentes sociales y económicos.
- Falta de autoridad: mala imagen ante la población del Alto Guadiana.
- Desacuerdo entre administraciones y otras entidades preocupadas por el medio ambiente (ONGs, por ejemplo) que imposibilita el trabajo en común.

FORTALEZAS

- Centralización de competencias en materia de política hídrica. Consecuencia: coordinación de políticas y procesos de seguimiento y control más eficientes temporal y técnicamente.
- Referente para la población local: el impacto de sus políticas e iniciativas es mayor.
- Fuente de recursos económicos y técnicos: ayudas y subvenciones, asesoramiento técnico-legal.
- Suministro de información, de equipamientos e infraestructuras. Capacidad sancionadora.
- Nexos de unión entre agentes económicos y sociales, población y administraciones.

- Viabilidad técnica para fomentar la cooperación en materia ambiental y la participación pública entre las organizaciones no gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil.
- Corporaciones locales: proximidad al ciudadano y a los problemas locales, lo que facilita su
- Potencialidad de la información y sensibilización ambiental, participación y gestión en la práctica municipal.

OPORTUNIDADES

- Relevancia social de los temas ambientales (a nivel global y no local). Existen apoyos externos disponibles, como fondos y programas europeos.
- Reciclaje de técnicos mediante la capacitación en diferentes disciplinas: agroecología, gestión y conservación de espacios naturales, gestión de recursos hídricos, nuevas tecnologías, etc.
- Capacidad para dinamizar cambios en la actividad económica y promover inquietudes a la población que les lleven a cambiar su relación y percepción con su entorno (urbano y natural)
- Existencia de diferentes instituciones públicas que pueden participar activamente en la planificación y gestión del Alto Guadiana y aportar su experiencia planificadora e investigadora.
- Viabilidad técnica y económica para realizar una planificación territorial que considere factores de sostenibilidad económica, social y ambiental.
- Capacidad técnica para establecer convenios de colaboración, homologar y estandarizar medidas agroambientales, educativas
- *PEAG*: Plan intersectorial, planificación integrada a largo plazo, margen alto de presupuestos y con numerosas instituciones públicas implicadas.
- Existencia de una gran cantidad de legislación ambiental que incide en el fortalecimiento de los departamentos de medio ambiente y también de la sensibilización social.

| | |
|------------|------------------|
| Agente: | Población Rural |
| Actores: | Población Rural. |
| Prioridad: | Alta |

Papel en el contexto social del PEAG:

✓ La población rural es el grupo de población más vinculado a las causas y posibles soluciones de la problemática ambiental en el Alto Guadiana. La configuración del medio rural en al zona, cuanta con riqueza paisajística incorporada en los programas de desarrollo local que tratan de impulsar un modelo ambiental y socioeconómico sostenible.

Intereses:

- ✓ Desarrollo socioeconómico de la zona.
- ✓ Disponer de un bienestar y unos niveles de calidad de vida que les permita a la población mantenerse en la zona y evitar movimientos migratorios.
- ✓ Disfrutar de un entorno natural que le reporte bienestar social.

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

DEBILIDADES

- Desconexión con la administración autonómica.
- Percepción sesgada de la problemática ambiental.
- Escasa predisposición para incorporarse a iniciativas locales ligadas con la recuperación de los valores naturales y culturales de la zona.
- Subestimación del papel que tiene la población local para influir en las políticas sectoriales en materia de conservación del medio natural, gestión de recursos hídricos y desarrollo socioeconómico.

AMENAZAS

- No se demanda información sobre el estado natural y ecológico de su entorno.
- Desconfianza del sector público.
- Las actividades y prácticas tradicionales podrían desaparecer antes de adaptarse a un nuevo planteamiento en el que se conviertan en elementos de desarrollo rural efectivos.

FORTALEZAS

- Vinculación con el territorio. Sentimiento de arraigo.
- Predisposición de la Administración para mejorar los canales de participación y comunicación.
- Existencia de Programas de Desarrollo Rural consolidados: Programa de Pueblos y Ciudades Sostenibles de Castilla-La Mancha.
- Existencia de agentes de desarrollo y grupos de acción local (GAL) para promover y coordinar iniciativas ligadas al desarrollo de zonas rurales, incluyendo medidas para la valorización del patrimonio rural, renovación y desarrollo de pueblos.
- Existencia de un Instituto de Desarrollo Regional, dedicado a la investigación y desarrollo de iniciativas que promueven el desarrollo endógeno.
- Predisposición de la población rural para involucrarse y emprender proyectos, aunque su motivación requiere tiempo y esfuerzo.

OPORTUNIDADES

- Capacidad para tomar decisiones relevantes relativas a la gestión municipal.
- Potencialidad para el cambio de percepción del medio natural, valoración de los recursos naturales y paisajes tradicionales y cambio de hábitos de conducta y actitudes y aptitudes.
- Oportunidad de integración económica del medio rural mediante la promoción de actividades económicas ligadas a la conservación del medio, al desarrollo sostenible y a la información y sensibilización ambiental.
- Potencialidad de desarrollo de actividades de información y sensibilización ambiental no regladas (redes de itinerarios autoguiados, visitas organizadas a actividades económicas tradicionales, programas sobre usos y costumbres en proceso de desaparición, etc.). Pendientes de explotar en la zona, lo cual puede dar lugar a potencialidades de desarrollo para algunos municipios del Alto Guadiana.

| | |
|------------|--------------------------|
| Agente: | Población general |
| Actores: | Todos los grupos de edad |
| Prioridad: | Alta |

Papel en el contexto social del PEAG:

✓ La resolución de los problemas ambientales locales, requiere de la implicación ciudadana en el ámbito individual y colectivo. Esta participación activa es directamente proporcional al grado de vinculación con su entorno y a cómo perciban la interrelación ser humano – naturaleza. El sentido del compromiso y afecto que se tenga de la realidad que rodea a la población será determinante a la hora de interpretar y asimilar el PEAG.

✓ La participación ciudadana debe estar presente en todas las etapas: desde la jerarquización de problemas hasta la planificación y ejecución de acciones. De este modo se contribuye a crear sinergias que ayuden a solucionar problemas, permitir a la administración local un mayor conocimiento de los intereses y contribuir a la mejora de las relaciones entre los grupos sociales.

Intereses:

- ✓ Desarrollo socioeconómico de la zona.
- ✓ Disponer de un bienestar y unos niveles de calidad que permita a la población mantenerse en la zona y evitar movimientos migratorios.
- ✓ Disfrutar de un entorno natural que le reporte bienestar social.

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

DEBILIDADES

- Desconexión con el territorio y la administración.
- Escaso arraigo (determinados sectores de población) y infravaloración de los valores naturales a nivel local.
- Escasa participación individual y colectiva.
- Subestimación del papel de la población en las políticas sectoriales y territoriales.

AMENAZAS

- Percepción distorsionada de la problemática ambiental y social.
- No se demanda información sobre el estado natural y ecológico de su entorno.
- Desconfianza hacia el sector público.

FORTALEZAS

- Valoración de los recursos naturales a nivel global.
- Sentimiento de arraigo (algunos grupos de población)
- Predisposición de la Administración para mejorar los canales de participación y comunicación: previa petición/demanda de la población.
- Existencia de experiencias previas para realizar programas e iniciativas de participación, sensibilización y desarrollo rural.

OPORTUNIDADES

- Potencialidad para hacer partícipes a la población de las estrategias y decisiones propuestas por la Administración y otros agentes sociales y económicos.
- Incentivar mediante programas y actuaciones específicos la participación de la población mediante el asociacionismo, proyectos promovidos por colectivos, especialmente ligados al medio natural y desarrollo rural.
- Potencialidad para cambiar la percepción del entorno: hábitos de conducta: actitudes y aptitudes.
- Creciente potencialidad del sector ambiental: El medio ambiente es un sector laboral en alza, con incorporación creciente de personas capacitadas, especialmente de jóvenes en búsqueda de empleo.

| | |
|------------|--|
| Agente: | Organizaciones empresariales y sindicatos |
| Actores: | Cámaras de comercio, Asociaciones Empresariales, Federaciones, Cooperativas y Sindicatos |
| Prioridad: | Media |

Papel en el contexto social del PEAG:

✓ La actividad industrial en el Alto Guadiana se encontrado tradicionalmente vinculada a la agricultura (industria agroalimentaria). Sin embargo, los estudios socioeconómicos de la región demuestran una tendencia regresiva del peso económico de las actividades agrarias a favor de la actividad industrial (no agroalimentario) y del sector terciario.

✓ Las actividades económicas otorgan la oportunidad de participar activamente (empresarios, empleados y consumidores) en la promoción y salud ambiental de su entorno. Eficiencia, responsabilidad y competitividad, comportan una mejora ambiental de sus organizaciones, una mejora cualitativa de los productos y una mejor gestión de las fuentes de recursos materiales y energéticos.

Intereses:

- ✓ Desarrollar su actividad empresarial de manera que óptima: mantenimiento y expansión.
- ✓ Impulsar el desarrollo económico y mantener un nivel de empleo.
- ✓ Garantizar estabilidad en el desarrollo socioeconómico de la región.

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

DEBILIDADES

- Falta de diversificación de actividades industriales.
- Falta de personal cualificado: necesario el reciclaje de los empleados y empresarios.
- La industria agroalimentaria representa un porcentaje no representativo de los trabajadores en activo.
- Tecnologías anticuadas respecto a las necesidades de protección ambiental actual.
- Falta de recursos financieros extras para la realización de lo que el empresario puede considerar actuaciones ambientales de protección y conservación del entorno complementarias.
- Falta de concienciación referente a la conservación de los valores naturales de la zona.
- Se espera que la administración proporcione los medios y las soluciones a todos los problemas ambientales, sin un apoyo decidido y convencido por parte de las empresas.

AMENAZAS

- Tejido industrial agroalimentario en regresión. Abandono industrial = Emigración.
- No se valoran los impactos ambientales negativos que genera la actividad productiva en su entorno.
- Dificultades para incorporar los planteamientos ambientales en la estrategia comercial, en las políticas de comunicación o en su relación con los proveedores.
- Insuficiente colaboración con la administración para la consecución de objetivos ambientales.

FORTALEZAS

- Fuente de empleo, de diversificación de actividades económicas y de estabilización y aumento de la población rural.
- Capacidad de transformación de productos agrarios: de calidad, denominación de origen, productos ecológicos, biocombustibles, etc.
- Fuente de recursos económicos y técnicos: ayudas y subvenciones, asesoramiento técnico-legal.
- Uniones empresariales, como medida para compartir intereses e inquietudes.
- Nexos de unión entre agentes económicos y sociales, población y administraciones.

- Existencia de convenios sectoriales donde recogen propuestas de formación ambiental y sensibilización dirigidas a los trabajadores y trabajadoras.
- Existencia de subvenciones y numerosas ayudas para incentivar la creación de empresas e iniciativas empresariales novedosas y emergentes.
- Existencia de directivos y trabajadores cada vez más sensibilizados y preparados en materia ambiental.

OPORTUNIDADES

- Aparición de nuevas actividades industriales: cultivos de aprovechamiento energético, tecnología del agua, plantas de tratamiento de aguas, prestación de servicios vinculados a sistemas de control, verificación, calidad, normalización, certificación, etc.
- Reciclaje de empleados mediante la capacitación en diferentes disciplinas: nuevas tecnologías, medio ambiente, legislación y gestión de subvenciones.
- Uniones empresariales, como vía para compartir intereses e inquietudes. Convenios sectoriales donde se recogan criterios ambientales en la actividad empresarial.

Agente: Enseñanza: profesorado, escolares

Actores: Primaria, Secundaria y Bachillerato. Centros de formación profesional, Centros de formación continua y Centros de formación especial. Centros de enseñanza tanto públicos como y privados (consultoras e institutos de formación)

Prioridad: Media

Papel en el contexto social del PEAG:

El sistema educativo tiene un papel relevante en la sociedad. Los centros de formación, como instituciones corresponsables, tienen la misión de proporcionar una educación en valores. Es una herramienta básica para ir adquiriendo de manera organizada y sistemática, conocimientos, capacidades, valores y actitudes, y conseguir formar a las futuras generaciones de manera que puedan ejercer una reflexión crítica de lo que sucede en su entorno.

Intereses:

- Formar a las futuras generaciones con conocimientos sólidos de diferentes disciplinas, crear un pensamiento crítico e incorpora aptitudes y actitudes sensibles a la sociedad que les rodea.
- Mejorar de la calidad de la enseñanza
- Conocer el medio empresarial y desarrollar la aptitud y versatilidad para el empleo

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Fortalezas y Oportunidades)

DEBILIDADES

- Falta de recursos formativos para el profesorado y estudiantes y falta de materiales para desarrollar el programa educativo.
- Descoordinación con otros centros educativos: Escaso trabajo en red.
- Dificultad para incluir la ambientalización curricular en estudios superiores.
- Falta de profesionales de información y sensibilización ambiental. La mayor parte de las actividades de información y sensibilización ambiental son realmente actividades de educación del medio natural.
- La formación y motivación del profesorado es escasa en información y sensibilización ambiental, especialmente fuera de las ciencias naturales.
- Tratamiento esporádico y no sistemático de la información y sensibilización ambiental.
- Posible descrédito social de las actividades de información y sensibilización ambiental si no se percibe su "acción" o sus resultados.

- Desconocimiento por parte del alumnado a cerca de la problemática ambiental local y su vinculación con las actividades humanas.

AMENAZAS

- Actividades puntuales, no existe una formación continua en conocimiento del medio ambiente.
- El profesorado no demanda formación e información en temas ambientales, y especialmente, en temas ambientales locales.
- Tendencia del sistema educativo a depender de agentes externos para el desarrollo de información y sensibilización ambiental.
- Falta de reconocimiento del papel social del profesor como profesional de la educación.
- Currículo es demasiado cerrado, lo que provoca que tenga más peso lo disciplinar que lo transversal.
- Necesidad de innovación educativa y apoyo institucional (I+D) en información y sensibilización ambiental.

FORTALEZAS

- Alumnado perceptivo a formación transversal de carácter ambiental.
- La protección y mejora del entorno constituye hoy, además de una preocupación social, un nuevo factor estratégico de competitividad, que empieza a tener peso en el sector productivo.
- Potencial educativo de la información y sensibilización ambiental.
- Alta capacidad del profesorado para la asimilación de conocimientos ambientales.
- Componente 'atractivo' para padres y alumnos de las actividades de información y sensibilización ambiental.
- Existen en la zona de estudio un buen número de equipamientos educativos con potencialidades.

OPORTUNIDADES

- Progresivamente el profesorado está más preocupado por transmitir conocimientos sobre el medio ambiente local.
- Capacidad para crear una actitud crítica de las personas con la sociedad: conectar al alumno con los problemas y valores de su entorno próximo.
- Existencia del Consejo Escolar, el Centro de Recursos y Profesores y departamentos de orientación como mecanismos para fortalecer la figura del profesorado, del centro educativo y de la calidad de la enseñanza en materia ambiental.
- Fuente de conocimientos para aplicar métodos, actividades y materiales de trabajo que contribuyan a formar ciudadanos y ciudadanas con una mayor capacidad de participación y actuación en su entorno inmediato.
- Capacidad para establecer una relación permanente entre centro educativo y sociedad: organización de espacios y tiempos.

| | |
|-------------------|---|
| Agente: | Investigación: Universidad e instituciones públicas y privadas. |
| Actores: | Gestores, investigadores, profesores, estudiantes y personal de administración y servicios. |
| Prioridad: | Media |

Papel en el contexto social del PEAG:

- ✓ La Universidad, como institución de derecho público, tiene como fines la docencia y la investigación. Tiene un papel destacado en la formación de nuevos profesionales y paralelamente tiene gran influencia en la extensión de conocimientos y valores ambientales en la esfera de lo personal, lo social y lo profesional' (Libro Blanco de la Educación Ambiental en España)
- ✓ El sector de la investigación tiene la responsabilidad de generar pensamiento y capacidad crítica e ideas innovadoras para que contribuyan y den respuesta a las necesidades de la sociedad.

Intereses:

- ✓ Las instituciones privadas y públicas de investigación, pueden tener una presencia relevante en la fase de planificación del PEAG, principalmente para el asesoramiento técnico y la coordinación de las diferentes políticas sectoriales que integran el PEAG, y secundariamente por la continua labor de investigación, innovación y capacitación de personal investigador y técnico.

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

DEBILIDADES

- Descoordinación entre los diferentes grupos de investigación de la misma universidad y entre universidades.
- Falta de continuidad: precariedad laboral del personal investigador y falta de recursos económicos y humanos.
- Endogamia en cuanto a renovación de técnicos y difusión de actividades.
- Escasa predisposición para la ambientalización curricular en la Universidad.
- Falta de demanda social en investigaciones sobre información y sensibilización ambiental, generalmente son sectoriales y no transversales.
- Escasa exportación de conocimiento científico a las Administraciones.

AMENAZAS

- Falta de recursos económicas y humanos para mantener grupos de investigación.
- La información y sensibilización ambiental en la enseñanza universitaria es prácticamente inexistente.
- Planes de estudios rigurosamente disciplinares, lo que supone una traba real que bloquea iniciativas de transversalidad y ambientalización curricular.

FORTALEZAS

- Peso social de las instituciones públicas de educación superior y de investigación.
- Prestigio en la calidad de sus estudios: informes técnicos, asesoramiento, planificación, etc.
- Capacidad para la difusión: la sociedad es perceptiva a la información que llega de la Universidad.
- Formación de técnicos e investigadores profesionales altamente cualificados para la gestión y planificación territorial.
- Inclusión en planes de estudio y estudios de tercer ciclo. Cierta predisposición para la ambientalización de la gestión universitaria.
- Existencia de centros e institutos de investigación coordinados con la Administración que asesora en temas ambientales: Instituto de Ciencias Ambientales, Centro Regional de Estudios del Agua, Instituto de Desarrollo Regional, etc.

OPORTUNIDADES

- Capacidad para llegar a la sociedad y transmitir los valores naturales y culturales del Alto Guadiana en la población local. Capacidad para promover más convenios de colaboración con la administración, agentes económicas y sociales.
- Capacidad para promocionar y crear equipos multidisciplinarios.
- Capacidad para fomentar la implicación estudiantil en actividades, estudios e iniciativas ambientales que ocurran en su entorno.
- Predisposición de la Universidad y la Administración por fortalecer y ampliar institutos de investigación y de capacitación.

| | |
|-------------------|--|
| Agente: | Asociacionismo (Entidades sin ánimo de lucro) |
| Actores: | Entidades sin ánimo de lucro (asociaciones de vecinos, asociaciones de padres, asociaciones benéficas, conservacionistas, ecologistas, etc.) |
| Prioridad: | Media |

Papel en el contexto social del PEAG:

- ✓ El asociacionismo representa la herramienta más cercana a la población para implicarse en la sociedad. Se caracterizan por su carácter vocacional, con miembros acostumbrados a tomar decisiones participadas, intercambiar puntos de vista y soluciones a los problemas.
- ✓ Las asociaciones pueden promover la participación social y el cambio de actitud y aptitud respecto a los valores naturales.

Intereses:

- ✓ Fomentar la implicación y participación social en la gestión de su entorno urbano y natural.
- ✓ Ejercer una colaboración más estrecha con las corporaciones locales.

ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

DEBILIDADES

- Escasamente estructuradas y tienen pocas personas asociadas.
- Déficit de formación.
- Carencia de programas a largo plazo y la falta de coordinación = menos impacto social.
- Falta de coordinación entre las ONGs, de intercambio de información y experiencias.
- Personal con escasa disponibilidad temporal (voluntariado).
- Falta de relevo generacional.
- Estructura organizativa frágil.
- Falta de retroalimentación entre los profesionales de los ámbitos social y ambiental, tanto dentro de las propias organizaciones como entre los dos sectores.

AMENAZAS

- Falta de recursos económicos y humanos.
- Los agentes sociales más críticos pueden tensar relaciones con administración pública.
- Entidades con vida corta. Alta discontinuidad.
- Falta de apoyo social a las ONGs socioambientales por el desprestigio del movimiento asociativo.

FORTALEZAS

- Directo ámbito de actuación sobre el medio natural y la población local. Paulatinamente incrementándose la implicación sobre el medio ambiente local.
- Existencia de asociaciones con gran influencia en la política territorial y en opinión pública.
- Implicación de personas sensibilizadas con los diferentes ámbitos de actuación del PEAG.

- Conexión y buenas relaciones entre entidades.
 - Alto grado de implicación social: voluntariado.
 - El carácter vocacional de sus miembros, otorga a estas organizaciones capacidad e inquietud por trabajar.
 - Independencia política y económica, que permite libertad de planteamientos de crítica y denuncia.
 - Cercanía a los problemas socio-ambientales locales y, por tanto, a las poblaciones afectadas.
 - Alta motivación, cualificación, creatividad e implicación de los componentes de estas entidades, asumiendo y creyendo en los objetivos/principios de la propia organización.
- OPORTUNIDADES**
- Promoción del asociacionismo, principalmente en el ámbito local.
 - Posibilidad de colaboración más estrecha y activa con la Administración, la Enseñanza y los medios de comunicación.
 - Existen asociaciones con gran influencia en la política territorial y en opinión pública.
 - Existencia de ayudas y subvenciones para llevar a cabo actuaciones en el marco del PEAG.
 - Compromiso creciente de las corporaciones locales en los temas de información y sensibilización ambiental.
 - Desarrollo de las nuevas tecnologías y la sociedad de la información suponen un recurso útil para el trabajo en este campo.

| | |
|------------|---|
| Agente: | Comunicación |
| Actores: | Profesionales y empresas dedicadas a la comunicación: Medios de comunicación masivos (escritos: prensa, revistas, publicaciones; audiovisuales; televisión, radio, virtuales: Internet) |
| Prioridad: | Baja |

- Papel en el contexto social del PEAG:**
- ✓ Los medios de comunicación, por su cercanía y su consideración social, tienen la posibilidad de hacer comprensibles y manejables los problemas a los ciudadanos, de difundir buenas prácticas y de promocionar la acción positiva a favor del medio ambiente. Sin embargo, la información ambiental suele estar infravalorada en comparación con la información política y económica y, en muchos casos, se utiliza de modo catastrofista y sin rigor técnico.
 - ✓ Los medios de comunicación pueden ayudar a difundir los principales aspectos prioritarios del PEAG, los retos que enfrentan los diferentes sectores de población y cómo los están abordando.

Intereses:

- ✓ Análisis de acontecimientos y sucesos, y comunicación e información a la sociedad a cerca de los mismos.

- ANÁLISIS DEL PERFIL (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)**
- DEBILIDADES**
- Información en ocasiones sesgada y falta de rigor científico-técnico.
 - Falta de especialización periodística en medio ambiente.
 - Escasez de revistas especializadas para el ámbito local.
 - Falta de relación con otros sectores: universidad, investigación, empresa, etc.
 - Infravaloración de la información ambiental se considera que tiene una categoría inferior a la económica o política.
- AMENAZAS**
- Estrategia del catastrofismo es comúnmente empleada en temas ambientales, presentándolo más como

- un suceso que como un proceso.
 - Información mediatizada. Falta de transparencia en la información suministrada por las fuentes.
 - Escasez de apoyo institucional para dar información de medio ambiente.
- FORTALEZAS**
- Presencia e influencia en toda la población. Gran contacto con la población.
 - Acceso a diferentes fuentes de información.
 - Capacidad de los medios para convertir los mensajes ambientales en positivos.
 - Potencialidad para sensibilizar sobre, por ejemplo, en la gestión sostenible de recursos hídrico en la conservación de espacios naturales.
 - La capacidad de hacer comprensibles y manejables los problemas a los ciudadanos.
 - La potencialidad para difundir buenas prácticas.
- OPORTUNIDADES**
- Creación de nuevos perfiles profesionales: periodismo ambiental.
 - Capacidad para difundir información para sensibilizar y crear conciencia ambiental.
 - Capacidad para dar mayor rigor e importancia las noticias ambientales mediante su incorporación sucesiva a líneas editoriales.
 - Capacidad de fomentar el respaldo social al PEAG.

7. SUBPROGRAMAS DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL.

El carácter transversal e interdisciplinar de la información y sensibilización ambiental, así como su carga valorativa y moral, hacen de la *información y sensibilización ambiental* una disciplina que promueve actitudes orientadas al respeto y defensa hacia el entorno natural, de forma que consigan crear comportamientos tendentes a una activa participación en la resolución de conflictos ambientales y sociales.

Con esta intención, el Programa se fija como objetivo general el contribuir a la recuperación de los recursos hídricos de la Cuenca Alta del Guadiana y de los ecosistemas de ellos dependientes mediante la concienciación, formación y sensibilización de la población del área afectada. Se trata de que la población destinataria del Programa:

- Reconozca el valor de los ecosistemas y recursos afectados.
- Comprenda la relación existente entre los factores ambientales alterados y determinados factores sociales, culturales y económicos.
- Adopte pautas de comportamiento y actitudes compatibles con los objetivos perseguidos por el PEAG.

El *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* se ha diseñado bajo las siguientes premisas:

Programa. Cada subprograma perseguirá unos propósitos específicos cuyo nexo común será la contribución del objetivo general del *PEAG*.

El Programa de Información y Sensibilización Ambiental se presenta, por tanto, no sólo como medio para conseguir la recuperación de las masas de agua de la Cuenca Alta del Guadiana y de los ecosistemas a ellas ligados, sino también como nueva herramienta para el cambio de cultural y socioeconómico, pudiendo contribuir al desarrollo sostenible de la economía del conjunto de municipio que se incluyen en el *PEAG*.

7.1. Subprograma de Formación e Investigación (SPfi)

La Formación y la Investigación constituyen el motor de desarrollo y cambio de actitudes y aptitudes de las futuras generaciones y de las presentes. La educación tiene la misión de proporcionar una educación en valores, herramienta básica para ir adquiriendo de manera organizada y sistemática, conocimientos, capacidades, valores y actitudes, y conseguir formar a las futuras generaciones de manera que puedan ejercer una reflexión crítica de lo que sucede en su entorno. La investigación tiene la responsabilidad de generar pensamiento y capacidad crítica e ideas innovadoras para que contribuyan y den respuesta a las necesidades de la sociedad.

A través de la formación y la investigación, las presentes y futuras generaciones de la zona tendrán la oportunidad de cambiar la percepción que tienen del entorno, implicándose más en la gestión de las políticas municipales en materia ambiental.

SPfi.- Destinatarios.

En el listado siguiente, se desglosan los potenciales destinatarios tanto directos como indirectos para las actuaciones del *Subprograma de Formación e Investigación*. Para su elaboración, se ha tenido en cuenta el análisis de participación realizado en el apartado anterior, donde se identifican los diferentes grupos de población vinculados al Programa de Información y Sensibilización Ambiental y se describe el papel que tiene cada uno en el contexto social del *PEAG*. Asimismo, se han utilizado diferentes fuentes oficiales del a Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha para identificar diferentes agentes económicos sociales locales a incluir como destinatarios, planificaciones y gestores.

- Es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar conocimiento.
- Se basa en los más recientes y válidos datos y fuentes de información de diferentes disciplinas y se basa paralelamente en el sentimiento y demanda de la sociedad.
- Se diseña para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias.
- Se apoya en la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos en los diferentes aspectos claves del *PEAG*.
- Elaborado para que la población continúe con su vida cotidiana pero con otros hábitos de conducta, de manera que minimicen la degradación del entorno.

Para su elaboración, se ha tenido en cuenta el Programa Regional de Educación Ambiental, el Proyecto Educativo de Castilla-La Mancha así como otras Estrategias de Educación Ambiental de referencia a nivel nacional. También se ha revisado bibliografía especializada y los acuerdos internacionales en materia de información y sensibilización ambiental, y participación ciudadana.

Dada la variedad de agentes implicados en el *PEAG*, intereses y potencialidades en este contexto. El *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* se ha estructurado en los siguientes Subprogramas:

1. **Subprograma de Formación e Investigación:** Destinado a lograr una capacitación integral de todos los agentes implicados en el *PEAG*, según sus necesidades, carencias y potencialidades particulares, siempre relacionadas con los aspectos prioritarios detectados en los diferentes programas que constituyen el *PEAG* así como la promoción de líneas de investigación y de innovación tecnológica.
2. **Subprograma de Divulgación y Sensibilización:** Destinado a informar y sensibilizar a la población sobre la necesidad de preservar y valorar los recursos naturales del Alto Guadiana. Asimismo, este Subprograma sirve de base para el cambio de percepción del entorno hacia una visión más crítica y multidisciplinar.
3. **Subprograma de Participación Social:** Destinado a crear un sentimiento de arraigo y compromiso de la población local con su Patrimonio Natural, para que ello promueva la participación e implicación directa de la población local en la gestión sostenible de los recursos hídricos del Alto Guadiana.

Por último, cabe destacar la complementariedad de los tres Subprogramas, ya que están directamente conectados y dependen unos de otros para el éxito del

| SUBPROGRAMA DE FORMACIÓN: DESTINATARIOS | |
|--|--|
| D1.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA | |
| Administración General del Estado | <ul style="list-style-type: none"> • Técnicos especialistas. • Agentes Medioambientales. • Guardia Fluvial. |
| JCCM | <ul style="list-style-type: none"> • Agentes Medioambientales. • Personal técnico de gestión en Consejerías. • Personal técnico en Diputaciones Provinciales. • Oficinas Comarcales o en las Delegaciones Provinciales • Agentes de desarrollo local. • Técnicos y gestores: Concejales. Alcaldes. |
| Corporaciones locales | |
| D2.- INVESTIGACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> • Personal docente e investigador |
| D3.- ECONOMÍA | |
| Sector agrícola | <ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones de Regantes (CCRR, SAT, etc.) • Cooperativas y Organizaciones Agrarias • Empresarios individuales • Empresas de economía social • PYMES |
| Industria y Servicios | <ul style="list-style-type: none"> • Cámaras de Comercio Provinciales. Planificadores. • Profesionales dedicados a la comunicación. • Profesionales dedicados a las tecnologías de las información (TICs) |
| Organismos sindicales | <ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones sindicales. • Planificadores. |
| D4.- ENSEÑANZA (PROFESORADO Y ALUMNADO) | |
| Centros de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato | |
| Centros de Educación Especial | |
| Institutos de Formación Profesional | |
| Centros de Formación Continua (públicos y privados) | |
| D5.- AGENTES SOCIALES | |
| Asociaciones de vecinos. | |
| Asociaciones culturales. | |
| Asociaciones de perfil social: exclusión social. | |
| Entidades con perfil ambiental locales y nacionales (que actúen en la zona) | |
| Grupos de Acción Local (Programas de Desarrollo Rural) | |
| D6.- POBLACIÓN GENERAL. Todos los grupos de población | |
| Población rural. | |
| Población con riesgo de exclusión social: jóvenes desempleados, mujeres, inmigrantes | |
| Jóvenes (15-35 años) | |
| Población con algún tipo de discapacidad física y psíquica. | |
| Población con problemas de inserción laboral: drogodependientes, presidiarios, etc. | |
| Resto de grupos de población (infantil, adultos y población jubilada) | |

SP/i.- Agentes implicados en la planificación, ejecución y gestión del Subprograma.

En el listado siguiente, se desglosan los potenciales agentes planificadores y gestores de las actuaciones a llevar a cabo para este Subprograma.

| SUBPROGRAMA DE FORMACIÓN: PLANIFICADORES-EJECUTORES | |
|---|--|
| P1.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA | |
| AGE | <ul style="list-style-type: none"> • Confederación Hidrográfica |
| JCCM (Consejerías) | <ul style="list-style-type: none"> • C. Medio Ambiente y Desarrollo Rural. • C. Obras Públicas. D.G. del Agua • C. Industria y Tecnología. D.G. Industria y Energía • C. Sanidad. D.G. Salud Pública y Participación • C. Agricultura • C. Educación y Ciencia. • C. Economía y Hacienda. D.G. Presupuesto y Planificación Económica • Consejo Asesor de Medio Ambiente • Consejo Regional de Caza • Consejo Regional de Pesca • Consejo Económico y Social • Observatorio Regional para el Desarrollo Sostenible • Ayuntamientos, Mancomunidades. |
| Corporaciones locales | |
| Consortio | <ul style="list-style-type: none"> • CHG-JCCM |
| P2.- INVESTIGACIÓN | |
| Estatal | <ul style="list-style-type: none"> • INIA (Instituto Nacional de Investigación Agraria) • CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas) <ul style="list-style-type: none"> -Centro de ciencias Medioambientales- <ul style="list-style-type: none"> *Finca Experimental "La Higuera", Santa Olalla (Toledo) • IGME (Instituto Geológico y Minero de España) • CEDEX (Centro de Estudio y Experimentaciones) • OSE (Observatorio Nacional de Sostenibilidad en España) |
| Autonómico y Provincial | <ul style="list-style-type: none"> • C. Agricultura. D.G. Producción Agropecuaria Servicio de Investigación y Tecnología Agraria (SITA) • Centro de Investigación, Experimentación y Formación Agraria • Centro de Mejora Agraria "El Chaparrillo" • Parcelas de Experimentación Agraria de Almodóvar del Campo. • Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA), Valdepeñas. • Centro de Investigación Agraria "Albaladejito" • Centro de Investigaciones Agropecuarias "Dehesa del Encinar" • Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM) • Instituto de Recursos Cinegéticos (IREC) |

SUBPROGRAMA DE FORMACIÓN: PLANIFICADORES-EJECUTORES

Universidad de Castilla La Mancha (UCLM)

- Facultad de Derecho (Licenciatura en Derecho y Diplomatura en Administración y Gestión Pública)
- Facultad de CC. Económicas Empresariales
- E. U. Magisterio
- Facultad de Ciencias Sociales
- Facultad de Ciencias del Medio Ambiente.
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
- Escuela Técnica de Ingenieros Industriales.
- Escuela Politécnica Superior de Albacete, Almadén y Cuenca.
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola e Industrial.
- Centro Regional de Estudios del Agua (CREA)
- Instituto de Desarrollo Regional (IDR)
- Instituto de Ciencias Ambientales de Toledo.
- Centros de Estudios de Castilla-La Mancha.
- Instituto de Investigación de Recursos Cinegéticos.

P3.- ECONOMÍA**Sector agrícola**

- Organismos de Derecho Público (CCRR)
- Asociaciones de Regantes (SAT, etc.)
- Cooperativas y Organizaciones Profesionales Agrarias (OPAS)
- U.P.A.
- FEDA
- A.S.A.J.A

Industria y Servicios

- Cajas Rurales
- Federación de Empresarios
- Asociaciones Comarcales de Empresarios
- Empresas (empresarios individuales, empresas de economía social y PYMES principalmente)

Organismos sindicales

- U.G.T.
- C.C.O.O.
- Sindicato Independiente Agropecuario (SIAC)

Servicio Regional de Empleo**Cámara de Comercio****Instituto de la Mujer y Centros Asociados.****P4.-ENSEÑANZA (PROFESORADO Y ALUMNADO)**

- Consejo Escolar y Direcciones de Centro

SP/i.- Objetivo general.

El *Subprograma de Formación e Investigación* tiene como propósito lograr una capacitación integral de todos los agentes implicados en el *PEAG*, según el papel o la vinculación que tengan con el origen y evolución de los problemas ambientales actualmente existentes en el Alto Guadiana.

SP/i.- Objetivos específicos.

A continuación se exponen cuatro objetivos específicos para el Subprograma, basándose en el objetivo general del Programa de Información y Sensibilización Ambiental y tendiendo en cuenta los tres horizontes temporales establecidos en el *PEAG* por la Directiva Marco de Aguas (1: Plazo límite 2015; 2: Plazo límite 2021; 3: Plazo límite 2027)

1. Fomentar el reciclaje de profesionales: Mejora y fortalecimiento de los conocimientos los sectores productivos prioritarios en el *Plan Especial del Alto Guadiana*, por si vinculación directa o indirecta con la problemática ambiental en la zona^{1,2}.
2. Promover la creación de nuevos profesionales: Diversificación de perfiles y de actividades económicas relacionadas con medio ambiente y gestión sostenible del agua, en los municipios que comprenden el Alto Guadiana para promover un desarrollo socioeconómico sostenible².
3. Fomentar la investigación e innovación tecnológica relacionada con los aspectos prioritarios del *PEAG*^{1,2}.
4. Establecer metodologías didácticas novedosas y eminentemente prácticas, relacionada con los aspectos prioritarios del *PEAG*^{1,2}.

SP/i.- Resultados esperados y actuaciones propuestas.

Establecidos los objetivos específicos se desglosan los resultados esperados por objetivo específico, así como la propuesta de actuaciones, siempre referenciando la aproximación de escala temporal para alcanzar el resultado:

Objetivo Específico nº1:

Fomentar el reciclaje de profesionales: Mejora y fortalecimiento de los conocimientos los sectores productivos prioritarios en el Plan Especial del Alto Guadiana, por si vinculación directa o indirecta con la problemática ambiental en la zona^{1,2}.

Resultado 1: Se identifican las necesidades formativas para cada grupo de interés prioritario a través del sistema de la formación profesional tanto reglada como no reglada¹: agricultores, planificadores y gestores (sector público), empresarios y docentes y escolares (enseñanza)^{1,2}.

Actuaciones:*1.1.A Elaboración del Plan de Formación Integral para el Alto Guadiana^{1,2}.*

Resultado 2: Se logra capacitar al 50% de los destinatarios que comprenden los sectores prioritarios clave que intervienen en la situación actual del Alto Guadiana según sus necesidades y carencias^{1,2}.

Actuaciones:*1.2.A Impartición de cursos temáticos dentro del Plan de Formación Integral para el Alto Guadiana^{1,2}.**1.2.B Elaboración de cuadernos sectoriales de buenas prácticas ambientales 'Medio Ambiente en el Alto Guadiana'^{1,1}.**1.2.C Diseño de módulos de sensibilización ambiental específicos para el ámbito del PEAG destinados a los cursos de formación ocupacional¹.*

Resultado 3: Se capacita al menos al 50% de la población comprendida en los sectores de población prioritarios sobre el manejo, conservación y protección de los recursos hídricos del ámbito PEAG y de los ecosistemas asociados^{1,3}.

Actuaciones:*1.3.A Fortalecimiento de centros de capacitación agraria y creación de un centro de capacitación agroambiental^{1,3}.**1.3.B Fortalecimiento de centros de formación empresarial y creación de un centro de capacitación empresarial para la diversificación económica^{1,2}.*

Resultado 4: Se fomenta la especialización en actividades económicas emergentes y la puesta en marcha de iniciativas empresariales con perfil ambiental promotoras del desarrollo de la zona e incluidas en las estrategias del PEAG^{1,2}.

Actuaciones:*1.4.A Programa de promoción de iniciativas medioambientales en la empresa^{1,2}.***Objetivo Específico nº 2:**

Promover la creación de nuevos profesionales: Diversificación de perfiles y de actividades económicas relacionadas con medio ambiente y gestión sostenible del agua, en los municipios que comprenden el Alto Guadiana para promover un desarrollo socioeconómico sostenible^{1,3}.

¹ El Programa de Reconversión Socioeconómica del PEAG incluye entre sus actuaciones la elaboración de manuales de buenas prácticas ambientales. Sin embargo esta medida no es presupuestada en dicho programa.

Resultado 1: Se detectan la demanda de nuevos profesionales de la región, en función de las necesidades planteadas por la aplicación de políticas sectoriales en materia de agricultura, medio ambiente y uso y gestión de los recursos hídricos¹.

Actuaciones:*2.1.A Análisis de la demanda de nuevos profesionales en el Alto Guadiana¹.*

Resultado 2: Se crean nuevos centros formativos de inserción laboral y eminentemente prácticos en los municipios que comprende el Alto Guadiana¹.

Actuaciones:*2.2.A Creación y funcionamiento de Casas de Oficios/Escuelas-Taller¹.*

Resultado 3: La Universidad potencia la incorporación y el estudio de los temas medioambientales más relevantes de la zona en el programa de diferentes asignaturas¹⁻³.

Actuaciones:*2.3.A Implantación de un sistema de prácticas en instituciones públicas en el Alto Guadiana¹⁻³.**2.3.B Incorporación de asignaturas optativas directamente vinculadas a la problemática ambiental en el Alto Guadiana¹⁻³.**2.3.C Creación de cursos de postgrado en la Universidad de Castilla-La Mancha sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, restauración de ecosistemas o similar¹⁻³.**2.3.D Organización de congresos y seminarios regionales permanentes sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, conservación de espacios naturales, restauración de ecosistemas o similar¹.***Objetivo específico nº3:**

Fomentar la investigación e innovación tecnológica y científica relacionada con los aspectos prioritarios del PEAG^{1,2}.

Resultado 1: Ambientalización curricular y extracurricular^{1,2}. Se orienta y potencia la inclusión de la perspectiva ambiental en las distintas etapas del sistema educativo: valores naturales del Alto Guadiana, estado actual y problemática ambiental y socioeconómica asociada¹.

- Entidades y organizaciones encargadas de la planificación, desarrollo, y seguimiento de las actuaciones.
- Breve descripción del desarrollo de la actuación.
- Propuesta de indicadores de seguimiento y evaluación.
- Fuentes donde se puede verificar tanto los resultados esperados como los indicadores

También se incorpora en este apartado un cronograma definido por la escala temporal del *PEAG*, y donde se incluyen las actuaciones propuestas para el Suprograma.

Objetivo Específico nº1: Fomentar el reciclaje de profesionales: Mejora y fortalecimiento de los conocimientos los sectores productivos prioritarios en el Plan Especial del Alto Guadiana, por si vinculación directa o indirecta con la problemática ambiental en la zona^{1,2}.

Resultado 1: Se identifican las necesidades formativas para cada grupo de interés prioritario a través del sistema de la formación profesional reglada como no reglada¹: Agricultura, planificadores y gestores (sector público), empresarios y docentes y escolares (enseñanza)^{1,2}.

ACTUACIÓN 1.1.A.: Elaboración del Plan de Formación Integral (PFI) del Alto Guadiana.

Objetivo de la actuación: Analizar el perfil profesional existente en la zona y proponer mejoras formativas para cada colectivo prioritario del *PEAG*. Propuesta de cursos de formación prioritarios.

Resultados: Existe una participación en las actividades derivadas de su elaboración del 75% de los centros existentes en la zona o área de influencia dedicados a la capacitación y a la formación.

Escala temporal: Revisión del PFI cada cuatro años hasta el año 2021.

Destinatarios: Agricultores, técnicos del sector público, empresarios y docentes.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el *PEAG*, Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana, Institutos de investigación y capacitación, Cámara de Comercio.

Descripción: Determinación del perfil de profesionales existentes en la zona y de las necesidades formativas en la misma a partir del Estudio Sociológico del Alto Guadiana elaborado dentro del Subprograma de Divulgación y Sensibilización. Propuesta del Plan de Formación Integral por parte del Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana.

Indicadores: - Nº de profesionales/total que participan en actividades derivadas del PFI.

- Nº de entidades/total que participan en actividades derivadas del PFI.

- Grado de satisfacción de los participantes en actividades derivadas del PFI.

Fuentes verificación: Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana.

PRESUPUESTO:²

Resultado 2: Se logra capacitar a la mitad de los destinatarios que comprenden los sectores prioritarios clave que intervienen en la situación actual del Alto Guadiana según sus necesidades y carencias^{1,2}.

² La parte de la actuación referente a la detección de necesidades formativas queda presupuestada dentro del Estudio Sociológico del Alto Guadiana contemplado dentro del Subprograma de Divulgación y Sensibilización. La parte de la actuación referente a la propuesta del Plan de Formación queda presupuestada dentro de las actuaciones previstas para el Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana.

Actuaciones:

3.1.A Plan de Ambientalización Curricular¹.

Resultado 2: Se fomenta la creación de grupos de investigación cuyas líneas principales versen sobre aspectos prioritarios del *PEAG*^{1,2}.

Actuaciones:

3.2.A Creación del Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana¹.

3.2.B Creación y consolidación de grupos de investigación cuyas líneas de trabajo estén directamente vinculadas a temática ambiental en el Alto Guadiana¹.

Objetivo Específico nº4:

Establecer metodologías didácticas novedosas y eminentemente prácticas, relacionada con los aspectos prioritarios del *PEAG*¹.

Resultado 1: Se fomenta el trabajo en red¹.

Actuaciones:

4.1.A Creación de varios foros virtuales temáticos para el Alto Guadiana¹.

Resultado 2: Se asegura el suministro de información y documentación técnica actualizada como material destinado a la capacitación e investigación¹.

Actuaciones:

4.2.A Creación del Banco de Datos del Alto Guadiana¹.

SP/i.- Planificación de actuaciones:

A continuación, se describen más detalladamente las actuaciones anteriormente propuestas ordenadas según los resultados esperados. Mediante la elaboración de unas fichas de planificación de actividades, se sintetiza la siguiente información:

- Objetivo general que se pretende alcanzar con la actuación.
- Resultados esperados con la ejecución y puesta en marcha de la actuación.
- Referencia a las escala temporal para la planificación de la actuación
- Posibles beneficiarios directos e indirectos de la actuación.

ACTUACIÓN 1.2.A.: Impartición de cursos de temática ambiental del PFI Alto Guadiana. Mejorar el perfil profesional de la población activa en el Alto Guadiana identificada como destinatario directo.

| | |
|----------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | En el Primer PFI participa el 40% de los profesionales a los que van dirigidos los cursos. En los posteriores cursos impartidos, aumenta progresivamente a 50% y 60% y 70 %. |
| Resultados esperados: | Elaboración de cursos del PFI cada cuatro años hasta el año 2021 |
| Escala temporal: | Agricultura, empresarios, docentes, técnicos del sector público. |
| Destinatarios: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana, Centros de Investigación y Capacitación, Cámara de Comercio |
| Ejecutores: | Propuesta de formación cada cuatro años elaborado a partir del Plan de Formación Integral del Alto Guadiana. La impartición de cursos temáticos se realizaría durante un año, en cursos de diferente temática, duración y destinatarios. |
| Descripción: | - Nº de profesionales/ Total que participan en cursos del PFI. - Grado de satisfacción de los participantes en cursos del PFI. - Grado de conocimiento adquirido por participantes en cursos del PFI. |
| Indicadores: | Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana. |
| Fuentes de verificación: | |
| PRESUPUESTO: | 164.620,00 € |

ACTUACIÓN 1.2.B.: Elaboración de cuadernos sectoriales de buenas prácticas ambientales 'Medio Ambiente en el Alto Guadiana'

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Proporcionar un material técnico, actualizado y novedoso sobre diferentes aspectos ambientales en el Alto Guadiana, para su aplicación práctica por docentes y profesional en su actividad diaria. |
| Resultados esperados: | En el Primer Plan de Formación Integral participa el 40% de los profesionales a los que van dirigidos los cursos. En los posteriores cursos impartidos, aumenta progresivamente a 50% y 60% y 70 %. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Los destinatarios son principalmente los incluidos como grupos prioritarios y dentro del ámbito del PEAG (agricultores, empresarios, técnicos del sector público, docentes, investigadores y población rural), secundariamente profesionales de grupos prioritarios en zona de influencia del PEAG y no prioritarios pero interesados (p.ej.: sector de la comunicación) |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Cámaras de Comercio e Industria, Servicio Regional de Empleo, Institutos de Investigación y Capacitación Autonómicos. |
| Descripción: | Ediciones temáticas por disciplinas y destinatarios, donde se incorporen datos de actualidad sobre su actividad profesional y su vinculación con la problemática y soluciones en el Alto Guadiana: humedales-gestión responsable del uso del agua, explotación de acuíferos-buenas prácticas agrícolas, agricultura-nuevas oportunidades e iniciativas, Degradación de ecosistemas-Valoración del Patrimonio Natural. - Nº de cuadernos distribuidos. Nº de cuadernos solicitados. - Nº de cuestionarios cumplimentados y enviados a la entidad ejecutora. |
| Indicadores: | - Nº de profesionales que han empleado los cuadernos temáticos en su actividad profesional. - Valoración de los cuadernos. |
| Fuentes de verificación: | - Servicio Regional de Empleo. - Cámaras de Comercio e Industria. |
| PRESUPUESTO: | 137.120,00 € |

ACTUACIÓN 1.2.C.: Diseño de módulos de sensibilización ambiental específicos para el ámbito del PEAG destinado a cursos de formación ocupacional.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Proporcionar un material técnico actualizado y muy aplicado a la zona ámbito del PEAG, a incluir en todos los cursos de formación ocupacional que incluyan en su programa módulo de sensibilización. Principalmente destinado para incluir en cursos que se impartan en la zona ámbito del PEAG y zona de influencia. |
| Resultados esperados: | Los módulos han sido entregados al 80% de los centros donde se imparten este tipo de cursos. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Centros de formación y capacitación. Consultoras de formación. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Institutos de Investigación y Capacitación, Cámara de Comercio, consultoras de formación. |
| Descripción: | El módulo de sensibilización contendrá conceptos generales en materia ambiental y se incluirá como ejemplos y casos prácticos la problemática ambiental del Alto Guadiana, así como los aspectos prioritarios que se incluyen en el PEAG para su regeneración. - Nº de módulos impartidos con el material difundido/ total de cursos de formación ocupacional. - Nº de módulos solicitados/Nº de módulos distribuidos - Grado de conocimiento y satisfacción adquirido por los participantes. |
| Indicadores de seguimiento: | - Institutos de Investigación y Capacitación - Cámara de Comercio - Consultoras de formación |
| Fuentes de Verificación: | |
| PRESUPUESTO: | 72.000,00 € |

Resultado 3: Se capacita al menos al 50% de la población comprendida en los sectores de población prioritarios sobre el manejo, conservación y protección de los recursos hídricos del ámbito PEAG y de los ecosistemas asociados¹².

ACTUACIÓN 1.3.A.: Fortalecimiento de centros de capacitación agraria y creación de un centro de capacitación agroambiental.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Aumentar y consolidar los centros de capacitación e investigación existentes, para que su actividad sirva tanto para la formación específica en materia de agricultura, agua y medio ambiente, como para el apoyo técnico a los gestores y planificaciones del PEAG. |
| Resultados esperados: | Para 2015 está creado y funcionando el centro de Capacitación Agroambiental y paralelamente se han incluido en otros centros de capacitación existentes, líneas de investigación ligadas a aspectos prioritarios del PEAG: Agronomía de regadío, Ingeniería del regadío, Políticas hidráulicas y ambientales, Ecología Fluvial, Agricultura ecológica y cultivos energéticos, Buenas Prácticas Agrarias. |
| Escala temporal: | Puesta en marcha: 2015; Consolidación: 2021. |
| Destinatarios: | Agricultores, Cooperativas Agrarias, Empresarias, Investigadores. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Institutos de Investigación y Capacitación. |
| Descripción: | Fases: 1.- Se analizan los centros de capacitación agrarios existentes y las carencias que tienen respecto a formación específica de los aspectos prioritarios del PEAG. 2.- Una vez analizada la oferta de recursos formativos se propone la consolidación de centros incluyendo líneas de investigación y capacitación (ambientales) comunes y prioritarias en el Alto Guadiana. Ejemplo: Ingeniería del regadío, agricultura ecológica. 3.- Apertura de un centro de capacitación agroambiental. Preferentemente en alguna ciudad con actividad empresarial. Ej.: Daimitel. - Nº de centros/total donde se han incorporado líneas de investigación transversales. - Nº de profesionales dedicados a temas prioritarios para la zona ámbito del PEAG. - Nº de cursos de perfeccionamientos impartidos exclusivos de las líneas de investigación y capacitación prioritarias (respecto del total) |
| Indicadores de seguimiento: | |

- Nº de demandas cubiertas de formación.
- Nº de publicaciones realizadas en líneas de investigación vinculantes con el desarrollo del Alto Guadiana.

- Institutos de Investigación y Capacitación
- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG

Fuentes de verificación:

PRESUPUESTO:

1.- Consolidación centros de capacitación agraria: 5.635.680,00 €

2.- Creación centro de capacitación agroambiental: 8.177.172,00 €

ACTUACIÓN 1.3.B.: Fortalecimiento de centros de formación empresarial y creación de un centro de capacitación empresarial para la diversificación económica.

Objetivo de la actuación:

Aumentar y consolidar los centros de capacitación e investigación existentes, para que su actividad sirva tanto para la formación específica en materia de industria y servicios avanzados, actividades económicas y emergentes, medio ambiente y desarrollo, como para el apoyo técnico a los gestores y planificaciones del PEAG.

Resultados esperados:

Para 2015 se ha creado y puesto en marcha el centro de Diversificación Económica y, paralelamente, se han incluido en otros centros de capacitación existentes, líneas de investigación ligadas a aspectos prioritarios del PEAG: Industria y consumo de agua y energía; Ingeniería del regadío, Turismo rural y agrario, Producción de calidad y producción ecológica, Buenas Prácticas Ambientales en el sector industrial y servicios.

Escala temporal: 2015 – 2021

Destinatarios: Empresarios, Jóvenes, Agricultores, otros centros de formación y capacitación y consultoras de formación.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Institutos de Investigación y Capacitación, Cámara de Comercio.

Descripción:

1.- Se analizan los centros de capacitación empresarial existentes y las carencias que tienen respecto a formación específica de los aspectos prioritarios del PEAG.

2.- Una vez analizada la oferta de recursos formativos se propone la consolidación de centros incluyendo líneas de investigación y capacitación (ambientales) comunes y prioritarias en el Alto Guadiana.

3.- Apertura de un centro de diversificación económica. Preferentemente en alguna ciudad con actividad empresarial. Ej.: Manzanares.

- Nº de profesionales dedicados a temas prioritarios para la zona ámbito del PEAG.
- Nº de cursos de perfeccionamientos impartidos exclusivos de las líneas de investigación y capacitación prioritarias (respecto del total)
- Nº de demandas cubiertas de formación.
- Nº de publicaciones realizadas en líneas de investigación vinculantes con el desarrollo del Alto Guadiana.

- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG

Fuentes de verificación:

PRESUPUESTO:

1.- Consolidación centros de capacitación existentes: 3.660.000,00 €

2.- Creación centro de Diversificación económica: 7.450.452,00 €

- Nº de demandas cubiertas de formación.
- Nº de publicaciones realizadas en líneas de investigación vinculantes con el desarrollo del Alto Guadiana.

Fuentes de verificación:

PRESUPUESTO:

Resultados esperados:

Para 2015 se ha creado y puesto en marcha el sistema de promoción de iniciativas empresariales y al menos han participado 10 empresas.

Para el 2021 se ha consolidado el sistema y al menos se han participado 20 empresas.

Escala temporal: 2015 – 2021

Destinatarios: Empresarios, Jóvenes.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, JCCM, Cámara de Comercio.

Descripción:

1.- Se establece un sistema de promoción de actividades industriales y de servicio a empresas que quieren reconvertir o iniciar su actividad en la zona y cuyo campo de actuación sea la agricultura y el medio ambiente.

2.- Se establecen como condicionantes que los servicios y actividades que se implanten vayan en consonancia con los objetivos y estrategias del PEAG.

- Nº de empresas creadas a partir de este sistema de ayudas.
- Evolución de las empresas creadas.
- Nº de demandas ayudas.
- Nº y cuantía de ayudas concedidas.
- Registro de empresas en la Cámara de Comercio.
- Servicio Regional de Empleo.

Indicadores de seguimiento:

Fuentes de verificación:

PRESUPUESTO:

Objetivo Específico nº 2: Promover la creación de nuevos profesionales: Diversificación de perfiles y de actividades económicas relacionadas con medio ambiente y gestión sostenible del agua, en los municipios que comprenden el Alto Guadiana para promover un desarrollo socioeconómico sostenible^{1,3}.

Resultado 1: Se detectan la demanda de nuevos profesionales de la región, en función de las necesidades planteadas por la aplicación de políticas sectoriales³.

ACTUACIÓN 2.1.A.: Análisis de la demanda de nuevos profesionales en el Alto Guadiana.
Detección de las demandas de profesionales en la zona, principalmente para mejorar las actividades económicas existentes y para incorporar nuevas actividades fuente de desarrollo local.

Para 2015 el Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana ha realizado al menos 4 estudios sobre esta cuestión en el ámbito de aplicación del PEAG.

Objetivo de la actuación:
Resultados esperados:
Escala temporal:
Destinatarios:
Planificadores y Ejecutores:
Descripción:
Indicadores de seguimiento:
Fuentes de verificación:
PRESUPUESTO:

Docentes, Sector Público, Asociaciones, Organizaciones Sindicales, etc.
 Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana, centros de capacitación y formación del Alto Guadiana, Universidad Castilla-La Mancha.
 El Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana, dentro de su vertiente de estudio sociológica, se constituye como centro de información y recursos para otros organismos y entidades. Entre sus competencias se establecerá la coordinación con el Administración para elaborar el Plan de Formación Integral en el Alto Guadiana, así como otros planes de formación más puntuales y sectoriales.

- Nº de estudios realizados en su primera etapa (2015)

- Nº de consultas y solicitud de información.

- Proyectos e iniciativas que surgen a partir de la realización de estudios.

Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana

3

Resultado 2: Se crean nuevos centros formativos de inserción laboral y eminentemente prácticos en los municipios que comprende el Alto Guadiana.

ACTUACIÓN 2.2.A.: Creación y funcionamiento de Casas de Oficios/Escuelas-Talleres.
Creación de Escuelas Taller-Casas de Oficio para formar a jóvenes locales en oficios de perfil ambiental (paisajista, técnico gestión y control aguas, monitor ambiental, etc.) con demanda dentro de la zona ámbito del PEAG.

Para 2015 se ha creado y puesto al menos 4 Casas de Oficios en alguno de los municipios que comprende el Alto Guadiana y que hayan impartido al menos dos cursos de capacitación.

Objetivo de la actuación:
Resultados esperados:
Escala temporal:
Destinatarios:
Planificadores y Ejecutores:
Descripción:

2015
 Jóvenes, Personas con dificultad de inserción laboral.
 Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Servicio Regional de Empleo, Ayuntamientos.
 Las Casas de Oficio y Escuelas Taller se crean con la finalidad de realizar una capacitación teórico-práctica en perfiles de grado medio-bajo altamente demandados por las propias corporaciones locales. En este caso, las Casas de Oficio, ofrecen una buena oportunidad para la capacitación especializada en oficios que tras el desarrollo del PEAG tengan demanda en los municipios donde se desarrollen las diferentes estrategias: monitor ambiental, técnico en control y seguimiento de vertidos, técnico en explotación de aguas, paisajista-restaurador, etc.

- Nº de Escuelas-Taller o Casas de oficios creadas.

- Nº de alumnos por curso impartido. D de información.

- Nº alumnos/Total que realizan su labor profesional en la zona ámbito del PEAG

Servicio Regional de Empleo, Ayuntamientos.

6.993.800,00 €

PRESUPUESTO:

³ El presupuesto de esta actuación queda incluido en el presupuesto general de funcionamiento del Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana.

Resultado 3: La Universidad potencia la incorporación y el estudio de los temas medioambientales más relevantes de la zona en el programa de diferentes asignaturas^{3,4}.

ACTUACIÓN 2.3.A.: Implantación de prácticas en Instituciones Públicas del Alto Guadiana.
Incorporar jóvenes profesionales al mundo laboral en el Alto Guadiana, para apoyar los diferentes programas sectoriales y específicos del PEAG y, paralelamente mejorar el currículum y evitar la emigración a otras ciudades.

Para 2015 se ha diseñado y puesto en marcha y para el año 2021 se puede realizar una primera evolución del grado de éxito de la implantación del Plan.

Objetivo de la actuación:
Resultados esperados:
Escala temporal:
Destinatarios:
Planificadores y Ejecutores:
Descripción:

2015 – 2027
 Estudiantes
 Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Universidad Castilla-La Mancha, asociaciones de empresarios.
 Incorporación de oferta de prácticas en la Universidad y Centros de Formación Profesional, con destino a diferentes centros públicos como por ejemplo: Confederación Hidrográfica del Guadiana, Centros de Interpretación, Ayuntamientos, Observatorios Regionales, etc. Disciplinas para realizar las prácticas: Agricultura y medio ambiente.

- Nº de centros que adscriben a la iniciativa.

- Nº de estudiantes que realizan prácticas.

- Grado de satisfacción de estudiantes y técnicos

- Encuestas post-prácticas.

PRESUPUESTO:

ACTUACIÓN 2.3.B.: Incorporación de asignaturas optativas directamente vinculadas a la problemática ambiental en el Alto Guadiana.

Objetivo de la actuación:
Resultados esperados:
Escala temporal:
Destinatarios:
Planificadores y Ejecutores:
Descripción:

2015 – 2027
 Estudiantes
 Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Universidad Castilla-La Mancha.
 Sensibilizar y Capacitar a los estudiantes y futuros profesionales, sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana, sus causas, soluciones y posibilidades de futuro.

Para 2015 se han incorporado asignaturas optativas, módulos o casos prácticos dentro de las mismas, en las Facultades y Escuelas de la Universidad de Castilla-La Mancha con disciplinas vinculadas al PEAG: Derecho, Economía, CC Ambientales, Ingenierías, etc.

- Nº de asignaturas optativas, módulos o casos prácticos dentro de las mismas.

- Nº de estudiantes que optan por cursar esta oferta de asignaturas.

- Grado de satisfacción de estudiantes y docentes

Incorporación de oferta de asignaturas prácticas en la Universidad, con destino a diferentes carreras universitarias, muy aplicadas a la problemática ambiental en el Alto Guadiana. Ejemplo: Economía del Agua, Ingeniería del regadío, Agricultura Ecológica.

- Nº de Escuelas y Facultades que imparten asignaturas (respecto al total)

- Nº de estudiantes que optan por cursar esta oferta de asignaturas.

- Grado de satisfacción de estudiantes y docentes

PRESUPUESTO:

ACTUACIÓN 2.3.C.: Creación de cursos de postgrado en la Universidad de Castilla-La Mancha sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, restauración de ecosistemas o similar.

Objetivo de la actuación: Crear una alta especialización de jóvenes recién licenciados mediante oferta de cursos de postgrado atractivos y con posibilidades de proyección profesional.

Resultados esperados: Para 2015 se ha incorporado al menos un curso de postgrado en la UCLM.

Escala temporal: 2015 - 2027

Destinatarios: Agricultores, estudiantes y técnicos del sector público.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Universidad Castilla-La Mancha, Centros de Investigación, Cámara de Comercio e Industria, etc.

Descripción: Cursos de postgrado de diferente duración y especialización sobre temas relevantes tanto para el alumno como para los gestores y planificadores que realicen su trabajo en el PEAG. Se pueden ofertar cursos del tipo: gestión y planificación de recursos hídricos, Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Agricultura e Industria, Restauración de Ecosistemas, Agricultura Ecológica, Turismo Sostenible, etc. Se incluirá en el programa del curso visitas y casos prácticos aplicados en el Alto Guadiana.

Indicadores de seguimiento: - Nº de Escuelas y Facultades que imparten asignaturas.

- Nº de estudiantes que optan por cursar esta oferta de asignaturas.

- Grado de satisfacción de estudiantes y docentes

- Universidad Castilla-La Mancha

Fuentes de verificación: -

PRESUPUESTO: -

ACTUACIÓN 2.3.D.: Organización de congresos y seminarios regionales permanentes sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, conservación de espacios naturales, restauración de ecosistemas o similar.

Objetivo de la actuación: Disponer de información actualizada de los avances en gestión y tecnología aplicada en el PEAG así como información rigurosa y completa de la situación actual en el Alto Guadiana. Favorecer el intercambio de conocimientos y experiencias entre diferentes investigadores y profesionales.

Para 2015 al menos se ha organizado un seminario y/o congreso regional anual.

Resultados esperados: 2015

Escala temporal: Estudiantes y técnicos del sector público.

Destinatarios: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Universidad Castilla-La Mancha, Centros de Investigación, Cámara de Comercio e Industria, etc.

Planificadores y Ejecutores: Organización de seminarios y congresos regionales que permita el intercambio de experiencias y conocimientos entre investigadores, Administración Pública y sector empresarial. Crear a través de estos seminarios un foro para el intercambio de experiencias. La temática puede ser muy variada: gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, gestión y conservación de espacios naturales, información y sensibilización ambiental, etc.

Descripción: - Nº de Seminarios y Congresos organizados al año.

- Nº Escuelas y Facultades que imparten asignaturas.

- Grado de satisfacción de los asistentes.

- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Universidad Castilla-La Mancha

Indicadores de seguimiento: 178.473,00 €

Fuentes de verificación: -

PRESUPUESTO: -

Objetivo específico nº3: Fomentar la investigación e innovación tecnológica y científica relacionada con los aspectos prioritarios del PEAG^{1,2}.

Resultado 1: Ambientalización curricular y extracurricular^{1,2}. Se orienta y potencia la inclusión de la perspectiva ambiental en las distintas etapas del sistema educativo: valores naturales del Alto Guadiana, estado actual y problemática ambiental y socioeconómica asociadas. Actuaciones:

ACTUACIÓN 3.1.A.: Plan de Ambientalización Curricular.

Objetivo de la actuación: Orientar y potenciar la inclusión de la perspectiva ambiental local en las distintas etapas del sistema educativo: valores naturales del Alto Guadiana, estado actual de conservación, problemática ambiental y futuras oportunidades.

Resultados esperados: Para 2015 se ha diseñado y puesto en marcha y para el año 2021 se puede realizar una primera evolución del grado de éxito de la implantación del Plan.

Escala temporal: 2015 - 2021

Destinatarios: Docentes y Escolares

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Centro de Estudios de Castilla-La Mancha, Consejo Escolar, Universidad de Castilla-La Mancha.

Descripción: La Consejería de Educación de la JCCM, junto con el Centro de Estudios de Castilla-La Mancha y los distintos centros educativos, coordinará la implantación de iniciativas educativas y docentes destinadas a la ambientalización curricular local.

Indicadores de seguimiento: - Nº de centros/ total que han incorporado un Plan de Ambientalización Local.

- Nº de consultas y solicitud de información.

- Proyectos e iniciativas que surgen a partir de la realización de estudios.

- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Consejería de Educación de la JCCM

Fuentes de verificación: -

PRESUPUESTO: -

Resultado 2: Se fomenta la creación de grupos de investigación cuyas líneas principales versen sobre aspectos prioritarios del PEAG¹. Actuaciones:

ACTUACIÓN 3.2.A.: Creación del Observatorio Regional de Sostenibilidad del Alto Guadiana.

Objetivo de la actuación: Disponer de un grupo de profesionales e investigadores que realicen un seguimiento minucioso del estado y evolución del Alto Guadiana desde sus múltiples perspectivas: económicas, sociales y ecológicas.

Resultados esperados: Se estima que para el año 2015 se ha creado el Observatorio y se ha convertido en un referente local, tanto para gestores y planificadores, como para docentes, investigadores, empresarios e incluso población local.

Escala temporal: 2015

Destinatarios: Toda la población

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Universidad Castilla-La Mancha, Centros de Investigación, Cámara de Comercio e Industria, etc.

Descripción: El Observatorio estará formado por un grupo de investigadores de la Universidad de Castilla-La Mancha y tendrá la colaboración de instituciones públicas y privadas. Estudiará, seguirá la evolución, e informará sobre las distintas cuestiones económicas, sociales y ecológicas relacionadas con el PEAG. Propondrá actuaciones para la resolución de las problemáticas detectadas. Sus principales canales de comunicación serán dos: portal web y ediciones anuales.

Indicadores de seguimiento: - Número de entidades y profesionales que se adhieren voluntariamente.

- Nº de publicaciones e informes realizados.

- Nº de visitantes de la página web.

- Nº de solicitudes de información y publicaciones.

- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG

Fuentes de verificación: -

PRESUPUESTO: 1.402.920,00 €

ACTUACIÓN 3.2.B.: Fomento de grupos de investigación cuyas líneas de trabajo estén directamente vinculadas a temática ambiental en el Alto Guadiana.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Disponer de un programa en el sistema universitario y en centros de investigación que permitan la consolidación y creación de grupos de investigación cuyas líneas de trabajo estén directamente vinculadas a temáticas ambientales en el Alto Guadiana. |
| Resultados esperados: | Se estima que para el año 2015 se hayan consolidado los grupos de investigación existentes y al menos se haya creado un grupo de investigación por disciplina relacionada con la problemática ambiental en el Alto Guadiana y las posibles estrategias ha seguir para conseguir una regeneración de masas de agua (cantidad y calidad) |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Investigadores y estudiantes. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Universidad Castilla-La Mancha. |
| Descripción: | El sistema de ayudas será de dos tipos: Creación de grupos de investigación y mantenimiento de los existentes. La convocatoria será anual y lo gestionara el Servicio de Investigación de la Universidad. Posibles temáticas: gestión del agua, restauración de masas de agua, técnicas de monitorización de aguas, etc. |
| Indicadores de seguimiento: | - N° de grupos que se crean a partir de la ayuda anual. - N° de grupos que desaparecen. |
| Fuentes de verificación: | - Publicaciones en revistas científicas. - Universidad de Castilla-La Mancha. Centro Regional de Estudios del Agua. - Junta de Comunidades de Castilla la Mancha. Consejería de Educación. |
| PRESUPUESTO: | - |

Objetivo Específico n°4: Establecer metodologías didácticas novedosas y prácticas, relacionada con los aspectos prioritarios del PEAG⁴.**Resultado 1:** Se fomenta el trabajo en red¹. **Actuaciones:****ACTUACIÓN 4.1.A.: Creación de foros virtuales temáticos para el Alto Guadiana.**

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Disponer de una vía de intercambios de información y de comunicación interactiva y permanente de diferentes disciplinas vinculadas a los aspectos prioritarios propuestos en el PEAG. |
| Resultados esperados: | Para el año 2015 se han puesto en marcha al menos 5 foros virtuales: Foro del Agua, Foro de la Agricultura e Industria, Foro de la Docencia y el Foro de la Investigación. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Personas ligadas preferentemente a la temática de los foros. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG. |
| Descripción: | El Foro Virtual está alojado en un Portal Web donde se podrá obtener información actualizada de los avances de las diferentes disciplinas a nivel local de cada Portal Web. |
| Indicadores de seguimiento: | - N° de profesionales y entidades que se adhieren a los Foros. - N° de registros de entrada. - Grado de satisfacción de los usuarios |
| Fuentes de verificación: | - Consortio CHG-JCCM para el PEAG |
| PRESUPUESTO: | 142.373,00 € |

Resultado 2: Se asegura el suministro de información y documentación técnica actualizada como material destinado a la capacitación e investigación¹. **Actuaciones:**

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | ACTUACIÓN 4.2.A.: Creación del Banco de Datos del Alto Guadiana. Disponer de una fuente de datos actualizados y fiables sobre el Alto Guadiana, en las cuestiones relativas al PEAG, de acceso libre que permita su uso a la población en general y, en particular, a profesionales de diferentes disciplinas cuyo ámbito de trabajo esté localizado en el Alto Guadiana. |
| Resultados esperados: | Para el año 2015 se ha creado el Banco de Datos del Alto Guadiana. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Estudiantes, investigadores, profesionales, agricultores, medios de comunicación. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Observatorio Regional de Sostenibilidad del Alto Guadiana. |
| Descripción: | El Banco de Datos contendrá una amplia y variada información: datos socioeconómicos, medio natural (ecosistemas, especies, figuras de protección), medio urbano, agricultura, datos hidrológicos, datos meteorológicos, diagnóstico ambiental de la zona, programas de desarrollo rural, etc. El Banco de datos será elaborado desde el Observatorio Regional de Sostenibilidad del Alto Guadiana e irá alojado en su portal web. |
| Indicadores de seguimiento: | - N° de profesionales y entidades que se colaboran con el Banco de Datos. - N° de registros de entrada - Grado de satisfacción de los usuarios |
| Fuentes de verificación: | - Observatorio Regional de Sostenibilidad del Alto Guadiana. |
| PRESUPUESTO: | 4 |

Por último, en la siguiente tabla se exponen las actuaciones ordenadas por las tres etapas temporales del PEAG establecidas por la Directiva Marco de Aguas:

⁴ El presupuesto de esta actuación se incluye en el previsto para el Observatorio Regional de Sostenibilidad del Alto Guadiana (ver la actuación 3.2.A. de este mismo subprograma).

| PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL : SUBPROGRAMA DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN | ESCALAS TEMPORAL DEL PEAG | | |
|---|---------------------------|------|------|
| | 2015 | 2021 | 2027 |
| ACTUACIONES | | | |
| 1.1.A Elaboración del Plan de Formación Integral para el Alto Guadiana. | | | |
| 1.2.A Impartición de cursos temáticos dentro del Plan de Formación Integral para el Alto Guadiana. | | | |
| 1.2.B Elaboración de cuadernos sectoriales de buenas prácticas ambientales 'Medio Ambiente en el Alto Guadiana' | | | |
| 1.2.C Diseño de módulos de sensibilización ambiental específicos para el ámbito del PEAG destinados a los cursos de formación ocupacional. | | | |
| 1.3.A Fortalecimiento de centros de capacitación agraria y creación de un centro de capacitación agroambiental. | | | |
| 1.3.B Fortalecimiento de centros de formación empresarial y creación de un centro de capacitación empresarial para la diversificación económica. | | | |
| 1.4.A Programa de promoción de iniciativas medioambientales en la empresa. | | | |
| 2.1.A Análisis de la demanda de nuevos profesionales en el Alto Guadiana. | | | |
| 2.2.A Creación y funcionamiento de Casas de Oficios/Escuelas-Talleres. | | | |
| 2.3.A Implantación de un sistema de prácticas en instituciones públicas en el Alto Guadiana | | | |
| 2.3.B Incorporación de asignaturas optativas directamente vinculadas con los requerimientos de formación y tecnología en el Alto Guadiana. | | | |
| 2.3.C Creación de cursos de posgrado en la Universidad de Castilla-La Mancha sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, restauración de ecosistemas o similar. | | | |
| 2.3.D Organización de congresos y seminarios regionales permanentes sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, conservación de espacios naturales, restauración de ecosistemas o similar. | | | |
| 3.1.A Plan de Ambientalización Curricular. | | | |
| 3.2.A Creación del Observatorio de Sostenibilidad del Alto Guadiana. | | | |
| 3.2.B Creación y consolidación de grupos de investigación cuyas líneas de trabajo estén directamente vinculadas a temática ambiental en el Alto Guadiana. | | | |
| 4.1.A Creación de Foros virtuales temáticos para el Alto Guadiana | | | |
| 4.2.A Creación del Banco de Datos del Alto Guadiana. | | | |

7.2. Subprograma de Divulgación y Sensibilización (SPds)

“Un mayor acceso del público a la información ambiental y la difusión de tal información contribuye a una mayor concienciación en materia de medio ambiente, a un intercambio libre de puntos de vista, a una más efectiva participación del público en la toma de decisiones ambientales y, en definitiva, a la mejora del medio ambiente”. (Preámbulo de la Directiva 2003/4/CE relativa al acceso del público a la información ambiental)

El Subprograma de Divulgación y Sensibilización (SPds) tiene como propósito informar y sensibilizar a la población situada en la demarcación alta del río Guadiana sobre los problemas ambientales que acusan, en la actualidad, el bienestar ecológico de la zona, e indirectamente, el bienestar social. Se pretende que la población aumente su grado de vinculación y arraigo con los espacios naturales y paisajes tradicionales ligados al agua en el Alto Guadiana y, se familiarice, con los problemas ambientales que les vinculan y les afecta directamente, de forma que se cree una conciencia y valoración crítica sobre la situación existente. Una vez

informada y sensibilizada la población se espera que sean más receptivas y proactivas para la adopción de comportamientos y actuaciones más sostenibles propuestas por el PEAG.

Este Subprograma se concibe como un instrumento para la gestión, que busca la coherencia y complementariedad entre las acciones de gestión, planificación y capacitación, y es especialmente relevante el papel de los medios de comunicación.

SPds.- Destinatarios.

En el listado siguiente, se desglosan los potenciales destinatarios tanto directos como indirectos para las actuaciones del Subprograma de Divulgación y Sensibilización. Para su elaboración, se ha tenido en cuenta el análisis de participación realizado en el apartado seis, y diversas fuentes oficiales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha para identificar diferentes agentes económicos sociales locales a incluir como destinatarios, planificaciones y gestores.

SUBPROGRAMA DE DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN: DESTINATARIOS

D1.- POBLACIÓN. Todos los grupos de población

- Población rural.
- Jóvenes (15-35 años)
- Población con riesgo de exclusión social: jóvenes desempleados, mujeres, inmigrantes
- Población con algún tipo de discapacidad física y psíquica.
- Población con problemas de inserción laboral: drogodependientes, presidiarios, etc.
- Resto de grupos de población (infantil, adultos y población jubilada)

D2.- AGENTES SOCIALES

- Asociaciones de vecinos, juveniles, culturales y de perfil social (exclusión social)
- Entidades con perfil ambiental nacionales (que actúen en la zona)
Amigos de la Tierra, Greenpeace, Ecologistas en Acción de Castilla-La Mancha, SEO/Birdlife, WWF/ADENA, FORMA (Asociación para la Formación Ambiental), FCPN (Federación Conocer y Proteger la Naturaleza), Fundación 2001-Global Nature, ARBA (Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono)
- Entidades con perfil ambiental locales
- V.A.S. Voluntariado Medio Ambiental. Albacete.
- Sociedad Albacetense de Ornitología. Albacete.
- Grupo de Estudio de las Zonas Esteparias Conquenses. Tarancón (Cuenca)
- Ámbito comarcal:**
- ARAUCA. Iniciativas Socioculturales y Ambientales, S.L.
- Proam, S.L. Albacete.
- Germinalia Soc. Coop. Albacete.
- Energías Eólicas Europeas. Albacete.
- RqueR, Recuperación y Reciclaje. Albacete.
- MAJADA Medio Ambiente, S.L. Ciudad Real.
- Jara y Teja S.L.L. Guadalupe. Autonomico.
- Asociación Ojos del Guadiana Vivos
- Ámbito provincial:**
- Garabato. Gestión y Educación Ambiental. Albacete

D3. AGENTES DE DESARROLLO LOCAL

- Agentes de desarrollo local.
- Programas de desarrollo rural: PRODER 2 y LEADER+
- Grupos de Acción Local (Programas de Desarrollo Rural)
- Asociación para el Desarrollo del Campo de Montiel y Campo de Calatrava "Tierras de Libertad" Ciudad Real.
- Asociación para el desarrollo sostenible del Valle de Alcudia. Ciudad Real.
- Asociación para el Desarrollo Integrado del Territorio "Montes Toledanos". Toledo.
- Grupo de Acción Local Dulcinea. Toledo.
- Asociación para el desarrollo integral de la Mancha Júcar-Centro. Albacete.
- Asociación de Desarrollo "Montes Norte". Ciudad Real.
- Asociación para el desarrollo del Campo de Calatrava. Ciudad Real.
- Asociación para el desarrollo y la promoción de la Mancha Norte de Ciudad Real.
- Asociación para el Desarrollo Integral El Zancaza. Cuenca.
- CEDER Alcarria Conquense. Cuenca.
- Asociación para el Desarrollo Integrado del Territorio "Montes Toledanos". Toledo.

D4.- ENSEÑANZA (PROFESORADO Y ALUMNADO)

- Profesores y alumnos de Centros de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato
- Profesores y alumnos de Centros de Educación Especial y de Formación Profesional
- Asociaciones de Padres de Alumnos.

SPds.- Agentes implicados en la planificación, ejecución y gestión del Subprograma.

En el listado siguiente, se desglosan los potenciales agentes planificadores y gestores para el Subprograma de Divulgación y Sensibilización.

SUBPROGRAMA DE DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN: PLANIFICADORES Y GESTORES

P1.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

- Estado**
- Confederación Hidrográfica del Guadiana.
 - Federación Española de Municipios y Provincias.
- JCCM**
- C. Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
 - C. Sanidad. D.G. Salud Pública y Participación
 - C. Agricultura
 - Federación Regional de Municipios y Provincias.
 - CEDERCAM (Red de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha)
 - Ayuntamientos (Agencias de Desarrollo Local), Mancomunidades, Consorcios, etc.
- Corporaciones locales**
- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG

P2.- INVESTIGACIÓN

- Universidad de Castilla La Mancha (UCLM)**
- Instituto de Desarrollo Regional (IDR)
 - Instituto de Ciencias Ambientales de Toledo.

P3.- ECONOMÍA

- Industria y Servicios**
- Cajas Rurales
 - Federación de Empresarios
 - Asociaciones Comarcales de Empresarios
 - Empresas de comunicación (radio, prensa y televisión local)

P4.- ENSEÑANZA (PROFESORADO Y ALUMNADO)

- Consejo Escolar, Centro de Profesores y Recursos, Direcciones de Centro.

P5.- AGENTES SOCIALES

- Asociaciones de vecinos, culturales, con perfil social y ambiental (arriba especificados)

SPds.- Objetivo general.

El Subprograma de Divulgación y Sensibilización (SPds) tiene como objetivo general lograr que la población comprendida en la Cuenca Alta del Guadiana, tenga acceso a información ambiental amplia, completa y comprensible. Se pretende que la población alcance un nivel de información suficiente para conocer la problemática ambiental en la zona, asociada al uso insostenible de los recursos hídricos en la zona, de modo que aumente su nivel de sensibilización y concienciación ante actuaciones e iniciativas propuestas tanto en el Programa de Información y Sensibilización Ambiental como en el PEAG.

SPds.- Objetivos específicos.

A continuación se exponen dos objetivos específicos para el *Subprograma de Divulgación y Sensibilización*, basándose en el objetivo general anterior y teniendo en cuenta los tres horizontes temporales establecidos en el PEAG por la Directiva Marco de Aguas (1: Plazo límite 2015; 2: Plazo límite 2021; 3: Plazo límite 2027)

1. Aumentar el acceso de la población a información actualizada, contrastada y comprensible sobre los problemas ambientales asociados con el uso insostenible del agua en la Cuenca Alta del Guadiana: sus orígenes, posibles soluciones, así como su interdependencia con factores económicos y sociales¹.
2. Concienciar de la necesidad y compromiso de todos los ciudadanos en la conservación y mejora de los espacios naturales y paisaje tradicional existente en Alto Guadiana. Fomentar el cambio de valores y el análisis crítico¹.

SPds.- Resultados esperados y actuaciones propuestas.

Establecidos los objetivos específicos, se desglosan los resultados esperados, así como la propuesta de actuaciones. Siempre se hace referencia al horizonte temporal en el cual se prevé desarrollar las actuaciones para alcanzar los resultados esperados.

Se pretende que las actuaciones que se desarrollen en el marco de este *Subprograma* puedan alcanzar al máximo de población posible y durante el primer horizonte temporal (2015). La mayoría de estas actuaciones van dirigidas a un público amplio y no tan especializado como las comprendidas en el Subprograma de Formación e Investigación.

Objetivo específico nº1:

Aumentar el acceso de la población a información actualizada, contrastada y comprensible sobre los problemas ambientales asociados con el uso insostenible del agua en la Cuenca Alta del Guadiana: sus orígenes, posibles soluciones, así como su interdependencia con factores económicos y sociales¹⁻³.

Resultado 1: Se identifican las necesidades informativas de la población respecto a la problemática ambiental y socioeconómica ligada un uso del agua insostenible y en la demarcación de la cuenca alta del río Guadiana a los recursos y valores naturales que albergan las comarcas allí emplazadas¹⁻³.

Actuaciones:

1.1.A *Estudio sociológico sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana*¹⁻³.

Resultado 2: Al menos el 50% de la población confirman haber recibido información y conocen la realidad ambiental del Alto Guadiana: orígenes, estado actual, oportunidades-amenazas, y el 40% tienen conocimiento del papel que tiene toda la sociedad (Administración, Agricultores, Empresarios, Educadores, Población Rural, etc.) para conseguir un uso sostenible del recurso 'agua'¹⁻³.

Actuaciones:

- 1.1.A *Campaña de información itinerante 'El autobús del Guadiana'*¹
 1.2.B *Exposiciones itinerantes 'Valores naturales del Alto Guadiana'*¹⁻².
 1.2.C *Publicación de documentación 'Agua y Medio Ambiente en el Alto Guadiana'*¹.

Objetivo específico nº2:

Concienciar de la necesidad y compromiso de todos los ciudadanos en la conservación y mejora de los espacios naturales y paisaje tradicional existente en Alto Guadiana, así como de la importancia de un manejo y gestión adecuada para el buen funcionamiento ecológico de los espacios naturales.

Fomentar el cambio de valores y el análisis crítico¹.

Resultado 1: Tras la fase de detección de necesidades informativas, y posterior fase de difusión, al menos el 40% de la población afirma conocer la realidad ambiental del Alto Guadiana y, paralelamente el 50% de la población reconoce los valores naturales de la zona.

Actuaciones:

- 2.1.A *Jornadas y talleres de profundización sobre aspectos ambientales prioritarios en el PEAG'*¹.
 2.1.B *Campañas de comunicación 'Plan Especial Alto Guadiana. Oportunidades para el desarrollo'*¹.

Resultado 2: La población valora positivamente la necesidad de conservar los valores naturales que alberga el Alto Guadiana y de actuar y pensar de manera solidaria con el entorno natural donde se enclava la zona¹⁻².

Actuaciones:

- 2.2.A *Estudio sociológico, posterior a las campañas, sobre el grado de acogida de las campañas de comunicación y sensibilización en el marco del PEAG'*¹⁻².
 2.2.B *Ciclo de Conferencias: 'Descubriendo el Medio ambiente'*¹.

(Administración, Agricultores, Empresarios, Educadores, Población Rural, etc.) para conseguir un uso sostenible del recurso 'agua'.

ACTUACIÓN 1.2.A.: Campaña de información itinerante 'Autobús: Ojos del Guadiana'.

Objetivo de la actuación: El autobús 'Ojos del Guadiana' pretende ser una campaña de información que llegue a toda la población local y sea llamativo y atractivo para que el máximo número de personas conozcan la campaña de información.

Resultados esperados: Se espera que la campaña de información 'Autobús: Ojos del Guadiana' llegue al 100% de los municipios que comprende el Alto Guadiana, y al 40% de los municipios periféricos.

Escala temporal: 2015

Destinatarios: Población en general.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, entidades sin ánimo de lucro con perfil ambiental, consultoras ambientales.

Descripción: La campaña se realizará por medio de un autobús adaptado que incorpore la imagen identificativa del PEAG e incorpore tanto equipamiento para realizar actividades de información y sensibilización ambiental como material informativo para su distribución: libros, folletos, cartelería, camisetas, gorras. El autobús recorrerá todos los municipios que comprende el Alto Guadiana e iría dirigido por un coordinador y varios educadores ambientales.

- Indicadores de seguimiento:**
- Cantidad de material divulgativo repartido.
 - Nº de personas que se han registrado en el autobús.
 - Nº de poblaciones por las que ha pasado el autobús.
 - Impacto social de la campaña: referencias en medios de comunicación.

Fuentes de verificación:

- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG
- Ayuntamientos

PRESUPUESTO: 728.700,00 €

ACTUACIÓN 1.2.B.: Exposición itinerante 'Valores naturales del Alto Guadiana'

Objetivo de la actuación: La exposición pretende ser una campaña de información y divulgación de la riqueza natural que alberga el Alto Guadiana y las amenazas que existen actualmente para conservar el Patrimonio Natural.

Resultados esperados: Se espera que la exposición itinerante llegue al 100% de los municipios que comprende el Alto Guadiana y al 40% de los municipios periféricos.

Escala temporal: 2021

Destinatarios: Población local

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, entidades sin ánimo de lucro con perfil ambiental, consultoras ambientales.

Descripción: La fórmula de exposición itinerante es similar a la actuación 'Autobús Ojos del Guadiana' pretende ser una campaña de información atractiva y educativa que llegue a toda la población local. La exposición tendrá un componente gráfico exclusivo y se podrá alojar en casas municipales, ayuntamientos, centros cívicos, etc. en una primera fase, y en centros educativos en una segunda fase.

- Indicadores de seguimiento:**
- Nº/pueblos del total que aloja la exposición itinerante.
 - Nº aproximado de personas que visitan la exposición.
 - Nº de personas que solicitan información complementaria.
 - Prensa, radio y televisión, memorias de actividades de JCCM, CHG, entidades sin ánimo de lucro con perfil ambiental, consultoras ambientales.

PRESUPUESTO: 505.200,00 €

SPds.- Planificación de actuaciones.

A continuación, se describen una serie de propuestas de actuación ordenadas según los resultados esperados. Como se mencionó en el subprograma anterior, se han elaborado una serie de fichas por actuación donde se sintetiza la siguiente información: objetivo y resultados esperados de la actuación, beneficiarios, planificaciones y gestores, escala temporal, indicadores, fuentes de verificación y presupuesto estimativo.

También se incorpora en este apartado un cronograma definido por la escala temporal del PEAG, y donde se incluyen las actuaciones propuestas para el Subprograma.

Objetivo Específico nº1: Aumentar el acceso de la población a información actualizada, contrastada y comprensible sobre los problemas ambientales asociados con el uso insostenible del agua en la Cuenca Alta del Guadiana: sus orígenes, posibles soluciones, así como su interdependencia con factores económicos y sociales^{1,3}.

Resultado 1: Se identifican las necesidades informativas de la población respecto a la problemática ambiental y socioeconómica ligada a un uso del agua insostenible y a los recursos y valores naturales que albergan las comarcas allí emplazadas.

ACTUACIÓN: 1.1.A.: Estudio sociológico sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana.

Objetivo de la actuación: Conocer el grado de conocimiento que tiene la población sobre la problemática ambiental en la zona: orígenes, consecuencias, agentes implicados, posibles soluciones, etc. Con el estudio también se pretende analizar la vinculación que tiene la población con su entorno natural, y cómo lo valoran, en términos de bienestar.

Se espera que el estudio sociológico (en dos periodos de tiempo) se haga a una muestra representativa de la población, tanto en número como en tipología.

Resultados esperados: 2008 - 2027

Escala temporal: Población en general, con especial interés: población rural, agricultores y regantes, técnicos de la Administración y gestores locales.

Destinatarios: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, CREA, Observatorio Regional de Sostenibilidad Alto Guadiana, UCLM, Instituto de Desarrollo Regional (IDR), Instituto de Ciencias Ambientales de Toledo, Centros de Estudios de Castilla-La Mancha.

Planificadores y Ejecutores: El estudio sociológico se realiza en cuatro ocasiones (2008, 2025, 2021 y 2027) a partir de la elaboración de una encuesta general dirigida a la población en general y entrevistas y encuestas específicas para grupos de población especialmente vinculados a la problemática ambiental en el Alto Guadiana. Los cuatro estudios se realizan para comprobar el posible cambio de percepción en la población y detectar sus necesidades formativas.

- Indicadores de seguimiento:**
- Nº de encuestas y entrevistas realizadas.
 - Nº de personas que se niegan a realizar la encuesta/entrevista.
 - Nº y tipología de estudios posteriores que utilizan el estudio sociológico.

Fuentes de verificación:

- Planificadores y Ejecutores.

PRESUPUESTO: 291.200,00 €

Resultado 2: Al menos el 50% de la población confirman haber recibido información y conocen la realidad ambiental del Alto Guadiana: orígenes, estado actual, oportunidades-amenazas, y el 40% tienen conocimiento del papel que tiene toda la sociedad

ACTUACIÓN 2.1.B.: Campaña de comunicación 'Plan Especial del Alto Guadiana. Oportunidades para el Desarrollo'

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | La campaña de comunicación 'Plan Especial Alto Guadiana' pretende realizar una labor de información objetiva, amplia y comprensible sobre el sentido y necesidad de las actuaciones propuestas por el Plan Especial en el Alto Guadiana. |
| Resultados esperados: | Se espera que la campaña llegue al 100% de los municipios que comprende el Alto Guadiana, al 40% de los municipios periféricos. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG. Empresas de artes gráficas y de publicidad. Medios de comunicación. |
| Descripción: | La campaña se realizará durante un año por medio de comunicación masivos (TV, radio, prensa y soportes especiales p. ej. autobuses). También se realizará una campaña de comunicación directa: folletos, cartas personalizadas, etc.) La estrategia contemplará el diseño de la imagen identificativa del PEAG, que engloba la imagen gráfica y el estilo y tipología de comunicaciones y campañas, de modo que todas las actividades que se desarrollen en el marco del Plan sean rápida y sencillamente identificadas por la población. |
| Indicadores de seguimiento: | - Cantidad de material divulgativo repartido. - Cobertura de la campaña: municipios donde ha llegado la campaña. - Nº de personas que han solicitado más información. |
| Fuentes de verificación: | - Impacto social de la campaña: referencias en medios de comunicación. - Documentación sobre la imagen identificativa del PEAG. |
| PLANIFICADORES Y EJECUTORES: | - Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, empresa de artes gráficas. |
| PRESUPUESTO: | 414.000,00 € |

Resultado 2: La población valora positivamente la necesidad de conservar los valores naturales que alberga el Alto Guadiana y de actuar y pensar de manera solidaria con el entorno natural donde se enclava la zona ¹⁻³. **Actuaciones:**

ACTUACIÓN 2.2.A.: Estudio de seguimiento y evaluación sobre el grado de acogida de las campañas de comunicación y sensibilización en el marco del PEAG.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Conocer el cambio de percepción sobre los problemas ambientales locales una vez realizadas las diferentes campañas de comunicación y sensibilización. |
| Resultados esperados: | Se espera que el estudio sociológico (en dos periodos de tiempo) se haga a una muestra representativa de la población, tanto en número como en tipología. |
| Escala temporal: | 2008 - 2021 |
| Destinatarios: | Población en general, con especial interés: población rural, agricultores y regantes, técnicos de la Administración y gestores locales. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, CREA, Observatorio Regional de Sostenibilidad Alto Guadiana, UCLM, Instituto de Desarrollo Regional (IDR), Instituto de Ciencias Ambientales de Toledo, Centros de Estudios de Castilla-La Mancha. |
| Descripción: | El estudio sociológico se realiza en tres ocasiones (2008, 2015 y 2021) a partir de la elaboración de una encuesta general dirigida a la población en general. |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de encuestas y entrevistas realizadas. |
| Fuentes de verificación: | - Nº de personas que se niegan a realizar la encuesta/entrevista. - Nº y tipología de estudios posteriores que utilizan el estudio sociológico. - Planificadores y Ejecutores. Informes finales del estudio. |
| PRESUPUESTO: | 187.900,00 € |

ACTUACIÓN 1.2.C.: Publicación de documentación informativa 'Agua y Medio Ambiente en el Alto Guadiana'

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Elaboración de documentación informativa de diferente nivel de complejidad que sirva como material docente y material bibliográfico para población local, docentes, estudiantes, agricultores, etc. |
| Resultados esperados: | Se espera elaborar material informativo para cada grupo de población prioritario del PEAG y su alcance sea de al menos el 30% de la población. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población local, enseñanza e investigación, agricultura, asociacionismo, etc. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Observatorio Regional de Sostenibilidad. UCLM, Consejo Escolar. |
| Descripción: | Diseño de diferente material técnico y educativo: folletos, revista temática y publicaciones especializadas. |
| Indicadores de seguimiento: | - Cantidad de material distribuido. - Grado de cobertura en los diferentes grupos de población prioritario. |
| Fuentes de verificación: | - Solitudes de material. - Planificadores y Ejecutores. |
| PRESUPUESTO: | 503.200,00 € |

Objetivo Específico nº 2: Concienciar de la necesidad y compromiso de todos los ciudadanos en la conservación y mejora de los espacios naturales y paisaje tradicional existente en Alto Guadiana. Fomentar el cambio de valores y el análisis crítico¹.

Resultado 1: Tras la fase de detección de necesidades informativas, y posterior fase de difusión, al menos el 40% de la población afirma conocer la realidad ambiental del Alto Guadiana y, paralelamente el 50% de la población reconoce los valores naturales de la zona.

ACTUACIÓN 2.1.A.:

Jornadas y talleres de profundización sobre aspectos ambientales prioritarios en el PEAG. Dinámicas de trabajo que inciden en la sensibilización ambiental y la construcción de hábitos y actitudes.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Las jornadas y talleres de profundización tienen como objetivo, realizar actividades de sensibilización a colectivos específicos y con temáticas relevantes y asimilables para los mismos, para aumentar el grado de conocimiento sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana y adquirir un mayor compromiso ambiental. |
| Resultados esperados: | Se espera realizar al menos durante un año, una jornada temática para cada grupo prioritario en el PEAG: sector agrario, población rural, enseñanza y sector público. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Sectores prioritarios para el PEAG. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM. |
| Descripción: | Jornadas temáticas: agricultura ecológica, nuevas tecnologías aplicadas al uso del agua en agricultura, restauración de humedales, paisaje tradicional: conservación y valoración. |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de jornadas anuales realizadas. |
| Fuentes de verificación: | - Nº de participantes y grado de satisfacción. - Registro de participantes, encuestas de evaluación. - Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM. |
| PRESUPUESTO: | 12.200,00 € |

ACTUACIÓN 2.2.B.: Ciclo de Conferencias: 'Descubriendo en Medio ambiente'

Objetivo de la actuación: El ciclo de conferencias tiene como objetivo la divulgación de aspectos relevantes del medio ambiente en el Alto Guadiana, a través de especialistas y profesionales que ejerzan su actividad profesional e investigadora en la zona.

Se espera que se realice al menos durante dos años un primer ciclo de conferencias.

Resultados esperados:

2015

Escalares, universitarios y profesionales con perfil ambiental.

Destinatarios: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM, Observatorio Regional de Sostenibilidad, asociaciones con perfil ambiental

Ejecutores:

El ciclo se distribuirá durante dos años y las conferencias se distribuirán en diferentes espacios de tiempo y de lugar. Se centrarán en centros docentes y de investigación.

Indicadores de seguimiento:

- Nº de asistentes a los ciclos de conferencias.
- Nº de profesionales y expertos colaboradores del ciclo de conferencias.
- Nº de demandas de ciclos.

Fuentes de verificación:

- Notas de prensa, registro de asistentes, publicaciones realizadas.
- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM, Observatorio Regional de Sostenibilidad.

PRESUPUESTO: 46.000,00 €

Por último, En la siguiente tabla se exponen las actuaciones ordenadas por las tres etapas temporales del PEAG establecidas por la Directiva Marco de Aguas:

| PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL : SUBPROGRAMA DE DIVULGACION Y SENSIBILIZACION CRONOGRAMA DE ACTUACIONES | ESCALAS TEMPORAL DEL PEAG | | |
|--|---------------------------|------|------|
| | 2015 | 2021 | 2027 |
| 1.1.A Estudio sociológico sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana. | | | |
| 1.2.A Campaña de información itinerante 'El autobús del Guadiana'. | | | |
| 1.2.B Exposiciones itinerantes 'Valores naturales del Alto Guadiana'. | | | |
| 1.2.C Publicación de documentación 'Agua y Medio Ambiente en el Alto Guadiana'. | | | |
| 2.1.A Jornadas y Talleres de profundización aspectos ambientales prioritarios en el PEAG. | | | |
| 2.1.B Campañas de comunicación 'Plan Especial Alto Guadiana. Oportunidades para el desarrollo'. | | | |
| 2.2.A Estudio, de seguimiento y evaluación sobre el grado de acogida de las campañas de comunicación y sensibilización en el marco del PEAG. | | | |
| 2.2.B Ciclo de Conferencias: 'Descubriendo en Medio ambiente' | | | |

7.3. Subprograma de Participación Social (SPps)

"(...) La participación ambiental es un proceso que posibilita la implicación directa de los ciudadanos en el conocimiento, la valoración, la prevención y la corrección de los problemas ambientales" (*Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*)

Las personas que participan en proyectos colectivos y tienen acceso a la toma de decisiones, manejan un conjunto de motivaciones más amplio y variado respecto a la población que no participa en ninguna actividad colectiva, por lo que tienen más posibilidades de mantener unos niveles de satisfacción y bienestar.

Ante esto, el *Subprograma de Participación Social (SPps)* se elabora con el propósito de crear un sentimiento de arraigo y compromiso de la población local con su Patrimonio Natural, para que ello promueva la participación e implicación directa en la gestión sostenible de los recursos hídricos y en la búsqueda de un modelo de desarrollo sostenible para la Cuenca Alta del Guadiana, intentando huir de un modelo de educación en el que la población destinataria es un mero receptor de información, para convertirse en un participante activo en todo el proceso de planificación y desarrollo de los diferentes programas sectoriales que comprende el PEAG.

SPps.- Destinatarios.

En el listado siguiente, se desglosan los potenciales destinatarios tanto directos como indirectos contemplados en las actuaciones del *Subprograma de Participación Social*. Para su elaboración, se ha tenido en cuenta tanto el análisis de participación realizado en el apartado anterior, donde se identifican los diferentes grupos de población vinculados al PEAG, como las diferentes fuentes oficiales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha empleadas para identificar diferentes agentes económicos sociales locales a incluir como destinatarios, planificaciones y gestores.

SUBPROGRAMA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL: DESTINATARIOS**D1.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

- Corporaciones**
- Agentes de desarrollo local.
 - Técnicos y gestores: Concejales, Alcaldes.

D2.- INVESTIGACIÓN

- Personal docente e investigador

D3.- ECONOMÍA

- Sector agrícola**
- Asociaciones de Regantes (CCRR, SAT, etc.)
 - Cooperativas y Organizaciones Agrarias
- Industria**
- PYMES y empresas de economía social
- Sindicatos**
- Miembros de organizaciones sindicales.

D4.- ENSEÑANZA (PROFESORADO Y ALUMNADO)

- Profesores y alumnos de Centros de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato
- Profesores y alumnos de Centros de Educación Especial y de Formación Profesional

D5.- AGENTES SOCIALES

- Asociaciones de vecinos, juveniles, culturales y con perfil social.
 - Entidades con perfil ambiental y de ámbito nacional (que actúen en la zona)
Amigos de la Tierra, Greenpeace, Ecologistas en Acción de Castilla-La Mancha, SEO/ Birdlife, WWF/ADENA, Esparvel, FORMA (Asociación para la Formación Ambiental), FCPN (Federación Conocer y Proteger de la Naturaleza), Fundación 2001-Global Nature, ARBA (Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono), otras
 - Entidades con perfil ambiental locales
- Ámbito Autonómico:**
- EIN CASTILLA-LA MANCHA, S.L. Albacete.
 - ARAUCA. Iniciativas Socioculturales y Ambientales, S.L.
 - Proam, S.L. Albacete.
 - Germinalia Soc. Coop. Albacete.
 - Energías Eólicas Europeas, Albacete.
 - Rquel, Recuperación y Reciclaje, Albacete.
 - MAJADA Medio Ambiente, S.L. Ciudad Real.
 - Jara y Teja S.L.L. Guadalupe. Autonómico.
- Ámbito provincial:**
- Garabato. Gestión y Educación Ambiental, Albacete
 - V.A.S. Voluntariado Medio Ambiental, Albacete.
- Ámbito comarcal:**
- Asociación 'Tierra y Agua'. Daimiel (Ciudad Real)
 - Asociación Alto Guadiana – Mancha. Daimiel
 - Asociación para el Desarrollo Sostenible del Valle de Alcudia y Sierra Madrona. Almodóvar del Campo.
- Ámbito local:**
- Colegio Rural Agrupado 'Sierra de Alcazar', Albacete
 - I.E.S. 'Pedro Simón Abril'. Alcazar (Albacete)
 - PEMJA S.C. El viso del Marqués (Ciudad Real)

D6.- POBLACIÓN. Todos los grupos de población

- Población rural.
- Jóvenes (15-35 años)
- Población con riesgo de exclusión social: jóvenes desempleados, mujeres, inmigrantes
- Población con algún tipo de discapacidad física y psíquica.
- Población con problemas de inserción laboral: drogodependientes, presidiarios, etc.
- Resto de grupos de población (infantil, adultos y población jubilada)

SPps.- Agentes implicados en la planificación, ejecución y gestión del Subprograma.

En el listado siguiente, se desglosan los potenciales agentes planificadores y gestores para el *Subprograma de Participación Social*.

SUBPROGRAMA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL**P1.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA****Estado**

- Confederación Hidrográfica del Guadiana.

- Federación Española de Municipios y Provincias.

- C. Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

- C. Sanidad. D.G. Salud Pública y Participación

- C. Agricultura

- Observatorio Regional para el Desarrollo Sostenible

- Federación Regional de Municipios y Provincias.

- CEDERCAM (Red de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha)

- Ayuntamientos (Agencias de Desarrollo Local)

Corporaciones locales**Consortios**

- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG.

P2.- INVESTIGACIÓN**Universidad de Castilla La Mancha (UCLM)**

- Instituto de Desarrollo Regional (IDR)

P3.- ENSEÑANZA (PROFESORADO Y ALUMNADO)

- Consejo Escolar, Centro de Profesores y Recursos, Direcciones de Centro, Asociaciones de Padres

P4.- AGENTES SOCIALES

- Asociaciones de vecinos / Asociaciones de Padres

- Asociaciones culturales.

- Asociaciones de perfil social: exclusión social.

- Entidades con perfil ambiental locales y nacionales (que actúen en la zona)

- Grupos de Acción Local (Programas de Desarrollo Rural)

- Asociación para el Desarrollo del Campo de Montiel y Campo de Calatrava "Tierras de Libertad" Ciudad Real.

- Asociación para el desarrollo sostenible del Valle de Alcudia. Ciudad Real.

- Asociación para el Desarrollo Integrado del Territorio "Montes Toledanos": Toledo.

- Grupo de Acción Local Dulcinea. Toledo.

- Asociación para el desarrollo integral de la Mancha Júcar-Centro. Albacete.

- Asociación de Desarrollo "Montes Norte": Ciudad Real.

- Asociación para el desarrollo del Campo de Calatrava. Ciudad Real.

- Asociación para el desarrollo y la promoción de la Mancha Norte de Ciudad Real.

- CEDER Alcarria Conquense. Cuenca.

- Asociación para el Desarrollo Integrado del Territorio "Montes Toledanos": Toledo.

SPps.- Objetivo general.

El *Subprograma Participación Social* tiene como objetivo principal promover un sentimiento participativo tendente a implicar directamente a la población en iniciativas destinadas al conocimiento del Patrimonio Natural y, paralelamente, colaborar activamente en la toma de decisiones y soluciones ante de los problemas

ambientales que afectan a dicho Patrimonio, causados principalmente por la sobreexplotación de los acuíferos.

Se pretende hacer a la población participe en todo el proceso de planificación y desarrollo de los diferentes programas sectoriales que comprende el *PEAG*.

SPps.- Objetivos específicos.

A continuación se exponen tres objetivos específicos para el *Subprograma de Participación Social*, basándose su objetivo general tanto del propio *Subprograma* como del propio Programa de Información y Sensibilización Ambiental y, atendiendo a los tres horizontes temporales establecidos en el mismo por la Directiva Marco de Aguas (1: Plazo límite 2015; 2: Plazo límite 2021; 3: Plazo límite 2027)

1. Aumentar el compromiso de la población sobre las implicaciones ambientales que tiene el uso inadecuado del agua, y paralelamente aumentar el compromiso social para preservar los espacios naturales ligados al agua en el Alto Guadiana, a través de la participación ciudadana y el fomento del voluntariado¹.
2. Fomentar la participación ciudadana durante la fase de desarrollo y ejecución del *PEAG*, con la finalidad de hacer a la población local partícipes de la regeneración ambiental en el Alto Guadiana, y hacer frente a los problemas que han causado dicha esta problemática: sobreexplotación y pérdida de calidad del recurso hídrico y degradación de espacios naturales de gran valor naturalístico¹⁻³.
3. Promover la cooperación entre los agentes sociales y las administraciones públicas. Colaboración en la definición y construcción colectiva de una nueva cultura social que reconozca el valor de la conservación y el aprovechamiento integral de los valores naturales en el Alto Guadiana. Cooperación entre todos los agentes para coordinar las actuaciones que se promuevan desde el *PEAG*¹⁻³.

SPps.- Resultados esperados y actuaciones propuestas:

En base a la formulación de los objetivos específicos establecido, a continuación se exponen los resultados esperados y se proponen una serie de actuaciones por resultado esperado. Se referencia en cada actuación y resultado, la aproximación de escala temporal.

Se pretende que las actuaciones que se desarrollen en el marco de este *Subprograma*, puedan alcanzar al máximo de población posible y se mantengan durante toda la fase de ejecución del *PEAG*. La mayoría de estas actuaciones van dirigidas a la población en general, y especialmente a la población rural y a los agentes sociales. Asimismo, muchas de las actuaciones propuestas tienen un vínculo directo con las actuaciones del *Subprograma de Divulgación y Sensibilización*, y podrían incluirse en ambos programas, debido a que la sensibilización fomenta la participación y viceversa.

Objetivo Específico n°1:

Aumentar el compromiso de la población sobre las implicaciones ambientales que tiene el uso inadecuado del agua, y paralelamente aumentar el compromiso social para preservar los espacios naturales ligados al agua en el Alto Guadiana, a través de la participación ciudadana y el fomento del voluntariado¹.

Resultado 1: Al menos, el 70% de la población situada en los municipios que comprende la demarcación de la cuenca alta del río Guadiana y municipios en zona de influencia, manifiestan una predisposición positiva a realizar labores de apoyo a las iniciativas y políticas que emanan del *PEAG*¹.

Actuaciones:

1.1.A. Análisis del grado de participación ciudadana en las Agendas 21 Locales en los municipios localizados en la cuenca alta del río Guadiana^{1-3,5}.

Resultado 2: Se incrementa la participación de la población en actividades colectivas directamente relacionadas con el medio ambiente y con propuestas de actuación del propio *PEAG*¹.

Actuaciones:

*1.2.A. Celebración de efemérides y otros eventos relacionados con medio ambiente y el uso del agua*¹.

*1.2.B. Jornada de puertas abiertas a centros públicos en el Alto Guadiana o zona de influencia relacionados con medio ambiente, recursos hídricos y agricultura*¹.

*1.2.C. Programa de Voluntariado Ambiental en el Alto Guadiana*¹.

*1.2.D. Campaña de comunicación y participación: 'Ciudades y Pueblos Sostenibles'*¹.

Resultado 3: La población local utiliza con mayor frecuencia las instalaciones dedicadas a actividades ambientales relacionadas con el conocimiento del Patrimonio Natural de la zona¹.

Actuaciones:

*1.3.A. Creación de infraestructuras de uso público (centros de interpretación y otros equipamientos ambientales) en enclaves naturales dentro del Plan Especial del Alto Guadiana. Consolidación de los ya existentes*¹.

⁵ Inclusión de un apartado referente a participación en el Estudio sociológico sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana contemplado en el Subprograma de Divulgación y Sensibilización.

Objetivo Específico n°2:

Fomentar la participación ciudadana durante la fase de desarrollo y ejecución del PEAG, con la finalidad de hacer a la población local partícipes de la regeneración ambiental en el Alto Guadiana, y hacer frente a los problemas que han causado dicha esta problemática: sobreexplotación y pérdida de calidad del recurso hídrico y degradación de espacios naturales de gran valor naturalístico¹⁻³.

Resultado 1: La población responde positivamente a los procesos de participación pública propuestos tanto por la Administración como por los agentes sociales en el marco del PEAG y del Programa de Información y Sensibilización Ambiental¹.

Actuaciones:

2.1.A. Creación y fortalecimiento de foros de participación social en las Agendas 21 Locales. Creación de nuevos espacios para fomentar el asociacionismo¹.

2.1.B. Creación del foro virtual de participación ciudadana en el Alto Guadiana¹.

Resultado 2: Se fortalece el asociacionismo en la zona. Las entidades con perfil ambiental, como apoyo al PEAG colaboran en la realización de actuaciones que fomenten la participación ciudadana¹.

Actuaciones:

2.2.A. Creación y fortalecimiento de la red de asociaciones locales con especial relevancia a aquellas que tengan un ámbito de actuación ambiental, y en el Alto Guadiana¹.

Resultado 3: Los centros de enseñanza (Primaria, Secundaria, Bachillerato y Universidad) tienen una mayor presencia en la toma de decisiones y en actividades de participación social relacionadas con la gestión ambiental en el Alto Guadiana.¹⁻³

Actuaciones:

2.3.A. Desarrollo de un sistema de créditos que motive la participación del profesorado en actividades de información y sensibilización ambiental en el ámbito del PEAG¹⁻³.

2.3.B. Creación de una cátedra de Participación para el Alto Guadiana¹⁻³.

Objetivo Específico n°3:

Promover la cooperación entre los agentes sociales y la Administración. Colaboración en la definición y construcción colectiva de una nueva cultura social que reconozca el valor de la conservación y el aprovechamiento integral de los valores naturales en el Alto Guadiana. Cooperación entre todos los agentes para coordinar las actuaciones que se promuevan desde el PEAG¹⁻³.

Resultado 1: Existe más interacción entre las entidades sin ánimo de lucro existentes en el Alto Guadiana o área de influencia con la Administración para planificar las distintas actuaciones de participación ciudadana y planificación y desarrollo del PEAG¹⁻³.

3.1.A. Firma de convenio de colaboración las asociaciones locales y la Administración¹⁻³.

Resultado 2: La Universidad de Castilla-La Mancha, establece convenios de colaboración con las corporaciones locales, para el asesoramiento y coordinación de estrategias de participación social en torno a los programas sectoriales que comprenden el PEAG¹⁻³.

3.2.A. Convenio de colaboración entre la Universidad y las corporaciones locales¹⁻³.

3.2.B. Consejo Asesor Universitario del Alto Guadiana¹⁻³.

Resultado 3: Las corporaciones locales, para dar ejemplo a la ciudadanía y en respuesta a sus demandas, se compromete a incluir criterios de sostenibilidad en la gestión municipal, y especialmente en lo referente a la política ambiental en materia de conservación de espacios naturales y uso del agua¹⁻³.

Actuaciones:

3.3.A. Declaraciones de sostenibilidad municipales: se consolidan y se implantan agendas 21 locales¹⁻³.

3.3.B. Participación en redes nacionales e internacionales de sostenibilidad y uso sostenible del agua¹⁻³.

SPds.- Planificación de actuaciones.

A continuación, se describen una serie de propuestas de actuación ordenadas según los resultados esperados. Como se mencionó en el subprograma anterior, se han elaborado una serie de fichas por actuación donde se sintetiza la siguiente información: objetivo y resultados esperados de la actuación, beneficiarios, planificadores y gestores, escala temporal, indicadores, fuentes de verificación y presupuesto estimativo.

También se incluye en esta apartado un cronograma definido por la escala temporal del PEAG, y donde se incluyen las actuaciones propuestas para el Subprograma.

Objetivo Específico n°1: Aumentar el compromiso de la población sobre las implicaciones Plan Especial del Alto Guadiana

ACTUACIÓN 1.2.A.: Celebración de efemérides y otros eventos relacionados con el medio ambiente y el agua.

| | |
|------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Programa de actividades puntuales destinadas a promover el sentimiento cooperativo y de comunitario, entorno a actividades de sensibilización ambiental con temática global (efemérides, por ejemplo Día de los Humedales) aplicada a las características naturales del entorno local. |
| Resultados esperados: | Se realizan al menos 5 actividades puntuales ligadas al calendario ambiental mundial, en al menos 40 del total municipios que se sitúan en la Cuenca Alta del río Guadiana. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población en general, escolares. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, asociaciones juveniles, asociaciones con perfil ambiental. |
| Descripción: | Elaboración de un calendario ambiental en el Alto Guadiana realizado en colaboración las corporaciones locales y los agentes sociales locales. Se planifica la celebración de días mundiales con temáticas ambientales clave para la zona, con la finalidad de transmitir la necesidad de participación y sentimiento de comunidad para intentar remediar los problemas ambientales mundiales y locales. Posibles fechas a celebrar: <ul style="list-style-type: none"> - 2 de Febrero: Día internacional de los Humedales - 22 de Marzo: Día Mundial del Agua - 22 de Abril: Día Mundial de la Tierra - 22 de mayo: Día Internacional de la Diversidad Biológica - 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente - 17 de junio, Día Mundial de Lucha Contra La Desertificación y La Sequía - 3 de Octubre, Día Mundial del Hábitat |
| Indicadores de seguimiento: | <ul style="list-style-type: none"> - N° de actividades/talleres/fiestas realizadas en un año. - Inversión destinada al programa de actividades anual. - N° de municipios donde se realiza / total de municipios. - N° de participantes. - N° de colaboradores. - Corporaciones locales, agentes sociales y medios de comunicación. |
| Fuentes de verificación: | |
| PRESUPUESTO: | 27.460,00 € |

ambientales que tiene el uso inadecuado del agua, y paralelamente aumentar el compromiso social para preservar los espacios naturales ligados al agua en el Alto Guadiana, a través de la participación ciudadana y el fomento del voluntariado⁶.

Resultado 1: Al menos, el 70% de la población situada en los municipios que comprende la demarcación de la cuenca alta del río Guadiana y municipios en zona de influencia, manifiestan una predisposición positiva a realizar labores de apoyo a las iniciativas y políticas que emanan del PEAG⁶.

ACTUACIÓN 1.1.A. Análisis del grado de participación ciudadana en las Agendas 21 Locales en los municipios localizados en la cuenca alta del río Guadiana.

| | |
|------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Conocer el grado de participación ciudadana en las Agendas 21 locales existentes en los municipios que comprenden la cuenca alta del río Guadiana. Conocer las motivaciones que tiene la población local que les lleva a participar en actividades colectivas. |
| Resultados esperados: | Se espera obtener datos representativos, tanto en número como en tipología, sobre el grado de participación potencial de la población en las actividades organizadas dentro del PEAG. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población en general. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, CREA, Observatorio Regional de Sostenibilidad Alto Guadiana, UCLM, Instituto de Desarrollo Regional (IDR), Agencias de Desarrollo Local, Grupos de Acción Local. |
| Descripción: | El análisis se hace a partir de los datos sobre participación y motivaciones obtenidos del Estudio de Estudio sociológico sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana contemplado en el Subprograma de Divulgación y Sensibilización, estudio que incluirá un apartado específico referente al análisis de las cuestiones aquí planteadas. <ul style="list-style-type: none"> - N° de encuestas realizadas. - N° de personas que se niegan a realizar la encuesta/entrevista. - N° y tipología de estudios posteriores que utilizan el estudio sociológico. - Planificadores y Ejecutores. - Encuestas realizadas. Informes finales del estudio. |
| Indicadores de seguimiento: | |
| Fuentes de verificación: | |
| PRESUPUESTO: | 6 |

Resultado 2: Se incrementa la participación de la población en actividades colectivas directamente relacionadas con el medio ambiente en el Alto Guadiana⁶.

⁶ La actuación queda presupuestada dentro de la cantidad destinada a la realización del Estudio sociológico sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana contemplado en el Subprograma de Divulgación y Sensibilización

ACTUACIÓN 1.2.B.: Jornadas de puertas abiertas y visitas a espacios naturales de interés y centros públicos en el Alto Guadiana o zona de influencia relacionados con medio ambiente, recursos hídricos y agricultura.

| | |
|----------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Dar a conocer a la población el trabajo que realizan las diferentes instituciones públicas relacionadas con la gestión del agua y la conservación de espacios naturales, y acercar más al ciudadano a la Administración. Con ello se pretende crear un sentimiento de cercanía que permitan primero mejorar la imagen de la Administración ante la población rural, y segundo dar una mayor respuesta de la ciudadanía ante las iniciativas locales. Dar a conocer espacios naturales de valor ligados al agua en la zona de aplicación del PEAG, con el fin de aumentar el sentimiento de vinculación de la población al medio. |
| Resultados esperados: | Se oferta una jornada de puertas abiertas al menos una vez al año, al menos cinco instituciones públicas ligadas a gestión y uso del agua y a la conservación de los espacios naturales. Se organizan visitas a espacios naturales ligados al agua durante todo el año, de forma regular. |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población en general. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM, DHG, asociaciones. |
| Descripción: | Los centros públicos dedicados a la gestión del agua y protección de la naturaleza se coordinarán con las corporaciones locales de varios municipios, para que anualmente puedan ser visitados por la población local interesada. Las jornadas de puertas abiertas se pueden enmarcar en programa de actividades puntuales que lleven a cabo los ayuntamientos o, puede incorporarse como actividad más en la celebración de efemérides. Ejemplo de centros: Confederación Hidrográfica del Guadiana, Centro Regional de Estudios del Agua, etc. Las visitas a los espacios naturales de interés ligados al agua (Parque Natural Lagunas de Ruidera, tablas de Daimiel, etc.) servirán para ofrecer a la población una visión <i>in situ</i> de las amenazas que sufren estos lugares, y para conocer sobre el terreno los factores que hacen de estos espacios zonas dignas de protección. Tanto en los centros como en los espacios visitados se ofrecerá actividades atractivas al ciudadano (talleres, actividades lúdicas, etc.). |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de centros/total que ofrecen jornadas de puertas abiertas. - Nº de asociaciones que colaboran en la organización de la jornada. - Nº de visitas organizadas a espacios naturales ligados al agua - Nº de personas que participan en las visitas a espacios naturales y centros públicos y grado de satisfacción. |
| Fuentes de verificación: | - JCCM, UCLM, DHG, asociaciones, medios de comunicación. - Registros de visitantes a espacios protegidos. |
| PRESUPUESTO: | 1.855.200,00 € |

ACTUACIÓN 1.2.C.: Programa de Voluntariado Ambiental en el Alto Guadiana.

El Programa de Voluntariado Ambiental tiene como finalidad conocer los valores naturales del Alto Guadiana, aumentar el grado de compromiso y responsabilidad hacia la conservación del medio natural y hacer partícipes a los voluntarios en actuaciones reales de conservación y protección de la naturaleza.

El 50% de las asociaciones ambientales y el 40% de los centros educativos colaboran en la organización del programa. La oferta de actividades es amplia y variada.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | 2015 Población en general. |
| Resultados esperados: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM, Consejo Escolar, centros docentes, asociaciones. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población en general. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM, Consejo Escolar, centros docentes, asociaciones. |
| Descripción: | El Programa de Voluntariado Ambiental está destinado a personas de diferente edad y diferente conocimiento del medio ambiente y se ofertarán voluntariados directamente ligados a aspectos prioritarios del Plan Especial del Alto Guadiana: restauración de ríos y humedales, acondicionamiento de senderos y rutas temáticas, monitorización de aguas residuales, etc. Este programa estará coordinado por entidades públicas, UCLMN, centros escolares y asociaciones ambientales. Se puede realizar tanto en centros de equipamientos ambientales de la zona como en espacios que cedan las respectivas corporaciones locales que colaboren. |
| Indicadores de seguimiento: | - Oferta anual voluntariado: Número y tipología. - Entidades y corporaciones locales que colaboran anualmente en el programa. - Nº de personas que participan. - Grado de satisfacción de los voluntarios. |
| Fuentes de verificación: | - Entidades que organizan el Programa anual de Voluntariado Ambiental. |
| PRESUPUESTO: | 498.000,00 € |

ACTUACIÓN 1.2.D.: Campaña de comunicación y participación 'Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla-La Mancha'.

Comunicar y promover la participación de la población local en la Campaña de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla-La Mancha, que impulsa las agendas 21 locales como herramientas de gestión municipal y participación social.

Se espera que la campaña llegue al 80% de los municipios que comprende el Alto Guadiana y al 40% de los municipios periféricos. Se espera que las corporaciones locales se impliquen en la campaña y promuevan fórmulas de participación y/o propuestas de Agendas 21 Locales.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | 2015 Población en general. |
| Resultados esperados: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Corporaciones locales, Grupos de Acción Local, Instituto Regional de Desarrollo. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población en general. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Corporaciones locales, Grupos de Acción Local, Instituto Regional de Desarrollo. |
| Descripción: | Las corporaciones locales y Grupos de Acción Local, realizarán una campaña de comunicación directa con la población local y con grupos de población clave. Se realizará alguna actividad tipo taller de participación para profundizar sobre el tema de las Agendas 21 Locales y gestión ambiental en los municipios. |
| Indicadores de seguimiento: | - Cobertura de la campaña (nº de municipios donde llega la campaña/total) - Grado de participación de la ciudadanía (nº personas que asisten a los actos) - Nº de corporaciones locales proponen alguna estrategia de participación local. |
| Fuentes de verificación: | - Corporaciones locales, medios de Comunicación, Grupos de Acción Local, JCCM e Instituto Regional de Desarrollo. |
| PRESUPUESTO: | 310.220,00 € |

Objetivo Específico nº2: Fomentar la participación ciudadana durante la fase de desarrollo y ejecución del PEAG, con la finalidad de hacer a la población local partícipes de la regeneración ambiental en el Alto Guadiana, y hacer frente a los problemas que han causado dicha esta problemática: sobreexplotación y pérdida de calidad del recurso hídrico y degradación de espacios naturales de gran valor naturalístico¹⁻³.

Resultado 1: La población responde positivamente a los procesos de participación pública propuestos tanto por la Administración como por los agentes sociales en el marco del PEAG y del Programa de Información y Sensibilización Ambiental.

ACTUACIÓN 2.1.A.: Creación y consolidación de Foros de participación social en las Agendas 21 Locales. Creación de nuevos espacios para fomentar el asociacionismo.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | La creación de nuevos espacios de participación tiene como propósito aumentar las posibilidades de realizar actividades colectivas que promuevan el asociacionismo y la participación en la gestión municipal y en las Agendas 21 Locales, y de pie a una revalorización del medio rural y del medio natural. |
| Resultados esperados: | El 60% de los municipios han creado o consolidado algún foro de participación social en torno a Agendas 21 locales. El 80% de las asociaciones existentes disponen de un espacio donde reunirse e interactuar con otros agentes sociales. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | En los foros de participación creados tendrán como protagonistas los representantes de grupos o asociaciones de diferente índole, sin excluir a los ciudadanos de manera individual, asociaciones y cooperativas. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, corporaciones locales, agentes sociales, Ayuntamientos y asociaciones. |
| Descripción: | Las corporaciones locales serán las encargadas de proporcionar/facilitar la localización de espacios de participación: centros cívicos, la casa del pueblo, aulas de naturaleza y de participación, etc. |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de municipios/total que disponen de un foro de participación social - Nº de participantes (ciudadanos y agentes sociales) Nº de asociaciones /total que desaparecen. |
| Fuentes de verificación: | - Corporaciones locales. |
| PRESUPUESTO: | - |

Resultado 3: La población local utiliza con mayor frecuencia las instalaciones dedicadas a actividades ambientales relacionadas con el conocimiento del Patrimonio Natural de la zona.

ACTUACIÓN: 1.3.A.: Creación de infraestructuras de uso público (centros de interpretación y otros equipamientos ambientales) en enclaves naturales de interés dentro del Plan Especial del Alto Guadiana. Consolidación de los ya existentes.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Crear una red de equipamientos ambientales que permita ofrecer una serie de actividades y espacios en enclaves naturales de interés, y pueda ser utilizado y disfrutado por toda la población, de modo que la población aumente su grado de vinculación y compromiso con el medio natural en el Alto Guadiana. |
| Resultados esperados: | Se espera crear una red completa de diferentes equipamientos ambientales, donde se puedan realizar múltiples actividades al aire libre en torno a los espacios naturales del Alto Guadiana y actividades de información ambiental y sensibilización. Al menos se construyen 5 nuevos centros de interpretación, y un mínimo de aparcamientos, infraestructuras informativas, interpretativas y de ordenación de uso público en los lugares especificados.. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población en general. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG |
| Descripción: | La primera fase comprendería las labores de mejora y consolidación de los centros y equipamientos existentes, incluyendo nuevo material gráfico y audiovisual así como la incorporación de especialistas en educación e interpretación ambiental. En la segunda fase, se contemplan las siguientes actuaciones: - Construcción, dotación y mantenimiento de cinco centros de información e interpretación de los ríos y humedales del Alto-Guadiana, ubicados en: o Sector oriental manchego o Laguna de El Hito y cabeceras de los ríos Záncara y Gígüela o Sector central manchego o Lagunas cársicas de Ruidera (centrales eléctricas) o Humedales volcánicos del Campo de Calatrava, en el contexto más amplio de volcanismo regional - Construcción de aparcamientos, observatorios para aves y demás infraestructuras informativas, interpretativas y de ordenación del uso público en los humedales protegidos, incluida la disposición de los terrenos precisos, siempre respetando el Dominio Público Hidráulico y la orla eotonal de los humedales. En: o Laguna de El Hito o Complejo lagunar de Manjavacas o Laguna de Pedro Muñoz o Laguna de Pozuelo de Calatrava o Lagunas de Ruidera o Navas de Malagón (casa de peones camineros) o Lagunas de Villafraanca de los Caballeros o Lagunas de Villacañas y Lagunas de Alcázar de San Juan - Inversión realizada en la consolidación de centros y equipamientos ambientales. - Números de centros y equipamientos nuevos creados. - Nº de visitantes que anualmente utilizan los equipamientos y centros. - Nº y tipología de actividades que se realizan en este tipo de centros. Memorias de actividad de la JCCM y CHG. |
| Fuentes de verificación: | |
| PRESUPUESTO: | Mantenimiento y creación de 5 centros de interpretación: 14.000.000,00 € Construcción de aparcamientos, observatorios para aves y demás infraestructuras: 1.725.000,00 € TOTAL: 15.725.000,00 € |

Resultado 3: Los centros de enseñanza (Primera, Secundaria, Bachillerato y Universidad) tienen una mayor presencia en la toma de decisiones y en actividades de participación social relacionadas con la gestión ambiental en el Alto Guadiana.

ACTUACIÓN 2.3.A: Desarrollo de un sistema de créditos compensatorios que motive e incentive la participación del profesorado en actividades de información y sensibilización ambiental en el ámbito del PEAG.

| | |
|------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Aumentar el recitaje de los docentes, y el aumento de conocimiento de la realidad que rodea el centro docente, para su posterior aplicación en sus planes de estudios y asignaturas. |
| Resultados esperados: | Los módulos han sido entregados al 80% de los centros donde se imparten este tipo de cursos. |
| Escala temporal: | 2015 - 2021 |
| Destinatarios: | Centros de formación y capacitación. Consultoras de formación. |
| Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Institutos de Investigación y Capacitación, Cámara de Comercio, consultoras de formación. |
| Descripción: | El sistema de créditos compensatorios consiste en la convalidación de horas de docencia por la realización de actividades alternativas. En este caso serían actividades formativas relacionadas con medio ambiente y desarrollo en el Alto Guadiana. |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de profesionales/ total que participan en la iniciativa. - Nº de horas de docencia empleadas por curso académico. - Grado de conocimiento adquirido por los participantes. - Demandas de cursos de formación recibidas por parte del profesorado. |
| Fuentes de verificación: | - Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Institutos de Investigación y Capacitación, Cámara de Comercio, consultoras de formación. |
| PRESUPUESTO: | - |

ACTUACIÓN 2.3.B: Creación de una cátedra de Participación Ciudadana para el Alto Guadiana.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | Investigar y aplicar mecanismos eficaces para conocer el comportamiento ciudadano en el Alto Guadiana en los procesos de participación, y elaborar una estrategia para fomentar la cultura participativa. |
| Resultados esperados: | Se crea una cátedra de Participación Ciudadana donde colaboran al menos 3 departamentos universitarios diferentes y cuya disciplina es relevante para la cátedra aplicada al Plan Especial del Alto Guadiana: sociología, ecología, didáctica, etc. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población local y corporaciones locales. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM |
| Descripción: | Creación de una cátedra de Participación Ciudadana, donde se investigue principalmente mecanismos eficaces para fomentar la implicación ciudadana en la toma de decisiones en el Alto Guadiana. |
| Indicadores de seguimiento: | - Departamentos y profesionales que forman parte de la Cátedra. |
| Fuentes de verificación: | - Publicaciones e informes realizados. - UCLM |
| PRESUPUESTO: | - |

Objetivo Específico n.º3: Promover la cooperación entre los agentes sociales y la Administración. Colaboración en la definición y construcción colectiva de una nueva cultura social que reconozca el valor de la conservación y el aprovechamiento integral de los valores naturales en el Alto Guadiana. Cooperación entre todos los agentes para coordinar las actuaciones que se promuevan desde el PEAG^{1,3}.

ACTUACIÓN 2.1.B: Creación del Foro Virtual: 'Participación Ciudadana en el Alto Guadiana'

| | |
|-------------------------------------|---|
| Objetivo de la actuación: | El Foro Virtual pretende recoger información de la población sobre la problemática ambiental y al mismo tiempo es foco de difusión de ésta, debatir distintas opiniones, reflexiones, posturas y difundir cualquier tipo de información u opiniones. Es una actuación que constituye un sistema de comunicación permanente entre los distintos sectores de la población y los gestores municipales. |
| Resultados esperados: | Creación del foro virtual y habilitación de puntos de acceso a Internet. Se espera que participen en el foro al menos el 50% de los municipios. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Población en general. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, corporaciones Locales, empresas de telecomunicaciones, Agentes de Desarrollo Local. |
| Descripción: | El foro consistiría en un espacio virtual en el que la población puede intercambiar información, debatir opiniones, etc. En este tipo de foros, la ciudadanía puede acceder desde casa, en el trabajo o en los puntos habilitados en el municipio. También permite resolver dudas bien a través de los propios participantes del foro o bien a través del técnico encargado y supervisor del mismo. |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de visitas registradas en el Foro. - Nivel de participación. - Porcentaje de municipios que colaboran activamente en el Foro. |
| Fuentes de verificación: | - Foro Virtual. |
| PRESUPUESTO: | - 7 |

Resultado 2: Se fortalece el asociacionismo en la zona. Las entidades con perfil ambiental, como apoyo al PEAG colaboran en la realización de actuaciones que fomenten la participación ciudadana.

ACTUACIÓN 2.2.A: Creación y fortalecimiento de la red de asociaciones locales, con especial relevancia a aquellas que tengan un ámbito de actuación ambiental, y en el Alto Guadiana.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Promocionar la creación y fortalecimiento de asociaciones locales, especialmente las que tienen líneas de actuación en materia ambiental, con el objetivo de consolidar una red de asociaciones que estén interconectadas y mantengan una colaboración continua. Se pretende consolidar y aumentar la red de asociaciones de perfil ambiental existentes en la zona. |
| Resultados esperados: | El 60% de las asociaciones de carácter ambiental se han adherido a esta iniciativa y el 40% de asociaciones con otros fines. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Agentes sociales |
| Planificadores y Ejecutores: | Consortio CHG-JCCM para el PEAG, Grupos de Acción Local, agentes sociales, corporaciones locales. |
| Descripción: | Sistema de promoción y consolidación de asociaciones y establecimiento de un grupo de trabajo en red entre las asociaciones del Alto Guadiana. |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de asociaciones con perfil ambiental/total adheridas a la iniciativas - Nº asociaciones/total consiguen un espacio de participación. |
| Fuentes de verificación: | - JCCM, Grupos de Acción Local, agentes sociales, corporaciones locales. |
| PRESUPUESTO: | - |

⁷El presupuesto de esta actuación quedaría incluido en el destinado a la creación de varios Foros virtuales temáticos, actuación contemplada en el Subprograma de formación e Investigación.

Resultado 1: Existe más interacción entre las entidades sin ánimo de lucro existentes en el Alto Guadiana o área de influencia con la Administración para planificar las distintas actuaciones de participación ciudadana y planificación y desarrollo del PEAG.

ACTUACIÓN 3.1.A.: Firma de convenio de colaboración entre las asociaciones locales y la Administración.

Objetivo de la actuación: Firmar un compromiso mutuo entre asociaciones e instituciones públicas (CHG, JCCM, corporaciones locales) para afianzar el proceso de planificación y desarrollo del Plan Especial en el Alto Guadiana.

Resultados esperados: El 40% de las asociaciones más vinculadas al Plan Especial del Alto Guadiana firman el convenio de colaboración, entre ellas, se encuentran entidades de peso social nacional que actúen en la zona.

Escala temporal: 2015

Destinatarios: Agentes sociales y Administración

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, agentes sociales y Administración.

Descripción: Se establece un convenio de colaboración entre asociaciones y Administración, para la participación y apoyo a los planes sectoriales que emana del Plan Especial del Alto Guadiana.

Indicadores de seguimiento:

- Nº de asociaciones con perfil ambiental locales que firman el convenio.
- Nº de asociaciones con perfil ambiental nacionales que firman el convenio.
- Actuaciones conjuntas que emanan del convenio de colaboración.

Fuentes de verificación:

- Convenio de colaboración.

PRESUPUESTO: -

Resultado 2: La Universidad de Castilla-La Mancha, establece convenios de colaboración con las corporaciones locales, para el asesoramiento y coordinación de estrategias de participación social en torno a los programas sectoriales que comprenden el PEAG.

ACTUACIÓN 3.2.A.: Convenio de colaboración entre la Universidad de Castilla-La Mancha y las corporaciones locales.

Objetivo de la actuación: Firmar un compromiso mutuo entre la UCLM e instituciones públicas (CHG, JCCM, corporaciones locales) para afianzar el proceso de planificación y desarrollo del Plan Especial en el Alto Guadiana.

Resultados esperados: El 40% de las instituciones públicas más vinculadas al Plan Especial del Alto Guadiana firman el convenio de colaboración con la UCLM.

Escala temporal: 2015

Destinatarios: UCLM, JCCM, CHG, Corporaciones locales.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM, Corporaciones locales.

Descripción: El convenio de colaboración constituye una vía de asesoramiento y apoyo técnico continuo por parte de la Universidad en los diferentes planes sectoriales que emanan del Plan Especial del Alto Guadiana.

Indicadores de seguimiento:

- Nº de organismos universitarios y profesionales que se incorporan al convenio en nombre de la Universidad.

Fuentes de verificación:

- Nº de entidades públicas que se adhieren al convenio de colaboración.
- Actuaciones conjuntas que emanan del convenio de colaboración.
- Entidades firmantes del convenio de colaboración.

PRESUPUESTO: -

ACTUACIÓN 3.2.B. Consejo Asesor Universitario para el Alto Guadiana.

Objetivo de la actuación: La figura del Consejo Asesor de Universitario para el Alto Guadiana, se establece con el objetivo de crear un órgano consultivo en materia de sostenibilidad en la gestión de políticas ambientales.

Resultados esperados: El Consejo Asesor participa, al menos, en el 50% de los planes y programas llevados a cabo por los municipios en el marco del PEAG.

Escala temporal: 2015

Destinatarios: JCCM, CHG, Corporaciones locales.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, UCLM, Observatorio Regional de Sostenibilidad.

Descripción: Órgano consultivo compuesto principalmente por agentes sociales dedicada al asesoramiento en materia de participación y dinamización social.

Indicadores de seguimiento:

- Nº de entidades sociales que forman parte del Consejo Asesor.
- Nº de Profesionales independientes que se adhieren.
- Nº de informes o propuestas que elaboran.

Fuentes de verificación:

- UCLM, ORS, Corporaciones locales.
- Consorcio CHG-JCCM para el PEAG

PRESUPUESTO: -

Resultado 3: Las corporaciones locales, para dar ejemplo a la ciudadanía y en respuesta a sus demandas, se compromete a incluir criterios de sostenibilidad en la gestión municipal, y especialmente en lo referente a la política ambiental en materia de conservación de espacios naturales y uso del agua¹⁻³.

ACTUACIÓN 3.3.A.: Declaraciones de sostenibilidad municipales: se consolidan y se implantan Agendas 21 Locales.

Objetivo de la actuación: Declaración formal del compromiso municipal para llevar a cabo políticas municipales sostenibles y la incorporación de procesos de participación ciudadana a través de Agendas Locales 21, siendo especialmente relevantes los compromisos adquiridos en políticas ambientales y desarrollo rural en el Alto Guadiana.

Resultados esperados: Se esperan que el 40% de los municipios tengan para el año 2015 desarrollado y/o consolidado un compromiso de sostenibilidad, 50% para el 2021 y 75% para el 2027.

Escala temporal: 2015-2027

Destinatarios: Corporaciones locales. Población en general.

Planificadores y Ejecutores: Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Corporaciones locales, Instituto de Desarrollo Regional, Grupos de Acción Local. Agentes sociales.

Descripción: Creación y consolidación de Equipamientos Ambientales, que den pie a la participación de la población local en actividades en el medio natural: regeneración de caminos y riberas, creación de rutas botánicas y ornitológicas, etc.

Indicadores de seguimiento:

- Porcentaje de municipios que tienen un compromiso municipal por la sostenibilidad en las diferentes escalas temporales.
- Municipios que elaboran iniciativas relacionadas gestión ambiental en el municipio a raíz de la declaración de compromiso.

Fuentes de verificación:

- Corporaciones Locales, Instituto Regional de Desarrollo, Grupos de Acción Local.

PRESUPUESTO: -

| PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL : SUBPROGRAMA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL CRONOGRAMA DE ACTUACIONES | | ESCALAS TEMPORAL DEL PEAG | | |
|---|---|------------------------------|------|------|
| ACTUACIONES | | 2015 | 2021 | 2027 |
| 1.1.A | Análisis del grado de participación ciudadana en las Agendas 21 locales en los municipios localizados en la cuenca alta del río Guadiana. | | | |
| 1.2.A | Celebración de efemérides y otros eventos relacionados con medio ambiente y el uso del agua. | | | |
| 1.2.B | Jornada de puertas abiertas a centros públicos en el Alto Guadiana o zona de influencia relacionados con medio ambiente, recursos hídricos y agricultura. | | | |
| 1.2.C | Programa de Voluntariado Ambiental en el Alto Guadiana. | | | |
| 1.2.D | Campaña de comunicación y participación: 'Ciudades y Pueblos Sostenibles'. | | | |
| 1.3.A | Creación de infraestructuras de uso público en enclaves naturales dentro del Plan Especial del Alto Guadiana. Consolidación de los ya existentes. | | | |
| 2.1.A | Creación y fortalecimiento de foros de participación social en las Agendas 21 Locales. Creación de nuevos espacios para fomentar el asociacionismo. | | | |
| 2.1.B | Creación del foro virtual de participación ciudadana en el Alto Guadiana. | | | |
| 2.2.A | Creación y fortalecimiento de la red de asociaciones locales con especial relevancia a aquellas que tengan un ámbito de actuación ambiental, y en el Alto Guadiana. | | | |
| 2.3.A | Desarrollo de un sistema de créditos que motive la participación del profesorado en actividades de información y sensibilización ambiental en el ámbito del PEAG. | | | |
| 2.3.B | Creación de una cátedra de Participación para el Alto Guadiana. | | | |
| 3.1.A | Firma de convenio de colaboración las asociaciones locales y la Administración ² . | | | |
| 3.2.A | Convenio de colaboración entre la Universidad y las corporaciones locales. | | | |
| 3.2.B | Consejo Asesor Universitario del Alto Guadiana. | | | |
| 3.3.A | Declaraciones de sostenibilidad municipales: se consolidan y se implantan agendas 21 locales. | | | |
| 3.3.B | Participación en redes nacionales e internacionales de sostenibilidad y uso sostenible del agua. | | | |

ACTUACIÓN 3.3.B.: Participación en redes nacionales e internacionales de sostenibilidad y uso sostenible del agua.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Objetivo de la actuación: | Adherirse a redes nacionales e internacionales sobre sostenibilidad y gestión del agua, con el fin de intercambiar experiencias y aumentar el grado de colaboración y cooperación interadministrativa. |
| Resultados esperados: | Para el año 2015 se espera formar parte de al menos una red nacional, y para el año 2021 se espera formar parte una red internacional. Para el año 2027 se ha consolidado la adhesión a estas redes. |
| Escala temporal: | 2015 |
| Destinatarios: | Administración. Centros de investigación. |
| Planificadores y Ejecutores: | Consorcio CHG-JCCM para el PEAG, Administración, Centros de investigación. |
| Descripción: | Las redes nacionales e internacionales pueden interconectar a profesionales, grupos de investigación, instituciones públicas de gestión, en temáticas ambientales que pueden suponer un problema a la hora de gestionarlas a nivel local, gestión y uso sostenible del agua, sostenibilidad en la gestión ambiental municipal, conservación de espacios naturales protegidos, etc. |
| Indicadores de seguimiento: | - Nº de instituciones públicas locales que se adhieren a la iniciativa del trabajo en red. |
| Fuentes de verificación: | - Nº de redes en las que se participa. - Administración. |
| PRESUPUESTO: | - |

Por último, En la siguiente tabla se exponen las actuaciones ordenadas por las tres etapas temporales del PEAG establecidas por la Directiva Marco de Aguas:

8. TRANSVERSALIDAD DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL.

Dado el carácter transversal que debe caracterizar al Programa de Información y Sensibilización Ambiental, resulta fundamental su interconexión con los otros programas de medidas complementarias del PEAG:

- a) Programa Hidrológico
- b) Programa de Saneamiento y Abastecimiento
- c) Programa de Recuperación Ambiental
- d) Programa Agrícola
- e) Programa de Desarrollo Socioeconómico
- f) Programa de Apoyo a las Comunidades de usuarios
- g) Programa de Seguimiento

La interrelación existente entre el *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* y el resto de Programas debe ser explícita para evitar duplicidades e incoherencias en el desarrollo de los distintos proyectos y actuaciones contemplados en el PEAG. A continuación se establecen algunos ejemplos de las relaciones de actuaciones propuestas y entre el Programa de Información y Sensibilización Ambiental y los diferentes programas que constituyen el PEAG:

Programa Hidrológico y Programa de Saneamiento y Abastecimiento: Puede contemplar actuaciones de formación y de investigación como cursos de reciclaje de profesionales dedicados a la gestión de los recursos hídricos y tratamiento de aguas para consumo o depuración. También se puede contemplar la creación de nuevos profesionales en centros de capacitación, Escuelas-Talleres, o cursos de postgrado especializado. Paralelamente, en el Subprograma de Divulgación y Sensibilización se proponen campañas de información y sensibilización sobre los problemas hidrológicos en el Alto Guadiana.

Programa de Recuperación Ambiental: Se pueden contemplar actuaciones del Subprograma de Formación e Investigación, como la creación de nuevos profesionales y la instalación de empresas especializadas para colaborar directamente en actuaciones concretas del PEAG. También se pueden contemplar actuaciones del Programa de Participación Social, el Voluntariado Ambiental en el Alto Guadiana, cuyo objetivo es realizar actividades en el medio natural para recuperarlo y conservarlo y para fomentar la participación activa de la población en las labores de recuperación y restauración.

Programa Agrícola y Comunidad de usuarios: Contempla la elaboración de manuales temáticos de buenas prácticas, con el fin de contribuir a mejorar los actuales modos de explotación agrícolas. En el Subprograma de Formación e Investigación, se incorporan propuestas para la capacitación de los agricultores y

regantes sobre nuevas técnicas y tecnologías agrarias. También se ofrece la posibilidad de realizar prácticas a jóvenes recién graduados.

Programa de Desarrollo Socioeconómico: Contempla proyectos de formación de nuevos profesionales (guías e intérpretes de la naturaleza, vigilantes del DPH, etc.) relacionados con la conservación de los espacios sensibles del Alto Guadiana, y la formación continua de empresarios y trabajadores en aspectos relacionados con el uso sostenible de los recursos hídricos de la zona.

Por tanto, las actuaciones propuestas en el Programa de Información y Sensibilización Ambiental, cuando corresponda, deberá desarrollarse en coordinación con las distintas instituciones públicas implicadas en la planificación y desarrollo.

La transversalidad e intersectorialidad del *Programa de Información y Sensibilización Ambiental* no es sólo necesaria, sino también deseable, pues servirá para que los distintos Programas y ámbitos de influencia del PEAG sean contemplados como un conjunto y no de forma aislada.

9. PRESUPUESTO.

En el presupuesto que se desglosa a continuación, conviene aclarar que al tratarse el Programa de Información y Sensibilización Ambiental de un programa transversal en el PEAG, las partidas en él contempladas podrían distribuirse en otros de los programas del *Plan*.

Asimismo, el presupuesto que se propone es meramente estimativo, ya que algunas cifras tienen que ser definidas por los propios planificadores y gestores y otras dependen de los recursos humanos que suministren los agentes encargados de desarrollarlas. Mencionar, por último, que existen propuestas presupuestadas a modo orientativo para un horizonte temporal, cuando la propuesta podría continuarse hasta el final del periodo de validez del PEAG.

Por otro lado, comentar que las actuaciones que no han sido presupuestadas en el Programa de Información y Sensibilización Ambiental se refieren, en su mayoría, a cuestiones puramente administrativas, de forma que no requerirán recursos nuevos para su realización, sino sólo la reorganización de los ya existentes en los distintos organismos implicados. En otras ocasiones, sin embargo, y como se ha explicado convenientemente al ver las fichas de actuaciones, el presupuesto para una determinada actuación queda incluido dentro de la cantidad presupuestada para otra actividad, que engloba a la anterior.

C. Presupuesto general para el Subprograma de Participación Social.

| | | |
|---|---|------------------------|
| 1.1.A | Análisis del grado de participación ciudadana en las Agendas 21 Locales en los municipios localizados en la cuenca alta del río Guadiana. | 27.460,00 € |
| 1.2.A | Celebración de efemérides y otros eventos relacionados con medio ambiente y el uso del agua. | |
| 1.2.B | Jornada de puertas abiertas y visitas a espacios naturales de interés y centros públicos en el Alto Guadiana o zona de influencia relacionados con medio ambiente, recursos hídricos y agricultura. | 1.855.200,00€ |
| 1.2.C | Programa de Voluntariado Ambiental en el Alto Guadiana. | 498.000,00 € |
| 1.2.D | Campaña de comunicación y participación: 'Ciudades y Pueblos Sostenibles'. | 310.220,00 € |
| 1.3.A | Creación infraestructuras de uso público en enclaves naturales dentro del Plan Especial del Alto Guadiana. Consolidación de los ya existentes. | 15.725.000,00 € |
| 2.1.A | Creación y fortalecimiento de foros de participación social en las Agendas 21 Locales. Creación de nuevos espacios para fomentar el asociacionismo. | |
| 2.1.B | Creación del foro virtual de participación ciudadana en el Alto Guadiana. | |
| 2.2.A | Creación y fortalecimiento de la red de asociaciones locales con especial relevancia a aquellas que tengan un ámbito de actuación ambiental, y en el Alto Guadiana. | |
| 2.3.A | Desarrollo de un sistema de créditos que motive la participación del profesorado en actividades de información y sensibilización ambiental en el ámbito del <i>PEAG</i> . | |
| 2.3.B | Creación de una cátedra de Participación Ciudadana para el Alto Guadiana. | |
| 3.1.A | Firma de convenio de colaboración las asociaciones locales y la Administración'. | |
| 3.2.A | Convenio de colaboración entre la Universidad y las corporaciones locales. | |
| 3.2.B | Consejo Asesor Universitario del Alto Guadiana. | |
| 3.3.A | Declaraciones de sostenibilidad municipales: se consolidan y se implantan agendas 21 locales. | |
| 3.3.B | Participación en redes nacionales e internacionales de sostenibilidad y uso sostenible del agua. | |
| Total Subprograma de Participación Social: | | 18.415.880,00 € |

D. Presupuesto general para el Programa de Información y Sensibilización Ambiental .

| | |
|--|------------------------|
| Total Subprograma de Formación e Investigación: | 34.014.610,00 € |
| Total Subprograma de Divulgación y Sensibilización: | 2.688.400,00 € |
| Total Subprograma de Participación Social: 18.415.880,00 € | |
| Total Programa de Información y Sensibilización Ambiental : 55.118.890,00 € | |

A.- Presupuesto general para el Subprograma de Formación e Investigación.

| | | |
|--|---|------------------------|
| 1.1.A | Elaboración del Plan de Formación Integral para el Alto Guadiana. | 164.620,00 € |
| 1.2.A | Impartición de cursos temáticos dentro del Plan de Formación Integral para el Alto Guadiana. | |
| 1.2.B | Elaboración de cuadernos sectoriales de buenas prácticas ambientales 'Medio Ambiente en el Alto Guadiana'. | 137.120,00 € |
| 1.2.C | Diseño de módulos de sensibilización ambiental específicos para el ámbito del <i>PEAG</i> destinados a los cursos de formación ocupacional. | 72.000,00 € |
| 1.3.A | Fortalecimiento de centros de capacitación agraria y creación de un centro de capacitación agroambiental. | 13.812.852,00 € |
| 1.3.B | Fortalecimiento de centros de formación empresarial y creación de un centro de capacitación empresarial para la diversificación económica. | 11.110.452,00 € |
| 1.4.A | Programa de promoción de iniciativas medioambientales en la empresa. | |
| 2.1.A | Análisis de la demanda de nuevos profesionales en el Alto Guadiana. | |
| 2.2.A | Creación y funcionamiento de Casas de Oficios/Escuelas-Talleres. | 6.993.800,00 € |
| 2.3.A | Implantación de un sistema de prácticas en instituciones públicas en el Alto Guadiana | |
| 2.3.B | Incorporación de asignaturas optativas directamente vinculadas con los requerimientos de formación y tecnología en el Alto Guadiana. | |
| 2.3.C | Creación de cursos de postgrado en la Universidad de Castilla-La Mancha sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, restauración de ecosistemas o similar. | |
| 2.3.D | Organización de congresos y seminarios regionales permanentes sobre gestión y planificación de recursos hídricos, nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura, conservación de espacios naturales, restauración de ecosistemas o similar. | 178.473,00 € |
| 3.1.A | Plan de Ambientalización Curricular. | |
| 3.2.A | Creación del Observatorio Regional de Sostenibilidad del Alto Guadiana. | 1.402.920,00 € |
| 3.2.B | Creación y consolidación de grupos de investigación cuyas líneas de trabajo estén directamente vinculadas a temática ambiental en el Alto Guadiana. | |
| 4.1.A | Creación Foros virtuales temáticos para el Alto Guadiana | 142.373,00 € |
| 4.2.A | Creación del Banco de Datos del Alto Guadiana. | |
| Total Subprograma de Formación e Investigación: | | 34.014.610,00 € |

B.- Presupuesto general para el Subprograma de Divulgación y Sensibilización.

| | | |
|--|---|-----------------------|
| 1.1.A | Estudio sociológico sobre la situación ambiental en el Alto Guadiana. | 291.200,00 € |
| 1.2.A | Campaña de información itinerante 'El autobús del Guadiana'. | 728.700,00 € |
| 1.2.B | Exposiciones itinerantes de divulgación de valores ambientales 'El medio ambiente en el Alto Guadiana'. | 505.200,00 € |
| 1.2.C | Publicación de documentación 'Agua y Medio Ambiente en el Alto Guadiana'. | 503.200,00 € |
| 2.1.A | Jornadas y Talleres de profundización aspectos ambientales prioritarios en el <i>PEAG</i> . | 12.200,00 € |
| 2.1.B | Campañas de comunicación 'Plan Especial Alto Guadiana. Oportunidades para el desarrollo'. | 414.000,00 € |
| 2.2.A | Estudio de seguimiento y evaluación sobre el grado de acogida de las campañas de comunicación y sensibilización en el marco del <i>PEAG</i> . | 187.900,00 € |
| 2.2.B | Ciclo de Conferencias: 'Descubriendo en Medio ambiente'. | 46.000,00 € |
| Total Subprograma de Divulgación y Sensibilización: | | 2.688.400,00 € |

1. ABASTECIMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA

Este informe concreta dos aspectos fundamentales en materia de abastecimiento y depuración de aguas residuales urbanas:

- A. La determinación de las necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración.
- B. Las infraestructuras necesarias para satisfacer esas necesidades. Estas actuaciones serán ejecutadas dentro de los programas específicos desarrollados por la Consejería de Obras Públicas, en virtud de las competencias encomendadas a esta consejería en su Decreto de competencias.

1.1. Abastecimiento a poblaciones: poblaciones afectadas y determinación de la demanda de consumo de agua

Para determinar las necesidades de abastecimiento es imprescindible conocer la población a abastecer y su demanda anual. En este apartado, por lo tanto, determinaremos ambos parámetros.

La población de Castilla-La Mancha que se asienta en esta zona, según los datos del INE correspondientes al padrón municipal a 1 de enero de 2005 varía entre 569.535 y 593.444 habitantes dependiendo de los criterios iniciales utilizados para su cálculo.

En el primero de los casos se han considerado únicamente los municipios cuya cabecera de comarca esté incluida dentro del territorio de la cuenca del Alto Guadiana, siendo el valor de población obtenido de 569.535 habitantes.

En el segundo de los casos no se han considerado los municipios que aún incluidos dentro del ámbito del PEAG presentan una superficie poco significativa (menos de 10 hectáreas) o cuentan con fuentes de abastecimiento, en principio, afectadas por el territorio de otras cuencas. El valor de población obtenido en este caso es de 593.444 habitantes.

Es importante subrayar que la mayor parte de los abastecimientos de esta zona, en la provincia de Ciudad Real proceden de aguas subterráneas, en una zona deficitaria en estos recursos subterráneos (ambas unidades hidrogeológicas 04.04 - Mancha Occidental y 04.06 - Campo de Montiel, mayoritarias en la provincia de Ciudad Real, han sido declaradas sobreexplotadas), si bien algunos municipios como Argamasilla de Alba y Tomelloso obtienen parte de sus recursos de aguas superficiales procedentes del pantano de Peñarroya.

A las limitaciones en las unidades hidrogeológicas 04.04 y 04.06, como consecuencia de la declaración de sobreexplotación, se añaden las limitaciones en la concesión de derechos para diferentes usos, principalmente para riego, y la aplicación del mismo régimen de explotación a un perímetro adicional de la unidad hidrogeológica 04.01 (Sierra de Altomira), dada su influencia en la recarga de la unidad 04.04, a pesar de que no ha sido declarada sobreexplotada.

Además de la declaración de sobreexplotación, gran parte de las unidades

Plan Especial del Alto Guadiana 2

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA ANEXO 6: PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

| | |
|---|----|
| 1. ABASTECIMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA | 2 |
| 1.1. ABASTECIMIENTO A POBLACIONES; POBLACIONES AFECTADAS Y DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE CONSUMO DE AGUA | 2 |
| 1.2. LA DEPURACIÓN; POBLACIONES AFECTADAS Y DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE DEPURACIÓN | 6 |
| 2. ACTUACIONES EN MATERIA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA. PRESUPUESTO | 7 |
| 2.1. ABASTECIMIENTO | 7 |
| 2.2. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN | 8 |
| 3. CONCLUSIONES | 13 |
| 3.1. NECESIDADES DE ABASTECIMIENTO | 13 |
| 3.2. NECESIDADES DE DEPURACIÓN | 16 |
| 4. ANEJOS | 17 |
| 4.1. RELACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO, POR MUNICIPIOS Y PROVINCIAS | 17 |
| 4.2. RELACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN POR MUNICIPIOS Y PROVINCIAS | 22 |

Plan Especial del Alto Guadiana 1

- Conducción desde la Presa de Torre Abraham al Embalse de Gasset: garantizará el abastecimiento de Ciudad Real, Fernán Caballero, Malagón, Fuente el Fresno, Miguelterra, Poblete, Picón, Carrión de Calatrava, Alcolea de Calatrava y Torralba de Calatrava. La conducción proyectada conecta ambos embalses, permitiendo una transferencia máxima de caudal de 12 hm³/año.
- Mejora de la Conducción para el abastecimiento de agua a Ciudad Real desde el embalse de Gasset y nuevo depósito en Ciudad Real: mejorará el abastecimiento a las poblaciones de Ciudad Real, Miguelterra, Poblete, Picón, Carrión de Calatrava, Alcolea de Calatrava y Torralba de Calatrava.

Incluye las infraestructuras siguientes:

- Conducción de abastecimiento desde el embalse de Gasset hasta la ETAP de Ciudad Real.
- Nueva conducción de impulsión hasta los depósitos de La Atalaya
- Cierre del anillo perimetral exterior de Ciudad Real
- Nuevo depósito de agua potable en La Atalaya (capacidad 27.500 m³)
- Ampliación de la ETAP de Ciudad Real (obra complementaria. Capacidad tratamiento 60.480 m³/día).
- Nueva Estación de elevación (obra complementaria)
- Mejoras en la red de distribución (obra complementaria)

c) Abastecimiento desde el embalse de La Cabezueta a Campos de Montiel.

Las infraestructuras incluidas en esta actuación garantizarán recursos superficiales para una población máxima de 36.000 habitantes, de los municipios de la comarca de Montiel, Albaladejo, Alcubillas, Almedina, Cózar, Fuenllana, Montiel, Pozo de la Serna, Puebla del Príncipe, Santa Cruz de los Cañamos, Terrinches, Torre de Juan Abad, Villahermosa, Villamanrique, Villanueva de la Fuente y Villanueva de los Infantes. Su finalidad primordial es solucionar los problemas de escasez y mala calidad del agua de abastecimiento de esta comarca, procedente de aguas subterráneas.

Incluye las siguientes infraestructuras:

- Toma en el embalse de la Cabezueta
- ETAP con una capacidad de potabilización de 15.500 m³/día
- Depósito de Cabecera en el Cerro Cabeza de Buey
- Depósito intermedio de regulación y carga en el Cerro Castellanos
- Nuevos depósitos en Alcubillas, Pozo de la Serna, Fuenllana, Santa Cruz de los Cañamos, Villahermosa, Villanueva de los Infantes y Terrinches

hidrogeológicas anteriores han sido declaradas vulnerables a la contaminación de las aguas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias (04.06 – Campo de Montiel, 04.04- Mancha Occidental, 04.02 – Lillo-Quintanar y 04.03- Consuegra-Villacañas), mediante las resoluciones siguientes:

- a) Resolución de 07-08-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (DOCM núm. 28, de 21 de agosto), respecto a las unidades hidrogeológicas 04.06 y 04.04.
- b) Resolución de 10-02-2003, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (DOCM núm. 26 de 26 de febrero), respecto a las unidades hidrogeológicas 04.02 y 04.03.

Ambos hechos determinan las dificultades de asegurar las necesidades de abastecimiento en cantidad y calidad de las aguas con los propios recursos de la cuenca, por lo tanto, e independientemente del origen del agua para abastecimiento, las actuaciones a realizar deben ir encaminadas a asegurar y satisfacer esas demandas presentes y futuras.

Dichas demandas serán satisfechas, bien a partir de recursos del propio Alto Guadiana o bien a través de las siguientes infraestructuras:

- a) Proyecto para la derivación de recursos hídricos desde el Acueducto Tajo-Segura a la Llanura Manchega, Ciudad Real y Puertollano.
- La conducción desde el ATS para el abastecimiento de la Llanura manchega afecta a una población de 498.000 habitantes de las provincias de Albacete, Ciudad Real y Cuenca. Incluye las siguientes infraestructuras:
 - 1ª Fase: toma en el ATS, depósito regulador en Carrascosa del Campo, arteria principal hasta Puerto Lápice, ramal hasta el embalse de Gasset.
 - 2ª Fase: ramal a Ciudad Real y Puertollano, ramales secundarios y ETAP en cabeza de la red de abastecimiento.

La situación en la que se encuentran estas infraestructuras, es la siguiente:

- Licitada la primera fase, desde el acueducto Tajo-Segura a Puerto Lápice.
- Pendiente de licitar la segunda fase de Puerto Lápice a Ciudad Real.

Las actuaciones para garantizar el abastecimiento a Puertollano y su área de influencia consisten en el recrecimiento del embalse de Montoro, hasta alcanzar los 100 hm³, lo que proporcionará una regulación de 65 hm³. Afectará a una población de unos 69.000 habitantes.

- b) Para garantizar el abastecimiento de Ciudad Real y su comarca, está contemplada la derivación de agua desde el embalse de Torre de Abraham hasta el embalse de Gasset y, de ahí, distribuir el agua a toda el área metropolitana de Ciudad Real. Las infraestructuras que se proyectan de forma muy sintética son:

- La demanda total, es la suma de las demandas de invierno y verano.

1.2.La depuración: poblaciones afectadas y determinación de la necesidad de depuración.

Uno de los objetivos prioritarios de las actuaciones en materia de depuración es cumplir las obligaciones establecidas en la Directiva 91/271/CEE, sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas y en la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua), por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

En particular, se persiguen una serie de objetivos como son:

Objetivos Medioambientales, tales como:

- Preservación de la calidad de las aguas.
- Potenciación de la reutilización y ordenamiento de los usos del efluente depurado, que permitirá liberar recursos de agua para el abastecimiento, el mayor beneficio público, y la preservación del medio natural.
- Destinar el efluente depurado en función de la viabilidad económica a otros usos, permitiendo la sustitución o liberación de reservas de caudal destinadas a esos usos.
- Destinar el efluente depurado al mantenimiento de los caudales ecológicos y a la preservación de los ecosistemas.
- Destinar el efluente depurado a usos de recreo, como puede ser el riego de campos de golf, o riego de zonas ajardinadas urbanas.
- Gestión eficaz de los caudales altamente contaminantes originados por las aguas de lluvia precipitadas en tiempo de aguacero.

De calidad, cumpliendo los objetivos marcados por las diferentes Administraciones con competencias en este área en Castilla - La Mancha:

- Confederaciones Hidrográficas, con las indicaciones marcadas en sus Planes Hidrológicos y Plan Hidrológico Nacional, así como de forma específica en el Plan Especial del Alto Guadiana.
 - Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha, con las restricciones impuestas por las zonas clasificadas como protegibles y sensibles, y zonas de alto valor ecológico.
- Las actuaciones realizadas hasta la fecha, dadas las exigencias establecidas en la Directiva 91/271/CEE, se han centrado fundamentalmente en aquellos municipios de más de 2000 h-e.

A pesar de que muchos de estos municipios ya disponen de algún sistema de depuración, muchas de las actuaciones futuras previstas en los mismos serán de ampliación y/o mejora, sustitución del sistema de depuración por un proceso más riguroso o

- d) Abastecimiento desde el embalse de La Colada a Almadén y su comarca, en el entorno del Alto Guadiana. La población afectada es de aproximadamente unos 19.000 habitantes.

Para definir todas las actuaciones de abastecimiento, es preciso determinar la demanda de agua para consumo.

Las demandas de agua destinadas al abastecimiento urbano son bastante heterogéneas según las distintas fuentes de información, si bien las más bajas se suelen localizar en los municipios más pequeños. Los datos considerados proceden de distintas fuentes y estudios y en función de ellos, se puede considerar un rango de demandas y de retornos razonable.

Tabla 1.1: Demandas y retornos generados por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana

| PROVINCIA | Nº HABITANTES 2005 | DEMANDAS Situación actual (Hm ³ /año) | RETORNOS Situación actual (Hm ³ /año) |
|--------------|--------------------|--|--|
| ALBACETE | 38.132 | 3,5 - 4,4 | 2,8 - 3,5 |
| CIUDAD REAL | 395.206 | 38,6 - 45,3 | 30,9 - 36,2 |
| CUENCA | 75.619 | 5,2 - 8,7 | 4,2 - 7,0 |
| TOLEDO | 84.487 | 7,7 - 9,7 | 6,2 - 7,8 |
| TOTAL | 593.444 | 55,1 - 68,1 | 44,1 - 54,5 |

Fuentes: Documento de Seguimiento del Plan hidrológico del Alto Guadiana (2000) y Datos Consejería y Obras Públicas del año 2.005

El valor inferior del rango se ha obtenido a partir de los datos del *Documento de Seguimiento del Plan hidrológico del Alto Guadiana (2000)* considerando únicamente los municipios incluidos dentro del perímetro con núcleo de población y que no se abastecen de municipios situados fuera del ámbito de actuación del Plan (153 municipios).

El valor superior del rango, *datos de la Consejería y Obras Públicas (2005)*, se ha obtenido mediante la aplicación de la siguiente metodología:

- La demanda de invierno se han calculado considerando la *población* (padrón 2005), con una dotación media de 300 l/hab./día y un periodo de 270 días.
- Para la demanda de verano, se han considerado un incremento de la población en la época estival del 25% de la población (padrón 2005), una dotación media de 300 l/hab./día y un periodo de 90 días.

Diputaciones y/o Ayuntamientos actualmente en vigor, por lo que para la cuantificación final en materia de abastecimiento, será necesario mantener una cantidad de **4,70 M€** anuales.

Las grandes infraestructuras hidráulicas de abastecimiento no se han cuantificado municipio a municipio, sino de forma global para cada actuación. Son las siguientes:

- Tubería para abastecimiento de la Llanura manchega.
- Conducción desde Torre de Abraham a Pantano Gasset para abastecimiento de Ciudad Real y su comarca.
- Abastecimiento a Ciudad Real desde el Pantano de Gasset.
- Conducción desde el Embalse La Colada a Almadén y su comarca.
- Abastecimientos a campos de Montiel desde el embalse de La Cabezuela.

2.2.Saneamiento y depuración

En la tabla 2.2., se desglosa por provincias el estado depuración en la cuenca alta del Guadiana.

construcción de nueva EDAR (incluye las siguientes infraestructuras: colectores, caminos de acceso, electrificación, EDAR, conducción al punto de vertido).

Algunas de ellas tienen un especial interés desde el punto de vista medioambiental, al estar ligadas a zonas de alto valor ecológico. Estas últimas son las incluidas en el Acuerdo MIMAM –JCCM suscrito en 2005.

2. ACTUACIONES EN MATERIA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA. PRESUPUESTO

2.1. Abastecimiento

En la siguiente tabla se muestra desglosado por provincia y municipio el presupuesto de todas actuaciones en materia de abastecimiento.

Tabla 2.1.: Resumen de las actuaciones en abastecimiento por provincias

| PROVINCIA | TOTALES | | ACTUACIONES DE ABASTECIMIENTO | | | |
|--------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--|------------------------|
| | MUNICIPIOS | POBLAC. PROVINCIAL TOTAL EN AG (2005) | Nº ACTUACIONES | POBLACION AFECTADA (2005) | % DE POBLACION AFECTADA/ POBLAC. PROVINCIAL TOTAL EN AG (2005) | PRESUPUESTO ESTIMADO € |
| ALBACETE | 8 | 38.132 | 2 | 4.602 | 12,07 | 388.858,14 |
| CIUDAD REAL | 61 | 395.206 | 14 | 101.528 | 25,69 | 2.007.697,59 |
| CUENCA | 71 | 75.619 | 11 | 11.426 | 15,11 | 1.133.920,47 |
| TOLEDO | 17 | 84.487 | 8 | 47.876 | 56,67 | 1.138.778,66 |
| TOTAL | 157 | 593.444 | 35 | 165.432 | | 4.669.254,86 |

Fuente: PEAG-Informe Sectorial Consejería de Obras Públicas (2005)

Las necesidades de mejora de las instalaciones en baja y los costes de mantenimiento y explotación deben ser asumidos por los usuarios. No obstante para aquellos casos de mejora y renovación de redes a ejecutar por algunos municipios con fuertes limitaciones económicas y presupuestarias, se han venido estableciendo convenios con las respectivas Diputaciones Provinciales. Entendemos que estos convenios deberían mantenerse en el futuro o buscarse nuevas fórmulas para su solución futura.

En Abastecimiento tan sólo se han cuantificado los convenios suscritos con

En la tabla 2.3. se muestra un resumen del estado actual de las EDAR por provincias.

Tabla 2.3. : Resumen del estado actual de las EDAR por provincias

| PROVINCIA | ESTADO EDAR | Nº MUNICIPIOS | Nº HABITANTES | % SOBRE POBLACION TOTAL DE LA PROVINCIA EN PEAG |
|-------------|----------------------|---------------|---------------|---|
| ALBACETE | En funcionamiento | 4 | 34.713 | 91,03 |
| | En construcción | 0 | 0 | 0 |
| | En redacción | 5 | 3.419 | 8,97 |
| | Otros | 2 | 0 | |
| | Subtotal ALBACETE | | 38.132 | 100,00 |
| CIUDAD REAL | En funcionamiento | 48 | 379.081 | 95,92 |
| | En construcción | 5 | 6.680 | 2,09 |
| | En redacción | 15 | 8.264 | 1,69 |
| | Otros | 27 | 1.181 | 0,30 |
| | Subtotal CIUDAD REAL | | 395.206 | 100,00 |
| CUENCA | En funcionamiento | 9 | 39.062 | 51,66 |
| | En construcción | 13 | 12.345 | 16,33 |
| | En redacción | 44 | 20.070 | 26,54 |
| | Otros | 9 | 4.142 | 5,47 |
| | Subtotal CUENCA | | 75.619 | 100,00 |
| TOLEDO | En funcionamiento | 11 | 52.423 | 62,05 |
| | En construcción | 0 | 0 | 0 |
| | En redacción | 6 | 32.064 | 37,95 |
| | Otros | 12 | 0 | 0 |
| | | | | |

Tabla 2.2. : Resumen de las actuaciones de Saneamiento y Depuración por provincias

| PROVINCIA | TOTALES | | ACTUACIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN | | | |
|--------------|------------|---------------------------------------|---|---------------------------|--|------------------------|
| | MUNICIPIOS | POBLAC. PROVINCIAL TOTAL EN AG (2005) | Nº ACTUACIONES | POBLACION AFECTADA (2005) | % DE POBLACION AFECTADA/ POBLAC. PROVINCIAL TOTAL EN AG (2005) | PRESUPUESTO ESTIMADO € |
| ALBACETE | 8 | 38.132 | 8 | 38.132 | 100 | 10.460.880,43 |
| CIUDAD REAL | 61 | 395.206 | 61 | 395.206 | 100 | 140.304.108,52 |
| CUENCA | 71 | 75.619 | 71 | 75.619 | 100 | 57.466.691,87 |
| TOLEDO | 17 | 84.487 | 17 | 84.487 | 100 | 52.094.187,98 |
| TOTAL | 157 | 593.444 | 157 | 593.444 | | 260.325.868,80 |

El presupuesto total para Saneamiento y Depuración previsto asciende a **260.33 M€**.

Debe considerarse que en base a las agregaciones, existen municipios cuyas aguas residuales se depuran conjuntamente en una única EDAR. Asimismo, es necesario puntualizar que algunas EDARs en funcionamiento se encuentran en estos momentos en proceso de mejora y/o ampliación, con el fin de poder adaptar los crecimientos demográficos que se registran en la zona a sus necesidades y obligaciones de depuración.

Entre estas infraestructuras destacan algunas con gran implicación ambiental, como:

- Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) en Municipios que vierten a las Tablas de Daimiel, con un presupuesto de 15 M€.
- Ampliación de la EDAR de Ciudad Real y colectores (Ciudad Real, Miguelturra y Poblete), con un presupuesto de 70 M€.
- Infraestructuras en núcleos de Las Lagunas de Ruidera, incluidos colectores para evitar vertidos directos, afectando a una población estival muy elevada, con un presupuesto de 12,5 M€.
- EDAR de Argamasilla de Alba-Tomelloso, con un presupuesto de 40 M€.
- EDAR Bolaños-Almagro, con un presupuesto de 12 M€.
- EDARs en municipios de la cuenca del Río Amarguillo, con un presupuesto de 12 M€.

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

Tabla 2.4. : Resumen de las actuaciones e infraestructuras hidráulicas por provincias

| MEDIDA | IMPORTE € | CONTENIDO Y HORIZONTE |
|---|------------------------|---|
| Tubería Manchega (aprobada con carácter de interés general y social año 1.995): <i>-Licitada la 1ª fase desde acueducto Tajo-Segura a Puertolápice</i> <i>-Pendiente 2ª fase de Puertolápice a Ciudad Real</i> | 180,00 M€ 230,00 M€ | Fase avanzada de las expropiaciones 1ª fase (48 meses de ejecución) Puertolápice-Ciudad Real-Puertollano (36 meses de ejecución) |
| Torre de Abraham a Pantano Gasset | 49,5 M€ | Convenio firmado, pendiente de licitar.18 meses de ejecución |
| Embalse la Colada-Almadén y su comarca | 18,50 M€ | Convenio firmado, pendiente de licitar.24 meses de ejecución |
| Abastecimiento a Campos de Montiel | 33,50 M€ | Convenio firmado, pendiente de licitar.24 meses de ejecución |
| Abastecimiento a Ciudad Real desde Pantano de Gasset | 42,5 M€ | Convenio firmado entre Ayto Ciudad Real y la C.H. GUADIANA |
| Convenios Diputaciones-Ayos | 4,67 M€* | Mejoras diversas en las redes e infraestructuras. Importe anual constante en función de las necesidades |
| Plan de Saneamiento y Depuración | 260,33 M€ | Todos los núcleos de población en el horizonte del II Plan regional dispongan del sistema de tratamiento adecuado según la Directiva 91/271 (CEE) |
| TOTAL | 819 M€ | |

* Importe anual

| PROVINCIA | ESTADO EDAR | Nº MUNICIPIOS | Nº HABITANTES | %SOBRE POBLACIÓN TOTAL DE LA PROVINCIA EN PEAG |
|-------------------|-------------------|---------------|---------------|--|
| | Subtotal TOLEDO | | 84.487 | 100,00 |
| TOTAL AMBITO PEAG | En funcionamiento | 72 | 505.279 | 85,14 |
| | En construcción | 18 | 19.025 | 3,21 |
| | En redacción | 70 | 63.817 | 10,75 |
| | Otros | 50 | 5.323 | 0,90 |
| | TOTAL PEAG | | 593.444 | 100,00 |

3. CONCLUSIONES

3.1. Necesidades de abastecimiento

Las demandas de agua destinadas al abastecimiento urbano son bastante heterogéneas según las distintas fuentes de información. Los datos considerados proceden de distintas fuentes y estudios y en función de ellos se ha considerado un rango de demandas que se muestra en la siguiente tabla.

| PROVINCIA | Nº MUNICIPIOS | POBLACION | DEMANDA TOTAL (Hm ³ /año) |
|--------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Albacete | 6 - 8 | 36.833 - 38.132 | 3,5 - 4,38 |
| Ciudad Real | 64 - 61 | 434.674- 395.206 | 38,6 - 45,35 |
| Cuenca | 67 - 71 | 60.886 - 75.619 | 5,2 - 8,68 |
| Toledo | 16 - 17 | 83.422 - 84.487 | 7,7 - 9,69 |
| TOTAL | 153 - 157 | 615.815 - 593.444 | 55,1 - 68,10 |

Fuente: PEAG-Informe Sectorial Consejería de Obras Públicas (2005) y Documento de Seguimiento del Plan Hidrológico del Alto Guadiana (2000)

Dependiendo de las distintas fuentes y datos la demanda total para abastecimiento urbano en el ámbito del Plan se mueve entre los valores de 51,1 - 68,10 Hm³/año.

Se observa que las demandas son bastante heterogéneas. Una de las razones es el elevado número de municipios de Ciudad Real pertenecientes al Alto Guadiana en comparación con el número de municipios de Albacete o Toledo. Sin embargo, Cuenca tiene una menor demanda en proporción con respecto a la provincia de Toledo debido a su carácter rural. Es decir, que las demandas más bajas suelen localizarse en los municipios más pequeños de las zonas más interiores con una elevada componente rural. Por el contrario la demanda aumenta en zonas más pobladas y con más desarrollo industrial.

En la tabla siguiente se muestran datos sobre población y municipios considerados en los distintos estudios y fuentes, y su importancia dentro de las unidades hidrogeológicas sobreexplotadas

| PROVINCIA | Nº MUNICIPIOS en UH 04.04 y 04.06 | POBLACION en UH 04.04 y 04.06 | % POBLACIÓN en UH 04.04 y 04.06 sobre POBLACIÓN TOTAL AG |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|
| Albacete | 6 - 8 | 36.833 - 38.132 | 5,98 - 6,43 |
| Ciudad Real | 33 - 30 | 318.123 - 259.563 | 51,66 - 43,74 |
| Cuenca | 8 - 9 | 23.773 - 29.899 | 3,86 - 5,04 |
| Toledo | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 47 - 47 | 378.729 - 327.594 | 61,50 - 55,20 |

Fuente: PEAG-Informe Sectorial Consejería de Obras Públicas (2005) y Documento de Seguimiento del Plan Hidrológico del Alto Guadiana (2000)

El porcentaje de población incluida dentro de los perímetros de los acuíferos 04.04 y 04.06 respecto a la totalidad de la población del Alto Guadiana se mueve en el rango 61,25 - 55,20 % dependiendo de las fuentes y datos considerados.

El número de municipios en ambos casos coincide mientras que la población se encuentra en el rango 378.729 - 327.594 habitantes.

Se puede concluir en lo que a demandas se refiere:

- La demanda total de agua para abastecimiento en la provincia de **Albacete** se mueve en el rango 3,5 a 4,4 Hm³/año.

Los municipios del entorno de Villarrobledo presentan una elevada previsión de crecimiento tanto demográfico como económico, previsión que está condicionada fuertemente a la existencia o disponibilidad del recurso, tanto en calidad como en cantidad.

- La demanda total de agua para abastecimiento en la provincia de **Ciudad Real** se mueve en el rango 38,6 a 45,35 Hm³/año.

Al igual que sucede en Albacete, algunos de estos municipios tienen una elevada previsión de crecimiento futuro, tanto demográfica como económica, principalmente aquellos municipios del entorno de Manzanares, Argamasilla, Socuéllamos, Alcázar de San Juan, Tomelloso, Ciudad Real y Valdepeñas.

La mayor parte de estos municipios se abastecen de aguas subterráneas de dos acuíferos o unidades hidrogeológicas declaradas sobreexplotadas 04.04, Mancha Occidental

- Cabezaresada
- Camuñas
- Consuegra
- Corral de Almaguer
- Lillo
- Madridejos
- Miguel Esteban
- Puebla de Almoradiel (La)
- Quero
- Quintanar de la Orden
- Romeral (El)
- Urdá
- Villacañas
- Villa de Don Fadrique (La)
- Villafranca de los Caballeros
- Villanueva de Alcardete

- Finalmente la demanda total de agua para abastecimiento en el Alto Guadiana se halla entorno a los 55,1 y los 68,10 Hm³/año.

3.2. Necesidades de depuración

En todos los municipios se ha previsto algún sistema de saneamiento y depuración.

La financiación de las diferentes actuaciones e infraestructuras proyectadas se determinará a través de los distintos Acuerdos que establezca la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha con el MIMAM u otras administraciones, o bien a través de la Entidad Pública de Aguas de Castilla-La Mancha, adscrito a la Consejería de Obras Públicas.

3.3. Cautelas ambientales

En estas actuaciones se tendrá en cuenta las cautelas ambientales definidas en la memoria Ambiental:

- Procurar la ubicación de las depuradoras en lugares con la menor afección posible al medio natural, a la población y al paisaje.
- Dotación a las estaciones depuradoras de las tecnologías necesarias para minimizar la generación de malos olores.
- Restauración del entorno afectado.
- Dotar de sistemas de reducción de nutrientes a las EDAR que viertan aguas a humedales. Ampliarlas en caso necesario.
- Controlar los vertidos de las EDAR actuales, especialmente las que vierten a cauces o humedales protegidos.

y 04.06, Campo de Montiel. Estas mismas unidades han sido declaradas zonas vulnerables a la contaminación de las aguas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

- La demanda total de agua para abastecimiento en la provincia de **Cuenca** se encuentra entre 5,2 y 8,7 Hm³/año.

Las previsiones de crecimiento demográfico y económico de estas zonas se localizan en el entorno de Tarancón (futuro nudo de comunicaciones, al converger en este término municipal las futuras autovías de la Alcarria, la A-40 y la A-3) y la zona de Mota del Cuervo-Pedroñeras-San Clemente, zona de gran actividad de las industrias agroalimentarias en ellos instaladas.

Resaltar que por Resolución de 10-02-2003, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (DOCM núm. 26 de 26-02-2003) fue declarada vulnerable a la contaminación de las aguas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias la zona denominada Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas, en un territorio coincidente aproximadamente con los límites de las Unidades Hidrogeológicas 03.08, 04.02 y 04.03, correspondientes a **Ocaña (03.08), Lillo-Quintanar (04.02) y Consuegra-Villacañas (04.03)**.

Incluye algunos municipios de la provincia de Cuenca incluidos en el ámbito del Alto Guadiana, entre estos se encuentran los siguientes:

- Acebrón (El)
- Almendros
- Fuente de Pedro Naharro
- Horeajo de Santiago
- Pozorrubio
- Tarancón
- Torrubia del Campo
- Tribaldos
- Uclés
- Villamayor de Santiago
- Villarubio

- La demanda total de agua para abastecimiento en la provincia de **Toledo** se halla entorno a los 7,70 y los 9,70 Hm³/año.

Las previsiones de crecimiento demográfico y económico de estas zonas se localiza en aquellos municipios en los que existe también un gran dinamismo de las industrias agroalimentarias en ellos instaladas.

También en esta provincia existen municipios incluidos dentro de la zona vulnerable a la contaminación de las aguas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias de Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas. Entre estos se encuentran los siguientes:

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

4. ANEJOS

4.1. **Relación de infraestructuras de abastecimiento** en los municipios en los que está previsto alguna actuación del Consejería de Obras Públicas, con indicación de la denominación de la misma, cuantificación económica, plazos de ejecución y número de usuarios.

4.2. **Relación de infraestructuras de depuración** en los municipios en los que está previsto alguna actuación del Consejería de Obras Públicas, con indicación de la denominación de la misma, cuantificación económica, plazos de ejecución y número de usuarios.

4.1. Relación de Infraestructuras de Abastecimiento, por Municipios y Provincias

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES DE ABASTECIMIENTO EN EL AMBITO ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (CONVENIOS SUSCRITOS POR LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS CON DIPUTACIONES PROVINCIALES Y/O AYUNTAMIENTOS)

(Contemplados como Dispuesto en los Presupuestos de 2006)

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | PROVINCIA | POBLACION (PADRON 2005) | DEMANDA AGUA INVIERNO (m3) | DEMANDA AGUA VERANO (m3) | DEMANDA AGUA TOTAL (m3) | INVERSION - ABASTECIMIENTO | | |
|---|-------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|---------------------|
| | | | | | | DENOMINACION INVERSION | IMPORTE TOTAL ADJUDICACION/ESTIMADO | ESTADO DE EJECUCION |
| Alcaraz | ALBACETE | 1.766 | 143.046,00 | 59.602,50 | 202.648,50 | MEJORA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE | 126.300,00 | EN EJECUCION |
| Alcaraz (El Horcajo) | ALBACETE | | | | | CONSTRUCCION DE DEPOSITO DE AGUA POTABLE EN EL HORCAJO | 62.558,14 | FINALIZADA |
| Alcazar de San Juan | CIUDAD REAL | 28.783 | 2.331.423,00 | 971.426,25 | 3.302.849,25 | RENOVACION RED 6ª FASE-(PARTE) | 341.337,77 | EN EJECUCION |
| Alcolea de Calatrava (Ampliación Jabalón) | CIUDAD REAL | 1.623 | 131.463,00 | 54.776,25 | 186.239,25 | RENOVACION REDES ABASTECIMIENTO | 144.877,67 | PTE FIRMA CONVENIO |
| Alcubillas | CIUDAD REAL | 672 | 54.432,00 | 22.680,00 | 77.112,00 | RENOVACION RED ABASTECIMIENTO | 123.750,00 | EN EJECUCION |
| Aldea del Rey (Ampliación Jabalón) | CIUDAD REAL | 2015 | 163.215,00 | 68.006,25 | 231.221,25 | RENOVACION CONDUCCION ABASTECIMIENTO | 179.590,24 | EN EJECUCION |
| Bolanos de Calatrava | CIUDAD REAL | 12.071 | 977.751,00 | 407.396,25 | 1.385.147,25 | MEJORA RED DE AGUA POTABLE | 142.197,71 | EN EJECUCION |
| Carrizosa | CIUDAD REAL | 1.550 | 125.550,00 | 52.312,50 | 177.862,50 | MEJORA RED DE ABASTECIMIENTO | 80.999,99 | EN EJECUCION |
| Cortijos (Los) | CIUDAD REAL | 1.029 | 83.349,00 | 34.728,75 | 118.077,75 | MEJORA ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE | 25.000,00 | EN EJECUCION |
| Cozar (Ampliación Jabalón) | CIUDAD REAL | 1.350 | 109.350,00 | 45.562,50 | 154.912,50 | RENOVACION RED ABASTECIMIENTO | 54.000,00 | EN EJECUCION |
| Miguelturra | CIUDAD REAL | 11.737 | 950.697,00 | 396.123,75 | 1.346.820,75 | RENOVACION RED ABASTECIMIENTO | 149.999,99 | EN EJECUCION |
| Moral de Calatrava (Ampliación Jabalón) | CIUDAD REAL | 5.306 | 429.786,00 | 179.077,50 | 608.863,50 | RENOVACION CONDUCCION SURESTE | 146.250,00 | EN EJECUCION |
| Ossa de Montiel | ALBACETE | 2.836 | 229.716,00 | 95.715,00 | 325.431,00 | COLECTOR GENERAL | 200.000,00 | EN EJECUCION |

Plan Especial del Alto Guadiana

18

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES DE ABASTECIMIENTO EN EL AMBITO ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (CONVENIOS SUSCRITOS POR LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS CON DIPUTACIONES PROVINCIALES Y/O AYUNTAMIENTOS)

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | PROVINCIA | POBLACION (PADRON 2005) | DEMANDA AGUA INVIERNO (m3) | DEMANDA AGUA VERANO (m3) | DEMANDA AGUA TOTAL (m3) | INVERSION - ABASTECIMIENTO | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|---------------------|
| | | | | | | DENOMINACION INVERSION | IMPORTE TOTAL ADJUDICACION/ESTIMADO | ESTADO DE EJECUCION |
| Picón (Ampliación Jabalón) | CIUDAD REAL | 669 | 54.189,00 | 22.578,75 | 76.767,75 | RENOVACION RED ABASTECIMIENTO- IV FASE | 44.048,03 | PTE FIRMA CONVENIO |
| Pozuelo de Calatrava | CIUDAD REAL | 2.741 | 222.021,00 | 92.508,75 | 314.529,75 | RENOVACION REDES ZONA 1 | 115.000,00 | PTE FIRMA CONVENIO |
| Ruidera | CIUDAD REAL | 598 | 48.438,00 | 20.182,50 | 68.620,50 | MEJORA RED ABASTECIMIENTO | 42.016,81 | EN EJECUCION |
| Torralba de Calatrava | CIUDAD REAL | 2.952 | 239.112,00 | 99.630,00 | 338.742,00 | RENOVACION REDES-INSTALACION | 78.000,00 | EN EJECUCION |
| Valdepenas | CIUDAD REAL | 27.634 | 2.238.354,00 | 932.647,50 | 3.171.001,50 | MEJORA SISTEMA ABASTECIMIENTO | 229.705,00 | EN EJECUCION |
| Villahermosa | CIUDAD REAL | 798 | 64.638,00 | 26.932,50 | 91.570,50 | MEJORA RED AGUA POTABLE | 110.924,38 | EN EJECUCION |
| Castillo de Garcimuñoz | CUENCA | 520 | 42.120,00 | 17.550,00 | 59.670,00 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 35.000,00 | EN EJECUCION |
| Hinojosos (Los) | CUENCA | 1.078 | 87.318,00 | 36.382,50 | 123.700,50 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 162.212,00 | EN EJECUCION |
| Monreal del Llano | CUENCA | 71 | 5.751,00 | 2.396,25 | 8.147,25 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 35.000,00 | EN EJECUCION |
| Mota del Cuervo | CUENCA | 6.003 | 486.243,00 | 202.601,25 | 688.844,25 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 209.000,00 | EN EJECUCION |
| Pedernoso (El) | CUENCA | 1.321 | 107.001,00 | 44.583,75 | 151.584,75 | MEJORA RED DE ABASTECIMIENTO | 90.000,00 | PTE FIRMA CONVENIO |
| Pinarejo | CUENCA | 356 | 28.836,00 | 12.015,00 | 40.851,00 | MEJORA RED DE ABASTECIMIENTO | 90.000,00 | EN EJECUCION |

(Contemplados como Dispuesto en los Presupuestos de 2006)

Plan Especial del Alto Guadiana

19

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES DE ABASTECIMIENTO EN EL AMBITO ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (CONVENIOS SUSCRITOS POR LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS CON DIPUTACIONES PROVINCIALES Y/O AYUNTAMIENTOS)

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | PROVINCIA | POBLACION (PADRON 2005) | DEMANDA AGUA INVIERNO (m3) | DEMANDA AGUA VERANO (m3) | DEMANDA AGUA TOTAL (m3) | INVERSION - ABASTECIMIENTO | | |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-------------------------------------|---------------------|
| | | | | | | DENOMINACION INVERSION | IMPORTE TOTAL ADJUDICACION/ESTIMADO | ESTADO DE EJECUCION |
| Pozoamargo | CUENCA | 348 | 28.188,00 | 11.745,00 | 39.933,00 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 120.202,42 | EN EJECUCION |
| Puebla de Almenara (La) | CUENCA | 487 | 39.447,00 | 16.436,25 | 55.883,25 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 50.000,00 | PTE FIRMA CONVENIO |
| Tebar | CUENCA | 383 | 31.023,00 | 12.926,25 | 43.949,25 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 42.000,00 | EN EJECUCION |
| Torrejoncillo del Rey y Pedanías | CUENCA | 646 | 52.326,00 | 21.802,50 | 74.128,50 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 180.303,63 | EN EJECUCION |
| Villar de la Encina | CUENCA | 213 | 17.253,00 | 7.188,75 | 24.441,75 | MEJORA RED DISTRIBUCION | 120.202,42 | EN EJECUCION |
| Cabezamesada | TOLEDO | 494 | 40.014,00 | 16.672,50 | 56.686,50 | DEPOSITO BOMBEO Y RED ABASTECIMIENTO | 87.989,99 | EN EJECUCION |
| Consuegra | TOLEDO | 10.497 | 850.257,00 | 354.273,75 | 1.204.530,75 | RENOVACION REDES AGUA POTABLE | 120.200,00 | EN EJECUCION |
| Puebla de Almoradiel (La) | TOLEDO | 5.715 | 462.915,00 | 192.881,25 | 655.796,25 | RED ABASTECIMIENTO DE AGUA C/STA ANA | 98.601,02 | PTE FIRMA CONVENIO |
| Quintanar de la Orden | TOLEDO | 10.581 | 857.061,00 | 357.108,75 | 1.214.169,75 | MEJORA ABASTECIMIENTO-SANEAMIENTO Y PAVIMENTACION | 279.258,97 | EN EJECUCION |
| Toboso (El) | TOLEDO | 2.134 | 172.854,00 | 72.022,50 | 244.876,50 | IMPULSION EN EL TOBOSO | 182.852,24 | PTE FIRMA CONVENIO |
| Urda | TOLEDO | 3.129 | 253.449,00 | 105.603,75 | 359.052,75 | RENOVACION DE LA RED DE ABASTECIMIENTO | 97.485,00 | EN EJECUCION |

(Contemplados como Dispuesto en los Presupuestos de 2006)

Plan Especial del Alto Guadiana

20

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES DE ABASTECIMIENTO EN EL AMBITO ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (CONVENIOS SUSCRITOS POR LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS CON DIPUTACIONES PROVINCIALES Y/O AYUNTAMIENTOS)

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | PROVINCIA | POBLACION (PADRON 2005) | DEMANDA AGUA INVIERNO (m3) | DEMANDA AGUA VERANO (m3) | DEMANDA AGUA TOTAL (m3) | INVERSION - ABASTECIMIENTO | | |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| | | | | | | DENOMINACION INVERSION | IMPORTE TOTAL ADJUDICACION/ESTIMADO | ESTADO DE EJECUCION |
| Villacanas | TOLEDO | 10.090 | 817.290,00 | 340.637,50 | 1.157.927,50 | RED ABASTECIMIENTO EN CALLES | 113.120,82 | EN EJECUCION |
| Villanueva de los Caballeros | TOLEDO | 5.236 | 424.115,00 | 176.715,00 | 600.831,00 | ANILLO PERIMETRAL AGUA POTABLE | 159.270,62 | EN EJECUCION |
| TOTALES | | 165.432 | 13.399.992 | 5.583.330 | 18.983.322 | | 4.659.254,86 | |

(Contemplados como Dispuesto en los Presupuestos de 2006)

Nota, se han conderado aquellos convenios que:

1* Habiendose suscrito en 2005 tienen alguna certificación pendiente en 2006 o se ha liquidado en 2006

2* Los convenios suscritos en 2006

Plan Especial del Alto Guadiana

21

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

4.2. Relación de Infraestructuras de Saneamiento y Depuración por Municipios y Provincias

ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE ALBACETE

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Alcaraz | 1.766 | EDAR -ALCARAZ | PROYECTO REDACTADO-PI-ACLM | 2.313.229,00 | SIN ADJUDICAR |
| Ballestero (EI) | 527 | EDAR- EL BALLESTERO | PROYECTO REDACTADO-PI-ACLM | 790.050,71 | SIN ADJUDICAR |
| Bonillo (EI) | 3.174 | EDAR- EL BONILLO | EDAR EN FUNCIONAMIENTO (1998) | | NO NECESITA INVERSION |
| Munera | 3.974 | EDAR- MUNERA | EDAR EN FUNCIONAMIENTO 2000 | 682.040,51 | POSIBLE AMPLIACION Y/O SUSTITUCION DE LA EDAR EXISTENTE |
| Ossa de Montiel | 2.836 | EDAR- OSSA DE MONTIEL | EDAR EN FUNCIONAMIENTO 2000 | 354.358,17 | Ampliación EDAR. MIMAM. ACUERDO JCCM-MIMAM |
| Povedilla | 646 | EDAR-POVEDILLA | PROYECTO REDACTADO-PI-ACLM | 928.372,85 | SIN ADJUDICAR |
| Villarrobledo | 24.729 | EDAR-VILLAROBLEDO | EDAR EN FUNCIONAMIENTO. AMPLIACION -PROYECTO REDACTADO-PI-ACLM | 4.636.000,00 | PENDIENTE ADJUDICAR. LICITADO |
| Viveros | 480 | EDAR-VIVEROS | PROYECTO REDACTADO-PI-ACLM | 756.829,16 | SIN ADJUDICAR |
| TOTAL | 38.132 | | | 10.460.880,43 | |

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CIUDAD REAL

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Alcubillas | 672 | EDAR ALCUBILLAS | EN FUNCIONAMIENTO | 148.546,71 | AMPLIACIÓN EDAR |
| Alhambra | 1.167 | EDAR-ALHAMBRA | EN FUNCIONAMIENTO (2001) | 457.330,67 | AMPLIACIÓN EDAR |
| Almagro | 8.502 | RENOVACION REDES SANEAMIENTO | | 149.999,99 | EN EJECUCION |
| | | EDAR ALMAGRO-BOLAÑOS DE CALATRAVA | EN FUNCIONAMIENTO (1989).PROYECTO EN REDACCION | 14.556.372,22 | Ampliación EDAR. MIMAM. ACUERDO JCCM-MIMAM |
| Arenas de San Juan | 1.061 | EDAR-ARENAS DE SAN JUAN | EN FUNCIONAMIENTO (2001) | 3.350.000,00 | MEJORA EDAR. Tratamiento mas riguroso. Acuerdo JCCM-MIMAM |
| Argamasilla de Alba | 6.812 | EDAR ARGAMASILLA DE ALBATOMELLOSO | EN FUNCIONAMIENTO.PROYECTO EN REDACCION . | 10.000.000,00 | NUEVA EDAR JUNTO CON TOMELLOSO, y los colectores de enlace de ambos municipios con la EDAR.Acuerdo JCCM-MIMAM |
| Arenales de San Gregorio | 696 | EDAR-ARENALES DE SAN GREGORIO | EN FUNCIONAMIENTO.PROYECTO REDACTADO | 643.763,30 | MEJORA EDAR.PIACLM |

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CIUDAD REAL

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------------------|--|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Bolaños de Calatrava | 12.071 | EDAR-ALMAGRO-BOLAÑOS DE CALATRAVA | EN FUNCIONAMIENTO (1989).PROYECTO EN REDACCION. | 14.556.372,22 | MEJORA EDAR.ACUERDO JCCM-MIMAM |
| Alcazar de San Juan | 28.783 | EDAR-ALCAZAR DE SAN JUAN-CAMPO DE CRIPTANA | EN FUNCIONAMIENTO (1985) | 9.134.059,63 | MEJORA EDAR. Inversión terciario |
| Campo de Crišana | 13.541 | EDAR-ALCAZAR DE SAN JUAN-CAMPO DE CRIPTANA | EN FUNCIONAMIENTO (1985) | | MEJORA EDAR. Inversión terciario |
| Carrion de Calatrava | 2.676 | EDAR-TORRALBA DE CALATRAVACARRION DE CALATRAVA | EN FUNCIONAMIENTO (2000) | | NO NECESITA INVERSION |
| Carrizosa | 1.550 | EDAR-CARRIZOSA | EN FUNCIONAMIENTO (1999). | 536.404,33 | AMPLIACIÓN EDAR |
| Ciudad Real | 69.063 | EDAR-CIUDAD REAL MIGUELTURRAVALVERDE | EN FUNCIONAMIENTO (1989) | 11.642.782,80 | Cambio de tratamiento EDAR y colectores.POSIBLE CONSTRUCCION NUEVA EDAR MIMAM |
| Cortijos de Arriba | 1.029 | EDAR CORTIJOS DE ARRIBA-PI-ACLM | PROYECTO REDACTADO | 1.030.376,59 | NIEVA EDAR.PIACLM |
| Daimiel | 17.721 | EDAR DAIMIEL | EN FUNCIONAMIENTO | 3.350.000,00 | Acuerdo MIMAM, tratamiento más riguroso.Incluye la construcción de 1 nueva EDAR. |
| Fernancaballero | 1.129 | EDAR FERNAN CABALLERO | EN FUNCIONAMIENTO | | NO NECESITA INVERSION |
| Fuenllana | 290 | EDAR FUENLLANA | EN FUNCIONAMIENTO | 84.396,49 | MEJORA EDAR. |

Plan Especial del Alto Guadiana

24

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CIUDAD REAL

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Socuellamos | 12.850 | EDAR SOCUELLAMOS | EN FUNCIONAMIENTO. | | NO NECESITA INVERSION |
| Solana (La) | 15.761 | DESDOBLAMIENTO RED SANEAMIENTO CALLES | | 876.571,32 | |
| | | EDAR LA SOLANA | EN FUNCIONAMIENTO. | 1.648.400,03 | AMPLIACIÓN EDAR |
| Tomelloso | 33.548 | EDAR ARGAMASILLA DE ALBA-TOMELLOSO | EN FUNCIONAMIENTO (1993) | | Construcción de 1 EDAR para ambos municipios, y los colectores de enlace de ambos municipios con la EDAR.Acuerdo JCCM-MIMAM |
| Torralba de Calatrava | 2.952 | EDAR TORRALBA DE CALATRAVA-CARRION DE CALATRAVA | EN FUNCIONAMIENTO (2000). | | NO NECESITA INVERSION |
| Valdepenas | 27.634 | EDAR VALDEPEÑAS II | PROYECTO REDACTADO | 13.450.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM.LICITADA, PENDIENTE ADJUDICAR |
| | | EDAR VALDEPEÑAS I | EN FUNCIONAMIENTO (2000). | 6.246.231,97 | MEJORA EDAR Valdepenas I |
| Valenzuela de Calatrava | 798 | EDAR VALENZUELA DE CALATRAVA | EN CONSTRUCCION | 1.366.198,25 | NUEVA EDAR |
| Villahermosa | 2.392 | EDAR VILLAHERMOSA | EN FUNCIONAMIENTO (1999) | 2.209.875,98 | NUEVA EDAR |
| Villarrubia de los Ojos | 10.125 | EDAR VILLARRUBIA DE LOS OJOS | EN FUNCIONAMIENTO (1997) | 3.350.000,00 | Acuerdo MIMAM, tratamiento más riguroso.Incluye la construcción de 1 nueva EDAR. |

Plan Especial del Alto Guadiana

25

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CIUDAD REAL**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Fuente el Fresno | 3.481 | NUEVA EDAR | PROYECTO REDACTADO | 3.268.171,16 | NUEVA EDAR MIMAM |
| Herencia | 8.020 | EDAR HERENCIA | EN FUNCIONAMIENTO | | NO NECESITA INVERSION |
| Labores (Las) | 682 | EDAR LAS LABORES | EN FUNCIONAMIENTO | | NO NECESITA INVERSION |
| Llanos del Caudillo | 667 | Nueva EDAR. JCCLM.PI-ACLM | PROYECTO REDACTADO | 581.863,48 | |
| Malagón | 8.021 | MEJORA RED SANEAMIENTO | | 199.750,00 | |
| | | EDAR MALAGON | EN FUNCIONAMIENTO | | EDAR No necesita inversion |
| Manzanares | 18.525 | EDAR MANZANARES-MEMBRILLA | EN FUNCIONAMIENTO | | NO NECESITA INVERSION |
| Membrilla | 6.500 | EDAR MANZANARES-MEMBRILLA | EN FUNCIONAMIENTO | | NO NECESITA INVERSION |
| Miguelterra | 11.737 | EDAR CIUDAD REAL-MIGUELTERRA-VALCERDE | EN FUNCIONAMIENTO (1989) | | Cambio de tratamiento EDAR y colectores.POSIBLE CONSTRUCCION NUEVA EDAR MIMAM |
| Pedro Muñoz | 7.970 | EDAR-PEDRO MUÑOZ | EN FUNCIONAMIENTO | 4.433.199,74 | Ampliación EDAR y cambio de tratamiento. Terciario. JCCLM |
| Pozuelo de Calatrava | 2.741 | POZUELO DE CALATRAVA | EN FUNCIONAMIENTO.EN CONSTRUCCION EDAR | 1.366.198,25 | NUEVA EDAR |
| Puerto Lápice | 1.002 | EDAR PUERTO LAPICE | EN FUNCIONAMIENTO | | NO NECESITA INVERSION |
| Ruidera | 598 | EDAR RUIDERA | EN FUNCIONAMIENTO. | 583.643,14 | Incluye Colectores perimetrales de las Lagunas de Ruidera.FINANCIACION MIMAM Y NUEVA EDAR |
| San Carlos del Valle | 1.208 | EDAR SAN CARLOS DEL VALLE | EN FUNCIONAMIENTO. | 195.272,61 | MEJORA EDAR. |

Plan Especial del Alto Guadiana

26

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CIUDAD REAL**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|---|-----------------------------|---|---|-------------------------------------|-----------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Villarta de San Juan | 3.047 | EDAR VILLARTA DE SAN JUAN | EN FUNCIONAMIENTO (1999) | 1.070.785,67 | AMPLIACIÓN EDAR |
| Alcolea de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 1.623 | EDAR ALCOLEA DE CALATRAVA | PROYECTO REDACTADO | 1.500.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Aldea del Rey (Ampliación Jabalón) | 2.015 | EDAR CALZADA DE CALATRAVA-ALDEA DEL REY | EN FUNCIONAMIENTO. NUEVA EDAR EN CONSTRUCCION | 1.366.198,25 | NUEVA EDAR. |
| Almedina (Ampliación Jabalón) | 704 | COLECTOR PERIMETRAL SANEAMIENTO | | 99.000,00 | |
| | | Edar ALMEDINA-VILLAMANRIQUE-TORRE DE JUAN ABAD | EN FUNCIONAMIENTO | | NO NECESITA INVERSION |
| Almuradiel (Ampliación Jabalón) | 983 | EDAR ALMURADIEL | EN FUNCIONAMIENTO. PROYECTO REDACTADO | 122.726,06 | MEJORA EDAR.PIACLM |
| Argamasilla de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 5.420 | SANEAMIENTO INTEGRAL EN BARRIOS CANTARRANAS Y CABEZUELO 2ª FASE | | 149.878,16 | |
| | | EDAR ARGAMASILLA DE CALATRAVA-ALMODOVAR DEL CAMPO | EN FUNCIONAMIENTO. PROYECTO EN REDACCION NUEVA EDAR | 8.500.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Ballesteros de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 574 | BALLESTEROS DE CALATRAVA-CAÑADA DE CALATRAVA-VILLAR DEL POZO | PROYECTO REDACTADO | 4.300.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Calzada de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 4.607 | RENOV RED 6ª FASE | | 144.000,00 | |
| | | EDAR CALZADA DE CALATRAVA-ALDEA DEL REY | EN CONSTRUCCION | 1.366.198,25 | |

Plan Especial del Alto Guadiana

27

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CIUDAD REAL**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--|-----------------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Cañada de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 106 | EDAR BALLESTEROS DE CALATRAVA-CAÑADA DE CALATRAVA-VILLAR DEL POZO | PROYECTO REDACTADO | | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Caracuel de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 174 | EDAR CARACUEL DE CALATRAVA | | 401.436,56 | NUEVA EDAR. |
| Castellar de Santiago (Ampliación Jabalón) | 2.214 | EDAR CASTELLAR DE SANTIAGO | EN FUNCIONAMIENTO | 512.061,32 | MEJORA EDAR. |
| Corral de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 1.275 | EDAR CORRAL DE CALATRAVA | EN CONSTRUCCION | 1.366.198,25 | |
| Cózar (Ampliación Jabalón) | 1.350 | EDAR COZAR | EN FUNCIONAMIENTO (1998) | 569.025,37 | MEJORA EDAR. |
| Granátula de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 1.018 | EDAR GRANATULA DE CALATRAVA | EN FUNCIONAMIENTO (1999) | 243.711,75 | MEJORA EDAR. |
| Montiel (Ampliación Jabalón) | 1.700 | RENOVACION COLECTOR GENERAL Y MEJORAS RED SANEAMIENTO | | 148.333,46 | |
| | | EDAR MONTIEL-SANTA CRUZ DE LOS CAÑAMOS | EN FUNCIONAMIENTO (2000) | | |
| Moral de Calatrava (Ampliación Jabalón) | 5.306 | EDAR MORAL DE CALATRAVA | EN FUNCIONAMIENTO (1999) | 682.415,26 | MEJORA EDAR. |
| Picón (Ampliación Jabalón) | 669 | EDAR PICON | PROYECTO REDACTADO | 677.445,40 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Poblete (Ampliación Jabalón) | 1.007 | EDAR POBLETE | | 950.854,34 | NUEVA EDAR. |
| Santa Cruz de los Cañamos (Ampliación Jabalón) | 635 | EMISARIO AGUAS RESIDUALES | | 178.242,56 | |
| | | EDAR MONTIEL-SANTA CRUZ DE LOS CAÑAMOS | EN FUNCIONAMIENTO(2000) | | |

Plan Especial del Alto Guadiana

28

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CIUDAD REAL**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|---|-----------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Santa Cruz de Mudela (Ampliación Jabalón) | 4.789 | EDAR SANTA CRUZ DE MUDELA | EN FUNCIONAMIENTO (1993) | 1.006.956,99 | MEJORA EDAR. |
| Torrenueva (Ampliación Jabalón) | 3.086 | EDAR TORRENUEVA | EN FUNCIONAMIENTO | 475.961,16 | MEJORA EDAR. |
| Villanueva de los Infantes (Ampliación Jabalón) | 5.894 | EDAR VILLANUEVA DE LOS INFANTES | EN FUNCIONAMIENTO (1996) | 4.649.493,83 | MEJORA EDAR. |
| Villar del Pozo (Ampliación Jabalón) | 115 | BALLESTEROS DE CALATRAVA-CAÑADA DE CALATRAVA-VILLAR DEL POZO | PROYECTO REDACTADO | | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Viso del Marqués (Ampliación Jabalón) | 2.940 | EDAR VISO DEL MARQUES | EN FUNCIONAMIENTO (1999) | 407.404,99 | MEJORA EDAR. |
| TOTAL | 395.206 | | | 140.304.108,52 | |

Plan Especial del Alto Guadiana

29

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CUENCA**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Abia de la Obispalia | 84 | EDAR ABIA OBISPALIA | PROYECTO REDACTADO | 150.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Acebrón (El) | 265 | EDAR EL ACEBRON | EN CONSTRUCCION | 394.763,84 | |
| Alberca de Zancara (La) | 1.974 | EDAR LA ALBERCA DE ZANCARA | EN FUNCIONAMIENTO | 2.272.960,06 | MEJORA EDAR |
| Alcazar del Rey | 227 | EDA ALCAZAR DEL REY | EN CONSTRUCCION | 369.147,69 | |
| Alconchel de la Estrella | 168 | EDAR ALCONCHEL DE LA ESTRELLA | PROYECTO REDACTADO | 310.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Almendros | 303 | EDAR ALMENDROS | EN CONSTRUCCION | 394.832,52 | |
| Almonacid del Marquesado | 535 | EDAR ALMONACID DEL MARQUESADO | PROYECTO REDACTADO | 565.875,44 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Altarejos (Poveda de la Obispalia) | 71 | EDAR POVEDA DE LA OBISPALIA | PROYECTO REDACTADO | 395.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Atalaya del Cañavate | 113 | EDAR ATALAYA DEL CAÑAVATE | | 300.000,00 | NUEVA EDAR |
| Belmonte | 2.278 | EDAR BELMONTE | EN CONSTRUCCION | 2524250,84 | |
| Campos del Paraiso | 1.013 | EDAR CAMPOS DEL PARAISO | PROYECTO REDACTADO | 991.574,72 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Cañadajuncosa | 330 | EDAR CAÑADAJUNCOSA | PROYECTO EN REDACCION | 506.329,03 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Cañavate (El) | 206 | EDAR EL CAÑAVATE | PROYECTO EN REDACCION | 454.180,41 | NUEVA EDAR.PIACLM |

Plan Especial del Alto Guadiana

30

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA PROVINCIA DE CUENCA

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Carrascosa de Haro | 137 | EDAR CARRASCOSA DE HARO | PROYECTO REDACTADO | 389.368,75 € | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Casas de Fernando Alonso | 1.321 | EDAR CASAS DE FERNANDO ALONSO | PROYECTO EN REDACCION | 834.989,97 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Casas de Haro | 882 | EDAR CASAS DE HARO | PROYECTO EN REDACCION | 803.892,12 | NUEVA EDAR. |
| Casas de los Pinos | 520 | EDAR CASAS DE LOS PINOS | PROYECTO EN REDACCION | 488.364,99 | MEJORA EDAR.PIACLM |
| Castillo de Garcimuñoz | 195 | EDAR CASTILLO DE GARCIMUÑOZ | PROYECTO EN REDACCION | 300.000,00 € | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Cervera del Llano | 288 | EDAR CERVERA DEL LLANO | PROYECTO EN REDACCION | 520.000,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Fuente de Pedro Naharro | 1.285 | EDAR FTE PEDRO NAHARRO | EN CONSTRUCCION | 389.985,20 | |
| Fuentelespino de Haro | 299 | EDAR FUENTELESPINO DE HARO | PROYECTO REDACTADO | 537.394,36 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Hinojosa (La) | 293 | EDAR LA HINOJOSA | | 534.440,69 | NUEVA EDAR. |
| Hinojosos (Los) | 1.078 | EDAR LOS HINOJOSOS | PROYECTO REDACTADO | 958.795,13 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Hito (El) | 209 | EDAR EL HITO | PROYECTO REDACTADO | 449.109,35 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Honrubia | 1.658 | EDAR HONRUBIA | PROYECTO EN REDACCION | 1.058.486,39 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Hontanaya | 405 | EDAR HONTANAYA | PROYECTO REDACTADO | 561.787,06 | NUEVA EDAR.PIACLM |

Plan Especial del Alto Guadiana

31

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA PROVINCIA DE CUENCA

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Horcajo de Santiago | 3.740 | EDAR HORCAJO DE SANTIAGO | PROYECTO REDACTADO | 2.654.091,86 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Huelves | 63 | EDAR HUELVES | | 379.885,03 | NUEVA EDAR. |
| Huerta de la Obispalia | 142 | EDAR HUERTA DE LA OBISPALIA | PROYECTO REDACTADO | 399.633,52 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Mesas (Las) | 2.514 | EDAR LAS MESAS | EN FUNCIONAMIENTO | 2.092.317,06 | MEJORA EDAR. |
| Monreal del Llano | 71 | EDAR MONREAL DEL LLANO | PROYECTO REDACTADO | 357.688,63 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Montalbano | 159 | EDAR MONTALBANO | PROYECTO REDACTADO | 446.602,58 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Montalbo | 703 | MEJORA RED SANEAMIENTO | | 240.000,00 | |
| | | EDAR MONTALBO | PROYECTO REDACTADO | 667.144,64 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Mota del Cuervo | 6.003 | EDAR MOTA DEL CUERVO | EN CONSTRUCCION | 2524250,84 | |
| Osa de la Vega | 650 | EDAR OSA DE LA VEGA | PROYECTO REDACTADO | 631.870,96 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Palomares del Campo | 907 | COLECTOR AGUAS PLUVIAL | | 60.000,00 | |
| | | EDAR PALOMARES DEL CAMPO | PROYECTO REDACTADO | 768.154,40 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Paredes de Melo | 94 | EDAR PAREDES DE MELO | PROYECTO REDACTADO | 356.916,96 | NUEVA EDAR.PIACLM |

Plan Especial del Alto Guadiana

32

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA PROVINCIA DE CUENCA

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Pedernoso (El) | 1.321 | EDAR EL PEDERNOSE | EN FUNCIONAMIENTO | NO NECESITA INVERSION | |
| Pedroñeras (Las) | 7.058 | EDAR LAS PEDROÑERAS | EN FUNCIONAMIENTO | 4.875.143,72 | MEJORA EDAR. |
| Pinarejo | 356 | EDAR PINAREJO | PROYECTO REDACTADO | 293.904,37 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Pineda de Giguela | 123 | EDAR PINEDA DE CIGÜELA | PROYECTO REDACTADO | 427.125,61 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Pozoamargo | 348 | EDAR POZOAMARGO | PROYECTO EN REDACCION | 493.445,49 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Pozorrubio de Santiago | 443 | EDAR POZORRUBIO DE SANTIAGO | PROYECTO REDACTADO | 601.550,27 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Provencio (El) | 2.679 | EDAR EL PROVENCIO | EN FUNCIONAMIENTO.EN REDACCION NUEVA EDAR | 2.036.187,07 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Puebla de Almenara (La) | 487 | EDAR PUEBLA DE ALMENARA | PROYECTO REDACTADO | 630.568,21 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Rada de Haro | 61 | EDAR RADA DE HARO | PROYECTO REDACTADO | 356.963,92 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Rozalén del Monte | 89 | EDAR ROZALEN DEL M. | EN CONSTRUCCION | 158.289,40 | |
| Saelices | 651 | EDAR SAELICES | EN CONSTRUCCION | 575.121,16 | |
| San Clemente | 6.948 | EDAR SAN CLEMENTE | EN FUNCIONAMIENTO.EN REDACCION NUEVA EDAR | 3.525.225,52 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Santa Maria de los Llanos | 794 | MEJORA BOMBEO AGUAS RESIDUAL | | 4.245,12 | |

Plan Especial del Alto Guadiana

33

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE CUENCA**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/ LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Santa Maria de los Llanos | 794 | EDAR STA MARIA DE LOS LLANOS | EN CONSTRUCCION | 447.889,13 | |
| Santa Maria del Campo Rus | 775 | EDAR STA MARIA DEL CAMPO RUS | PROYECTO REDACTADO | 740.092,19 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Tarancón | 13.266 | EDAR TARANCON | .NUEVA EDAR EN REDACCION | 2.256.171,85 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Tebar | 383 | EDAR TEBAR | PROYECTO EN REDACCION | 488.221,00 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Torrejoncillo del Rey y Pedanias | 646 | EDAR TORREJONCILLO DEL REY | PROYECTO REDACTADO | 795.512,26 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Torrubia del Campo | 347 | MEJORA RED SANEAMIENTO- ABASTECIMIENTO | | 60.000,00 | |
| | | EDAR TORRUBIA DEL CAMPO | EN CONSTRUCCION | 256.997,90 | |
| Torrubia del Castillo | 40 | EDAR TORRUBIA DEL CASTILLO | | 322.967,26 | NUEVA EDAR |
| Tresjuncos | 448 | EDAR TRRESJUNCOS | PROYECTO REDACTADO | 611.699,73 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Tribaldos | 124 | EDAR VILLARUBIO-TRIBALDOS-UCLES | EN CONSTRUCCION | 1.158.204,88 | |
| Ucles | 266 | EDAR VILLARUBIO-TRIBALDOS-UCLES | EN CONSTRUCCION | | |
| Vara de Rey | 630 | EDAR VARA DE REY | PROYECTO EN REDACCION | 708.305,88 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Vellisca | 161 | EDAR VELLISCA | PROYECTO REDACTADO | 444.698,28 | NUEVA EDAR.PIACLM |

Plan Especial del Alto Guadiana

34

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO
GUADIANA PROVINCIA DE CUENCA**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/ LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Villaescusa de Haro | 596 | EDAR VILLAESCUSA DE HARO | EN CONSTRUCCION | 423.221,15 | |
| Villalgorido del Marquesado | 112 | EDAR VILLALGORIDO DEL MARQUESADO | PROYECTO REDACTADO | 380.798,05 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Villamayor de Santiago | 2.782 | EDAR VILLAMAYOR DE SANTIAGO | EN FUNCIONAMIENTO.PROYECTO NUEVA EDAR REDACTADO | 2.287.473,82 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Villar de Canas | 484 | EDAR VILLAR DE CAÑAS | PROYECTO REDACTADO | 672.219,67 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Villar de la Encina | 213 | EDAR VILLAR DE LA ENCINA | PROYECTO REDACTADO | 439.166,82 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Villar de Olalla (Villarejo Seco) | 18 | EDAR VILLAR DE OLALLA | EN CONSTRUCCION | | |
| Villarejo de Fuentes | 740 | EDAR VILLAREJO DE FUENTES | PROYECTO REDACTADO | 724.559,50 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Villares del Saz | 627 | EDAR VILLARES DEL SAZ | PROYECTO REDACTADO | 747.815,19 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Villarrubio | 258 | EDAR VILLARUBIO-TRIBALDOS-UCLES | EN CONSTRUCCION | | |
| Zafra de Zancara | 162 | EDAR ZAFRA DE ZANCARA | PROYECTO REDACTADO | 489.022,81 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| TOTAL | 75.619 | | | 57.466.691,87 | |

Plan Especial del Alto Guadiana

35

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO
GUADIANA PROVINCIA DE TOLEDO**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Cabezamesada | 494 | EDAR CABEZAMESADA | EN LICITACION | 1.933.756,49 | NUEVA EDAR. PIACLM |
| Camuñas | 1.805 | EDAR CAMUÑAS | EN FUNCIONAMIENTO | 800.000,00 | MEJORA EDAR |
| Consuegra | 10.497 | EDAR CONSUEGRA | EN FUNCIONAMIENTO | 5.571.040,12 | NUEVA EDAR. |
| Corral de Almaguer | 5.904 | EDAR CORRAL DE ALMAGUER | EN LICITACION | 1.933.756,49 | NUEVA EDAR.PIACLM |
| Lillo | 2.704 | EDAR LILLO | EN FUNCIONAMIENTO | 1458194,74 | Ampliación EDAR. Inversión terciario. JCCM |
| Madrideojos | 10.987 | RENOVACION RED ABASTECIMIENTO | | 307.947,75 | |
| | | EDAR MADRIDEJOS | EN FUNCIONAMIENTO | 4.199.273,14 | NUEVA EDAR. |
| Miguel Esteban | 5.238 | COLECTOR 1ª FASE | | 81.999,99 | |
| | | EDAR MIGUEL ESTEBAN | EN FUNCIONAMIENTO | 2.687.531,85 | NUEVA EDAR |
| Puebla de Almoradiel (La) | 5.715 | EDAR PUEBLA DE ALMORADIEL | PROYECTO REDACTADO | 3.454.663,18 | NUEVA EDAR. PIACLM |
| Quero | 1.269 | EDAR QUERO | EN FUNCIONAMIENTO | 399.761,97 | MEJORA EDAR |
| Quintanar de la Orden | 10.581 | EDAR QUINTANAR DE LA ORDEN | EN FUNCIONAMIENTO | 9.497.815,77 | NUEVA EDAR |

Plan Especial del Alto Guadiana

36

Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración

**ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL AMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA
PROVINCIA DE TOLEDO**

| DENOMINACION DEL NUCLEO DE POBLACION | Nº HABITANTES (PADRON 2005) | INVERSION-SANEAMIENTO Y DEPURACION | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------------------|---|
| | | INFRAESTRUCTURA | SITUACION EDAR | EJECUCION | |
| | | | | IMPORTE ADJUDICACION/LICITACION (€) | OBSERVACIONES |
| Romerol (El) | 819 | EDAR EL ROMERAL | EN FUNCIONAMIENTO | 756.007,12 | NUEVA EDAR |
| Toboso (El) | 2.134 | EDAR EL TOBOSO | EN FUNCIONAMIENTO | 1.306.678,60 | NUEVA EDAR. PIACLM |
| Urda | 3.129 | EDAR URDA | EN FUNCIONAMIENTO (1986) | 2.275.408,43 | MEJORA EDAR ACUERDO JCCM-MIMAM |
| Villa de Don Fadrique (La) | 4.159 | EDAR VILLA DE DON FADRIQUE | EN FUNCIONAMIENTO. NUEVA EDAR PROYECTO REDACTADO | 4.573.162,09 | NUEVA EDAR. PIACLM |
| Villacañas | 10.090 | EDAR VILLACAÑAS | EN FUNCIONAMIENTO (1995) | 4.112.404,33 | Ampliación EDAR. Inversión terciario por JCCM |
| Villafranca de los Caballeros | 5.236 | EDAR VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS | EN FUNCIONAMIENTO (1988) | 2.933.929,84 | MEJORA EDAR ACUERDO JCCM-MIMAM |
| Villanueva de Alcardele | 3.728 | RENOVACION RED ALCANTARILLADO Y ABASTECIMIENTO | | 124.485,15 | |
| | | EDAR VILLANUEVA DE ALCARDETE | EXISTE PERO NO FUNCIONA NUEVA EDAR PROYECTO REDACTADO | 3.686.390,93 | NUEVA EDAR. PIACLM |
| TOTAL | 84.487 | | | 52.094.187,98 | |

Plan Especial del Alto Guadiana

37

- 5.1.4. *Indicadores en el uso del agua para abastecimiento urbano*
- 5.1.5. *Indicadores socioeconómicos*
- 5.1.6. *Indicadores de presión*
- 5.1.7. *Conclusiones*
- 5.2.- CARACTERIZACIÓN DE USOS INDUSTRIALES DISTINTOS DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- 5.2.1. *Importancia de las presiones debidas al uso del agua en la actividad industrial*
- 5.3.- USO DEL AGUA EN LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS
- 5.3.1.- *El medio rural en el alto Guadiana*
- 5.3.2.- *Características estructurales*
- 5.3.3.- *Caracterización del uso del agua en el ámbito PEAG*

ÍNDICE: I. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PEAG

1.- ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN DEL PLAN.

- 2.1.- ENCUADRE FÍSICO
- 2.2.- GEOLOGÍA
- 2.3.- CONDICIONES CLIMÁTICAS
- 2.4.- HIDROGRAFÍA Y RECURSOS HÍDRICOS
 - 2.4.1.- *Hidrografía superficial del Alto Guadiana*
 - 2.4.2.- *Aguas subterráneas de Alto Guadiana*
- DESCRIPCIÓN DE LOS ACUÍFEROS
- 2.5.- SUCESOS EXTREMOS; AVENIDAS Y SEQUÍAS
- 2.6.- MARCO BIÓTICO
 - 2.6.1.- *Introducción*
 - 2.6.2. *Principales ambientes acuáticos*
 - 2.6.3. *Fauna y vegetación*
 - 2.6.4. *Hábitats*
 - 2.6.5.- *Espacios Naturales Protegidos.*
- 2.7. REDES DE CONTROL
 - 2.7.1. *Red de vigilancia y control de las aguas superficiales*
 - 2.7.2. *Red de control de aguas prepotables*
 - 2.7.3. *Red de control de aguas piscícolas*
 - 2.7.4. *Red de control de sustancias tóxicas en aguas superficiales*
 - 2.7.5. *Red de control de sustancias tóxicas en aguas subterráneas*
 - 2.7.6. *Red de vigilancia y control de caudales circulantes*
 - 2.7.7. *Red de control biológico.*
 - 2.7.8. *Red de control cuantitativo de las aguas subterráneas.*

3. CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA EN EL ÁMBITO DEL ALTO GUADIANA.

- 3.1.- MASAS DE AGUA SUPERFICIALES
- 3.2.- MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA.
 - 3.2.1. *Caracterización inicial de masas de agua subterráneas*

4.- REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

- 4.1.- CAPTACIONES DE AGUA POTABLE
 - 4.1.1.- *Captaciones superficiales*
 - 4.1.2.- *Captaciones subterráneas.*
- 4.2.- AGUAS DESTINADAS AL USO RECREATIVO DE BAÑO
- 4.3.- AGUAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DE VIDA PISCÍCOLA
- 4.4.- ZONAS SENSIBLES
- 4.5.- AGUAS AFECTADAS POR ZONAS VULNERABLES
- 4.6.- RED NATURA 2000
 - 4.6.1.- *Directiva 92/43/CEE de conservación de hábitats*
 - 4.6.2.- *Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de aves silvestres.*

5.- USOS DEL AGUA

- 5.1.- USO DEL AGUA EN EL ABASTECIMIENTO URBANO
 - 5.1.1. *Introducción*
 - 5.1.2. *Ámbito geográfico*
 - 5.1.3. *Localización geográfica de los puntos de abastecimiento*

1.- ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN.

La cuenca alta del Guadiana ocupa una extensión aproximada de 18.900 km² y comprende la cabecera y cuenca alta del río desde su nacimiento hasta el río Jabalón, incluido este.

Los municipios incluidos para la redacción del PEAG ascienden a 169, al haberse considerado aquellos con núcleo de población principal o superficie mayor a 9 Km² dentro del ámbito.

La tabla 1.1 muestra el listado de municipios considerados en el presente documento, la tabla 1.2 muestra su distribución por provincias.

Tabla 1.1 Listado de municipios

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km2) | NOMBRE |
|--------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| 1 | 16001 | 46,10 | Abia de la Obispaña |
| 2 | 2008 | 108,80 | Alcaraz |
| 3 | 13005 | 666,14 | Alcázar de San Juan |
| 4 | 16010 | 46,39 | Alcázar del Rey |
| 5 | 13007 | 48,59 | Alcolea de Calatrava |
| 6 | 16012 | 42,93 | Alconchel de la Estrella |
| 7 | 13008 | 47,45 | Alcubillas |
| 8 | 13009 | 117,31 | Aldea del Rey |
| 9 | 13010 | 579,82 | Alhambra |
| 10 | 13013 | 249,51 | Almagra |
| 11 | 13014 | 9,10 | Almedina |
| 12 | 16016 | 63,04 | Almendros |
| 13 | 16018 | 47,17 | Almonacid del Marquésudo |
| 14 | 13016 | 5,86 | Almuradiel |
| 15 | 16019 | 14,90 | Altalejos |
| 16 | 13903 | 31,05 | Arenales de San Gregorio |
| 17 | 13018 | 63,07 | Arenas de San Juan |
| 18 | 13019 | 396,59 | Argamasilla de Alba |
| 19 | 13020 | 0,67 | Argamasilla de Calatrava |
| 20 | 16026 | 46,17 | Atalaya del Cuavate |
| 21 | 13022 | 47,58 | Ballesteros de Calatrava |
| 22 | 16033 | 92,94 | Belmonte |
| 23 | 13023 | 87,78 | Bolaños de Calatrava |
| 24 | 45027 | 57,48 | Cabezamesada |
| 25 | 13027 | 164,62 | Calzada de Calatrava |
| 26 | 13028 | 302,24 | Campo de Criptana |
| 27 | 16901 | 211,54 | Campos del Paraíso |
| 28 | 45034 | 102,01 | Canuñas |
| 29 | 13029 | 18,26 | Cañada de Calatrava |
| 30 | 16047 | 30,29 | Cañadajuncosa |
| 31 | 13030 | 1,17 | Caracul de Calatrava |
| 32 | 16058 | 29,03 | Carrasosa de Haro |
| 33 | 13031 | 95,71 | Carrión de Calatrava |
| 34 | 13032 | 26,02 | Carrizosa |
| 35 | 16061 | 30,25 | Casas de Fernando Alonso |
| 36 | 16063 | 3,74 | Casas de Gujjarro |

1.- ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN.....2

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana

Memoria Técnica

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km2) | NOMBRE |
|--------------|---------------------|------------------|---------------------------|
| 85 | 13053 | 475,53 | Manzanares |
| 86 | 13054 | 143,83 | Membrilla |
| 87 | 45101 | 93,00 | Miguel Esteban |
| 88 | 13056 | 118,41 | Miguelturna |
| 89 | 2048 | 25,49 | Mimaya |
| 90 | 16128 | 38,93 | Monreal del Llano |
| 91 | 16129 | 59,33 | Montalbanojo |
| 92 | 16130 | 73,87 | Montalbo |
| 93 | 13057 | 194,35 | Montiel |
| 94 | 13058 | 188,09 | Mora de Calatrava |
| 95 | 16133 | 175,98 | Mota del Cuervo |
| 96 | 2053 | 142,29 | Munera |
| 97 | 16145 | 53,28 | Osa de la Vega |
| 98 | 2057 | 243,34 | Ossa de Montiel |
| 99 | 16148 | 60,93 | Palomares del Campo |
| 100 | 16151 | 19,24 | Parcedes |
| 101 | 13061 | 101,30 | Pedro Muñoz |
| 102 | 13062 | 59,00 | Piñón |
| 103 | 13063 | 1,75 | Piedrabuena |
| 104 | 16159 | 61,79 | Pinarejo |
| 105 | 16160 | 29,05 | Pineda de Gigüela |
| 106 | 13064 | 27,85 | Poblete |
| 107 | 13065 | 4,06 | Porzuna |
| 108 | 2062 | 10,80 | Povedilla |
| 109 | 16166 | 28,60 | Pozomaingo |
| 110 | 16167 | 44,68 | Pozorrubio de Santiago |
| 111 | 13066 | 99,51 | Pozuelo de Calatrava |
| 112 | 16172 | 37,64 | Puebla de Almenara |
| 113 | 13070 | 54,79 | Puerto Lapice |
| 114 | 45141 | 104,11 | Quero |
| 115 | 45142 | 87,78 | Quintanar de la Orden |
| 116 | 16176 | 32,01 | Rada de Haro |
| 117 | 13072 | 4,01 | Retuerta del Bullaque |
| 118 | 2068 | 11,03 | Robledo |
| 119 | 16181 | 30,66 | Rozaled del Monte |
| 120 | 13902 | 39,63 | Ruidera |
| 121 | 16186 | 80,38 | Saiceles |
| 122 | 13074 | 57,81 | San Carlos del Valle |
| 123 | 16190 | 277,21 | San Clemente |
| 124 | 13076 | 12,83 | Santa Cruz de los Cáñamos |
| 125 | 13077 | 134,43 | Santa Cruz de Mudilla |
| 126 | 16196 | 42,52 | Santa María de los Llanos |
| 127 | 16195 | 93,58 | Santa María del Campo Rus |
| 128 | 16198 | 20,46 | Sisante |
| 129 | 13078 | 373,70 | Socuellamos |
| 130 | 16203 | 40,43 | Tarancón |
| 131 | 16204 | 30,03 | Tébar |
| 132 | 13082 | 241,57 | Tomelloso |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana

Memoria Técnica

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km2) | NOMBRE |
|--------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| 37 | 16064 | 57,05 | Casas de Haro |
| 38 | 16065 | 68,23 | Casas de los Pinos |
| 39 | 13033 | 49,97 | Castellar de Santiago |
| 40 | 16072 | 53,86 | Castillo de Garcimuñoz |
| 41 | 16073 | 15,04 | Cervera del Llano |
| 42 | 13034 | 284,75 | Ciudad Real |
| 43 | 45053 | 255,60 | Consuegra |
| 44 | 45054 | 308,57 | Corral de Almaguer |
| 45 | 13035 | 36,77 | Corral de Calatrava |
| 46 | 13037 | 60,63 | Cózar |
| 47 | 13039 | 438,07 | Daimiel |
| 48 | 16002 | 22,10 | El Acebrón |
| 49 | 2014 | 71,90 | El Ballestero |
| 50 | 2019 | 456,22 | El Bonillo |
| 51 | 16049 | 36,06 | El Calvate |
| 52 | 16101 | 41,18 | El Hito |
| 53 | 16153 | 56,37 | El Pedernoso |
| 54 | 16171 | 101,03 | El Provencio |
| 55 | 45167 | 144,01 | El Toboso |
| 56 | 13040 | 103,86 | Fernancaballero |
| 57 | 13043 | 59,91 | Fuencillana |
| 58 | 16086 | 50,39 | Fuente de Pedro Naharro |
| 59 | 13044 | 119,30 | Fuente el Fresno |
| 60 | 16087 | 33,41 | Fuente/espino de Haro |
| 61 | 13045 | 152,54 | Grañata de Calatrava |
| 62 | 13047 | 226,72 | Herenca |
| 63 | 16102 | 62,57 | Hontobia |
| 64 | 16103 | 53,52 | Hontanaya |
| 65 | 16106 | 93,49 | Horeajo de Santiago |
| 66 | 16108 | 29,89 | Huelves |
| 67 | 16110 | 41,87 | Huerta de la Obispaña |
| 68 | 16112 | 36,90 | Huete |
| 69 | 16007 | 100,76 | La Alberca de Zancara |
| 70 | 16015 | 21,96 | La Almaracha |
| 71 | 16099 | 25,68 | La Hinojosa |
| 72 | 45135 | 106,09 | La Puebla de Almoradiel |
| 73 | 13079 | 134,06 | La Solana |
| 74 | 45186 | 83,05 | La Villa de Don Fadrique |
| 75 | 13050 | 34,07 | Las Labores |
| 76 | 16124 | 87,19 | Las Mesas |
| 77 | 16154 | 224,64 | Las Pedroñeras |
| 78 | 45084 | 130,38 | Lillo |
| 79 | 13904 | 18,64 | Llanos del Caudillo |
| 80 | 13036 | 93,99 | Los Cortijos |
| 81 | 16100 | 113,87 | Los Hinojosos |
| 82 | 45200 | 148,70 | Los Yébenes |
| 83 | 45087 | 254,70 | Madridejos |
| 84 | 13052 | 305,44 | Malagón |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 1.2: Distribución de poblaciones por provincias

| Provincia | Número de núcleos de población | Número de municipios |
|-------------|--------------------------------|----------------------|
| Cuenca | 87 | 75 |
| Albacete | 19 | 10 |
| Ciudad Real | 93 | 67 |
| Toledo | 20 | 17 |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km2) | NOMBRE |
|--------------|---------------------|------------------|-------------------------------|
| 133 | 13083 | 101,49 | Torraba de Calatrava |
| 134 | 13084 | 246,00 | Torre de Juan Abad |
| 135 | 16211 | 201,00 | Torrejuncillo del Rey |
| 136 | 13085 | 142,10 | Torrenueva |
| 137 | 16212 | 53,35 | Torrubia del Campo |
| 138 | 16213 | 8,51 | Torrubia del Castillo |
| 139 | 16216 | 70,23 | Tresjuncos |
| 140 | 16217 | 21,26 | Tribaldos |
| 141 | 16218 | 64,60 | Uclés |
| 142 | 45177 | 181,56 | Urdá |
| 143 | 13087 | 487,27 | Valdepeñas |
| 144 | 13088 | 44,04 | Valenzuela de Calatrava |
| 145 | 16238 | 115,55 | Vara de Rey |
| 146 | 16240 | 37,46 | Vellisca |
| 147 | 45185 | 259,92 | Villacañas |
| 148 | 16243 | 93,11 | Villaescusa de Haro |
| 149 | 45187 | 106,60 | Villafrauca de los Caballeros |
| 150 | 13089 | 362,62 | Villahermosa |
| 151 | 16247 | 30,24 | Villalgorido del Marquesado |
| 152 | 13090 | 18,30 | Villamanrique |
| 153 | 16249 | 180,98 | Villamayor de Santiago |
| 154 | 45192 | 147,16 | Villanueva de Alcarde |
| 155 | 13092 | 62,76 | Villanueva de la Fuente |
| 156 | 13093 | 134,87 | Villanueva de los Infantes |
| 157 | 16253 | 70,24 | Villar de Cañas |
| 158 | 16255 | 49,14 | Villar de la Encina |
| 159 | 16263 | 12,13 | Villar de Olalla |
| 160 | 13095 | 13,05 | Villar del Pozo |
| 161 | 16264 | 128,28 | Villarejo de Fuentes |
| 162 | 16269 | 69,85 | Villares del Saz |
| 163 | 2081 | 858,04 | Villarrobledo |
| 164 | 13096 | 281,70 | Villarrubia de los Ojos |
| 165 | 16270 | 28,28 | Villarrubio |
| 166 | 13097 | 65,92 | Villarta de San Juan |
| 167 | 13098 | 156,12 | Viso del Marqués |
| 168 | 2085 | 65,28 | Viveros |
| 169 | 16277 | 78,45 | Zafra de Zancara |

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN DEL PLAN.

El Alto Guadiana limita con las cuencas del Tajo al Norte, Júcar al Este, al Sur con la cuenca del Guadalquivir.

El ámbito territorial del Plan por provincias es el siguiente:

Tabla 2.1.: Distribución de superficie por provincias

| PROVINCIA | Superficie (km2) |
|--------------------|------------------|
| ALBACETE | 2.001,52 |
| CIUDAD REAL | 9.527,10 |
| CUENCA | 4.780,42 |
| TOLEDO | 2.578,20 |
| CASTILLA LA MANCHA | 18.887,24 |

2.1.- Encuadre físico

Su relieve es variado: al noreste está delimitado por la Sierra de Altomira con alturas comprendidas entre los 700 y 1000 metros; los Montes de Toledo la limitan por el norte y por el oeste con alturas próximas a los 800 metros; por el sur, la limitación tiene lugar con el Campo de Montiel con una altitud de 1000 donde se ubica la fuente u origen del río Guadiana en su río Pimilla. En el centro se ubica la Llanura Manchega de dirección este-oeste en suave declive desde 800 a 600 metros y que por su permeabilidad es el elemento más característico de todo el territorio.

2.2.- Geología

Las áreas de cabecera del río Guadiana, ocupa terrenos correspondientes al orógeno alpino, cubiertos ocasionalmente por depósitos neógenos.

Las áreas alpinas están representadas por dos grandes conjuntos, porciones de sendas cordilleras de plegamiento:

-La Sierra de Altomira y las alineaciones asociadas, que pertenecen a la Cordillera Ibérica y tienen su misma directriz tectónica (aquí prácticamente norte-sur) con secuencias plegadas del Mesozoico y del Paleógeno separadas por franjas neógenas sin apenas deformación. Entre unas y otras discurren los ríos Riansares, Gígüela, Monreal, Zancara y Rus, que drenan una porción importante de la provincia de Cuenca y entregan sus aguas a la esponja de la Llanura Manchega.

-El Campo de Montiel, situado entre las provincias de Albacete y Ciudad Real, está constituido por terrenos del Mesozoico, jurásicos y triásicos, pertenecientes al contexto de las series sedimentarias de las Cordilleras Béticas. Son series en facies de borde que conforman una amplia meseta entre los 900 y 1.000 m sobre el nivel del mar, apenas afectadas por el plegamiento alpino, que si se desarrolla ampliamente en la Sierra de Alcaraz, algo más al sur y ya en la cuenca del Guadalquivir, con continuos cabalgamientos afectando a estas mismas series mesozoicas. De esta meseta nacen los ríos Valdeobos, Córcoles, Alarcón, Pimilla, Azuer y Jabalón, todos ellos originando una suave erosión remontante y todos ellos, excepto el Jabalón, discurrendo hacia el noroeste para alimentar también al acuífero de la Mancha Occidental.

La Llanura Manchega, ubicada entre esas comarcas orientales de la cuenca hidrográfica y las áreas hercínicas, está constituida por materiales neógenos, permeables en buena parte y depositados en régimen continental, tanto sobre terrenos paleozoicos como mesozoicos.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN DEL PLAN..2

| | |
|---|----|
| 2.1.- ENCUADRE FÍSICO..... | 2 |
| 2.2.- GEOLOGÍA..... | 2 |
| 2.3.- CONDICIONES CLIMÁTICAS..... | 3 |
| 2.4.- HIDROGRAFÍA Y RECURSOS HÍDRICOS..... | 3 |
| 2.4.1.- Hidrografía superficial del Alto Guadiana..... | 3 |
| 2.4.2.- Aguas subterráneas de Alto Guadiana..... | 4 |
| DESCRIPCIÓN DE LOS ACUÍFEROS..... | 6 |
| 2.5.- SUCESOS EXTREMOS; AVENIDAS Y SEQUÍAS..... | 7 |
| 2.6.- MARCO BIÓTICO..... | 8 |
| 2.6.1.- Introducción..... | 8 |
| 2.6.2. Principales ambientes acuáticos..... | 8 |
| 2.6.3. Fauna y vegetación..... | 15 |
| 2.6.4. Hábitats..... | 24 |
| 2.6.5.- Espacios Naturales Protegidos..... | 26 |
| 2.7. REDES DE CONTROL..... | 32 |
| 2.7.1. Red de vigilancia y control de las aguas superficiales..... | 32 |
| 2.7.2. Red de control de aguas prepotables..... | 32 |
| 2.7.3. Red de control de aguas piscícolas..... | 32 |
| 2.7.4. Red de control de sustancias tóxicas en aguas superficiales..... | 33 |
| 2.7.5. Red de control de sustancias tóxicas en aguas subterráneas..... | 34 |
| 2.7.6. Red de vigilancia y control de caudales circulares..... | 34 |
| 2.7.7. Red de control biológico..... | 36 |
| 2.7.8. Red de control cuantitativo de las aguas subterráneas..... | 36 |

Los afluentes de la margen izquierda de la Llanura Manchega, Azuer y Córcoles, y el mismo río Guadiana presentan dos tramos netamente diferenciados, uno alto, correspondiente a la cuenca de cabecera, de relieve algo acentuado y afloramientos calizos en el que se produce drenaje de aguas subterráneas, y otro bajo que se desarrolla en la Llanura Manchega, en el que se producen pérdidas de caudal por evaporación y sobre todo por infiltración al sistema acuífero de la Llanura. El Guadiana Viejo, Alto o Pinilla, presenta como singularidad en su curso alto un rosario de lagunas, las Lagunas de Ruidera, donde se remansan las aguas procedentes de los manantiales que drenan el acuífero del Campo de Montiel. Debido a la infiltración antes citada, las aportaciones de estos afluentes de la margen izquierda escasamente alcanzan el Guadiana, que habitualmente permanece seco en su recorrido por la Mancha.

El último afluente importante, dentro de la parte más oriental de la cuenca alta, es el río Bañuelos que presenta una de las cuencas más accidentadas de la región, lo que produce una red de desagüe muy irregular.

En el extremo Oeste de la Llanura Manchega, tras la confluencia con el Bañuelos, el cauce del Guadiana cambia considerablemente, con marcada tendencia a estrecharse.

Al sur de la Llanura Manchega aparece el río Jabalón, que discurre en paralelo con la divisoria de aguas de las estribaciones más septentrionales de Sierra Morena. Tras su confluencia, el cauce del Guadiana se estrecha todavía más al tener que atravesar la Sierra de las Majadas, caracterizada por la presencia de granitos.

El volumen de recursos hídricos; se caracteriza, por una marcada irregularidad temporal, tanto dentro del mismo año hidrológico, con un período estival en que los ríos y arroyos están prácticamente secos, como entre años hidrológicos consecutivos.

La zona Alto Guadiana los recursos naturales son los siguientes:

Tabla 2.2: Recursos naturales en Alto Guadiana. Fuente: "Informe Resumen de los Artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua", Junio de 2005

| Nº cuencas | Area total (km ²) | Precipitación media (mm) | Aportación (hm ³ /año) |
|------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 70 | 18.900 | 510 | 1224,8 |

2.4.2.- Aguas subterráneas de Alto Guadiana

Si bien en el apartado posterior denominado "3. Caracterización de masas de agua" se van a caracterizar las masas de agua subterráneas existentes en la zona del Plan, atendiendo a los criterios de la DMA, en la descripción general, se definen las Unidades Hidrogeológicas (UHH) utilizadas hasta ahora para describir los recursos subterráneos.

En Alto Guadiana se han identificado 6 Unidades Hidrogeológicas (UHH) de importancia variable en función de los recursos existentes y de la explotación de los mismos. Por ello, en la siguiente tabla se relacionan las unidades Hidrogeológicas que por superficie tienen mayor importancia:

2.3.- Condiciones climáticas.

El clima del ámbito de estudio es de tipo mediterráneo-continental. Su característica principal es la existencia de una estación seca bien definida y oscilaciones térmicas muy marcadas. La precipitación media anual está en torno a los 510 mm. No obstante, el valor medio de las precipitaciones en la parte central de la Llanura Manchega y Campo de Calatrava es de 350 mm/año (datos tomados del informe del art. 5 de la DMA para la cuenca del Guadiana).

Los vientos dominantes presentan una clara dominancia los de componente Oeste. El examen de los datos sobre recorrido medio diario del viento alcanza valores medios de 15 km/h

La evaporación total anual (calculada por la fórmula de Thornthwaite) se sitúa en los 700 mm/año. Este dato puesto en relación con la precipitación total anual ($Ih = PTA/ETA$) proporciona un índice cercano a 0,7. Este valor del índice, según la clasificación Thornthwaite, determina que es una zona con régimen de humedad de tipo semiárido- subhúmedo.

La climatología de la zona se caracteriza por pocas precipitaciones y altas temperaturas estivales.

El Alto Guadiana es de tipo mediterráneo seco que se caracteriza por una precipitación media escasa e irregular, con frecuentes años secos, evaporación significativa índice de humedad bajo e insolación alta,

En cuanto a la distribución mensual de las precipitaciones, está afectada por un período estival en que la carencia de precipitaciones es casi total, concentrándose las mismas en el período de Octubre - Abril. Las isothermas de la zona se encuentran entre 13-14 °C.

Los meses en los que se registran las máximas absolutas son Julio y Agosto, y las mínimas Diciembre y Enero. Los meses de Julio (máximas absolutas entre 37 y 46° C, con temperaturas medias entre 23° C y 28° C) y Diciembre (mínimas absolutas comprendidas entre -17°C y 19°C en Daimiel, Tomelloso, Villarrobledo), cuando se registran las máximas y mínimas respectivamente.

2.4.- Hidrografía y recursos hídricos

2.4.1.- Hidrografía superficial del Alto Guadiana

El Alto Guadiana puede dividirse en dos sectores con características hidrogeológicas muy distintas, debido a las diferencias geológicas y estructurales de sus cuencas vertientes.

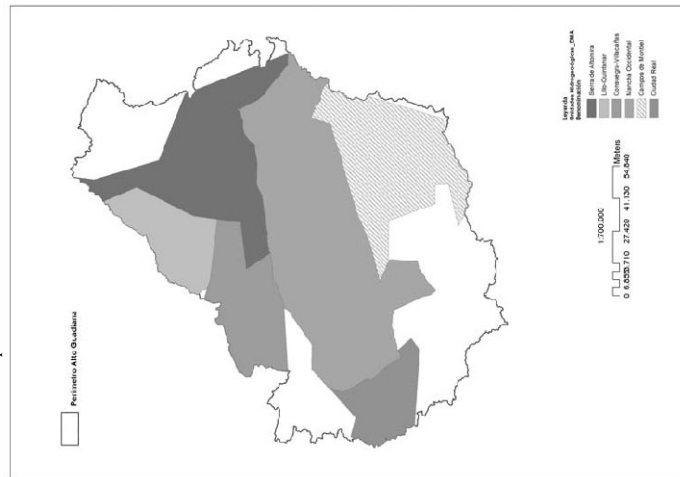
Los principales afluentes de la margen derecha, el Giguella y el Zancara, son ríos de relativo largo recorrido. Poseen cuencas de escaso relieve y presentan un régimen con aguas altas en invierno - primavera y con unos estiajes muy acusados. En los tramos de escasa pendiente en la planicie manchega, los drenajes del acuífero dan lugar a zonas encharcadas de amplias extensiones donde destacan las Tablas de Daimiel. También son muy abundantes las lagunas y complejos lagunares como las Lagunas de las Yeguas y Villafraña, Laguna de La Vega, Laguna del Alcahazo, Laguna del Prado, Laguna del Taray, Laguna del Hito, Laguna de Manjavacas, etc., la mayoría de ellas alimentadas por escorrentía y otras también por aguas subterráneas. Tanto las Tablas de Daimiel como las lagunas sufren variaciones de nivel muy marcadas tanto anuales como estacionales.

Tabla 2.3: UUHH del Alto Guadiana

| Unidades hidrogeológicas del Alto Guadiana | |
|--|-----------------------|
| 04.01 | Sierra de Altomira |
| 04.02 | Lillo- Quintanar |
| 04.03 | Consuegra- Villacañas |
| 04.04 | Mancha Occidental |
| 04.05 | Ciudad Real |
| 04.06 | Campo de Montiel |

Estas Unidades Hidrogeológicas están definidas mediante una línea poligonal referida a vértices de la red geodésica nacional o a otros puntos del territorio que permiten su identificación de una manera precisa.

Mapa 2.1: UUHH del Alto Guadiana.



Estas Unidades corresponden a dos tipos fundamentales de acuíferos:

- Predominantemente permeables por fisuración o karstificación (01, 02, 04, 05, 06).
- Permeables por porosidad intergranular (03).

Descripción de los acuíferos

Acuíferos permeables por fisuración y karstificación

Los principales acuíferos de este tipo, se localizan en las unidades de Altomira, Mancha Occidental y Campos de Montiel que, en cierta medida, pueden ser considerados como un único conjunto de máximo interés hidrogeológico. Las unidades de Lillo-Quintanar, y Ciudad Real ocupan un segundo lugar tanto por su potencialidad en recursos como por el grado de utilización de los mismos.

Los tramos acuíferos principales de las tres primeras unidades se localizan en materiales mesozoicos, jurásicos y cretácicos, de las unidades de Altomira y Campos de Montiel y en estas mismas formaciones y en las calizas miocénicas de la Mancha Occidental, que recibe aportaciones de las dos anteriores y a través de la cual se realiza un aprovechamiento indirecto de los recursos de éstas.

Los materiales mesozoicos funcionan en régimen libre en las zonas de afloramiento; se comportan como acuíferos confinados o semiconfinados en caso de recubrimiento por materiales detríticos terciarios. Las calizas miocenas funcionan en régimen libre, en conexión hidráulica con los ríos.

La recarga en este conjunto de unidades tiene lugar por infiltración de agua de lluvia, infiltración de excedentes de riego, recarga lateral e infiltración desde los cauces de los ríos en situación de influencia; la descarga se produce por drenaje a ríos y lagunas, evaporación en zonas encharcadas y extracciones por bombeo que, en el caso de la Mancha Occidental han superado los recursos renovables ocasionando una grave situación de sobreexplotación con repercusiones alarmantes en las zonas húmedas de la región. Similar panorama corresponde a los Campos de Montiel lo que ha provocado la declaración de acuíferos sobreexplotados.

Las condiciones de explotación de estas unidades varían ampliamente, por la amplia variabilidad de los parámetros hidráulicos. La transmisividad oscila entre 100 y 20.000 m²/día (Mancha Occidental), o entre 100 y 2.000 m²/día en zonas de los Campos de Montiel, aunque en los bordes de la unidad este parámetro suele oscilar entre 10 y 90 m²/día.

Acuíferos permeables por porosidad

En su mayoría están localizados en materiales terciarios y plio-cuaternarios o cuaternarios. Ocupan un papel secundario en la geografía hidráulica de la cuenca. A este tipo de acuífero pertenece la unidad de Consuegra-Villacañas.

Presentan una cierta complejidad por la frecuencia en los cambios de facies y diversidad litológica que condiciona su comportamiento hidráulico. La composición mayoritaria es la de material detrítico (arcillas, arenas, gravas, conglomerados, limas).

capacidad de laminación natural de las avenidas por encharcamiento en las zonas húmedas tradicionales.

Las inundaciones de las áreas afectadas en la zona alta de Guadiana son debidas a avenidas rápidas producidas por fenómenos tormentosos puntuales cuyos efectos aparecen por la incapacidad hidráulica de los cauces de evacuar las avenidas. En muchas ocasiones el efecto destructor de las aguas se ve multiplicado por la incapacidad de desaguar de los cruces del cauce de la red viaria; esto genera embalses temporales que tras su ruptura son los que generan los problemas de inundación.

En la zona que comprende la cuenca hidrográfica del río Jabalón, la mayor parte de las inundaciones son debidas, pese al efecto laminador de los embalses, al desbordamiento ocasionado por la orografía llana que favorece la formación de bolsas y por el insuficiente desagüe de los cauces por la sedimentación de caudales sólidos de arrastre, obstáculos en el cauce y por la insuficiencia en los desagües de los cruces de la red viaria.

2.6.- Marco biótico

2.6.1.- Introducción

El Alto Guadiana, con algo más de 18.000 km² de extensión, se localiza en la Mancha Occidental, en la región biogeográfica mediterránea. Entre las series de vegetación potencial en la zona, se pueden citar la mesomediterránea castellano – aragonesa basófila de la carrasca; la supra-mesomediterránea tarraconense – aragonesa basófila del quejigo, la montaña pirenaica y la supramediterránea – aragonesa de la carrasca.

Como se ha mencionado con anterioridad, el ámbito de aplicación del PEAG se caracteriza por una orografía en general suave (sobre todo en su zona central), la ausencia de una red de drenaje bien definida y la abundancia de formaciones acuíferas, debido a los materiales geológicos que lo conforman.

La presencia en esta área de ríos, lagunas y humedales, ha condicionado a lo largo del tiempo el emplazamiento de numerosos núcleos de población y actividades agrarias, siendo la presión humana sobre el medio natural, un aspecto relevante para entender la evolución del medio natural. Estos ambientes asociados al agua se encuentran en muchos casos degradados por agresiones severas originadas por modificaciones en su funcionamiento hidrológico, cambios en las características físico-químicas del medio acuático y alteraciones cualitativas de la biocenosis existente.

2.6.2. Principales ambientes acuáticos

El Alto Guadiana se caracteriza hidrológicamente por una significativa interacción entre las aguas superficiales y las subterráneas, debido a la abundancia de formaciones geológicas permeables, principalmente calcáreas, y a su relieve poco accidentado. Estas condiciones propiciaron una de las principales singularidades de esta zona semiárida: la presencia de numerosos humedales (existen más de 100 humedales en la Cuenca Alta del Guadiana, de muy diversa tipología y características).

Los humedales tienen importantes funciones como, ser reservorios de biodiversidad y hábitats de una importante fauna y flora, además de contribuir, por las comunidades vegetales que llevan asociadas, a la retención de sedimentos y nutrientes de los suelos, la reposición de aguas subterráneas y a la depuración de aguas a lo que habría que añadir sus valores culturales, recreativos y turísticos. En general los

Tabla 2.4: Recursos subterráneos del Alto Guadiana. Fuente Informes CHG 2005

| Unidad Hidrogeológica Nº y denominación | Superficie | Edad de formación de acuíferos | Infiltración Lluvia y Cauce (hm ³ /año) | Infiltración excedentes de riego (hm ³ /año) | Transf. subterránea de otras unidades (eg. Natural) (hm ³ /año) | Transf. subterránea a otras unidades (reg. Natural) (hm ³ /año) | Bombeo agua subterránea (hm ³ /año) | Salinidad T.S.D. (p.p.m.) |
|---|------------|--------------------------------|--|---|--|--|--|---------------------------|
| 01.SIERRA DE ALTOMIRA | 2951 | Jur.-Cret-Terciario | 135 | 0 | 10 | 20 | | |
| 02.LILLO-QUINTANAR | 1072 | Terciario | 26,6 | - | | 12 | | |
| 03.CONSUJERA-VILLACANAS | 1409 | Camb-Terc-Plio.Q | 15 | 2,1 | | 20,3 | | |
| 04.MANCHA OCCIDENTAL | 5261 | Mesoz-Terc-Plio.Q | 260 | 20(**) | 60 | 200 | | |
| 05.CIUDAD REAL | 1086 | Terciario-Plio.Q | 14 | 2,8 | | 18 | | |
| 06.CAMPO DE MONTIEL | 2791 | Jur.-Cret-Plio.Q | 126 | | 40 | 35 | | 200-3500 |

(**) En la actualidad no se pueden considerar como recursos

De las unidades hidrogeológicas descritas, la U.H. 0.4.-0.4 (Acuífero 23 antiguo)- Mancha Occidental, y por otro la Unidad Hidrogeológica U.H.04.06 (Acuífero 24 antiguo)- Campo de Montiel, sufren una grave situación de sobreexplotación originada como consecuencia de la detección desde mediados de los años 70, para aprovechamientos masivos, especialmente de regadíos, habiéndose llegado a una situación de descenso muy acusado de los niveles piezométricos, de modo que se ha producido una rotura de la conexión entre estos niveles y los humedales superficiales, (alguno de ellos de gran importancia ecológica como las Tablas de Daimiel), que han ocasionado un problema de gran importancia ya que incluso se ha perdido el régimen hídrico existente en el río Guadiana en los llamados Ojos de Guadiana, el aliviadero superficial del acuífero 23, que desde el año 1984 no produce flujo superficial.

La unidad Hidrogeológica 04.04 – Mancha Occidental (acuífero 23) fue declarada sobre-explotada provisionalmente el 4 de Febrero de 1987 y mediante Resolución de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana de 15 de Diciembre de 1994 se realizó la declaración definitiva de sobreexplotación. También se encuentra declarada la sobreexplotación definitiva de la Unidad Hidrogeológica 04.06- Campo de Montiel (Acuífero 24) por Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas de 12 de Junio de 1989. Ambas Unidades se rigen por sendos Planes de Ordenación de Extracciones, fijándose anualmente sus respectivos regímenes de explotación anual.

2.5.- Sucesos extremos; avenidas y sequías

Se han registrado en ocasiones avenidas en la Llanura Manchega y pese a registrar las precipitaciones bajas, se han producido desbordamientos de ríos y arroyos debido al escaso desarrollo de los cauces, consecuencia en buena medida a los encauzamientos y condiciones desarrolladas en los años 60, 70 que disminuye la

evaporación e infiltración que sufren en sus tramos bajos, en la Llanura Manchega. Debido a este hecho, las aportaciones de estos afluentes de la margen izquierda escasamente alcanzan el Guadiana, que habitualmente permanece seco en su recorrido por la Mancha.

Las comunidades riparias asociadas a los cursos de agua del Alto Guadiana se encuentran en general muy degradadas, aunque todavía es posible encontrar tarayales, juncales, tapujares, fresnedas, saucedas y alamedas, entre otras.

La conservación de los bosques de galería resulta esencial por el elevado número de servicios beneficiosos que éstos prestan. Entre estos servicios se pueden citar el servir de refugio para numerosas especies de fauna, el estabilizar los cauces sometidos a un régimen hidrológico irregular, atenuando los efectos negativos de las crecidas, el contribuir a la depuración de las aguas contaminadas o el ayudar a reducir los aportes de sólidos a las aguas de ríos y arroyos, al retener los sedimentos arrastrados por las aguas de escorrentía.

2. CHARCAS, TABLAS Y LAGUNAS:

Por su origen y litología, podemos clasificar las lagunas del Alto Guadiana en cinco grupos²: las situadas sobre materiales y morfología típicamente volcánica; aquellas que se sitúan sobre materiales silíceos y se originan por deflación eólica, erosión hídrica o movimientos tectónicos, las que se sitúan sobre materiales calizos y se originan por disolución y colapso de los mismos; las que, independientemente de su origen, se sitúan sobre materiales evaporíticos y presentan contenidos de sales minerales elevados; y aquellas que se asocian a la red de drenaje, poco desarrollada y tendente a la formación de grandes valles planos con drenaje lento y dificultoso en época de crecidas, las llamadas tablas o tablazos.

En la siguiente tabla (Fuente: Cirujano, S. & Medina, L., 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.) se recogen las principales características de los tipos de lagunas comentados, según parámetros físicos, hidrológicos y litológicos:

humedales y otros espacios ligados al agua poseen altos valores ecológicos por la vegetación a ellos asociada y por constituir el hábitat de numerosas especies de fauna.

Por ello, se considera que de todos los ambientes naturales de la región, los ríos y humedales, así como otros no tan obviamente relacionados con el agua, pero en los que ésta juega un papel clave, como en ciertos ambientes halófilos, son los más representativos y valiosos, destacando el Alto Guadiana por su gran diversidad y riqueza en lo que a ambientes ligados al agua se refiere.

El Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales define humedal como '(...) unidades ecológicas funcionales que actúan como sistemas acuáticos o anfíbios (al menos temporalmente) incluyendo: las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas corrientes o remansadas y se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales (...)'. Por otra parte, González Bermúdez define humedal como 'cualquier unidad funcional del paisaje, que no siendo un río, ni un lago, ni el medio marino, constituyere tanto espacial como temporalmente, una anomalía hídrica positiva en relación con un territorio adyacente más seco'.

A continuación se establece una tipología de los ecosistemas más directamente ligados al agua presentes en el Alto Guadiana, clasificados, en el caso de las lagunas, en función de su origen geológico y funcionamiento hidrogeológico, permanencia o estacionalidad y en las características físico-químicas de sus aguas:

1. RÍOS Y OTROS CURSOS DE AGUA SUPERFICIAL:

Los cursos de agua superficial de la Cuenca Alta del Guadiana suelen estar caracterizados por la irregularidad de sus caudales (es frecuente que durante el período estival los ríos y arroyos están prácticamente secos), por su fuerte interconexión con las aguas subterráneas, y por haber sido muy modificados por la acción del ser humano.

A pesar de estas características generales, los ríos y demás cursos de agua en el Alto Guadiana puede dividirse en dos grupos de características hidrológicas muy distintas, debido a las diferencias geológicas y estructurales de sus cuencas, como ya se vio al analizar la hidrografía superficial en el área de aplicación del PEAG:

Los principales afluentes de la margen derecha del Guadiana, el Gigüela y el Záncara, son ríos de relativo largo recorrido. Poseen cuencas de escaso relieve y presentan un régimen con aguas altas en invierno - primavera y con unos estiajes muy acusados. A estos ríos se asocian en las zonas de escasa pendiente zonas encharcadas extensiones considerables, entre las que destacan las Tablas de Daimiel (Fuentes):

Casado de Otaola, S. & Montes del Olmo, C. 1995. *Guía de los Lagos y Humedales de España*. J. M. Reyero Editor. Madrid.

Cirujano, S. & Medina, L. 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid).

Los afluentes de la margen izquierda de la Llanura Manchega, Azuer y Córcoles, y el mismo río Guadiana, se caracterizan por las pérdidas de agua por

Tabla 2.5. Principales características de los tipos de lagunas comentados, según parámetros físicos, hidrológicos y litológicos

| Tipo | Origen | Litología | Inundación | Salinidad |
|---|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Lagunas volcánicas | Vulcanismo. Deflación eólica. Erosión hídrica. Tectónica | Materiales volcánicos básicos | Permanentes o temporales. | Intermedia. Subsalina a hiposalina |
| Charcas oligohalinas | Deflación eólica. Erosión hídrica. | Materiales silíceos | Temporales o efímeras | Oligohalinas |
| Lagunas Cársticas | Fenómenos cársticos | Materiales calizos | Permanentes | Oligohalinas a subsalinas |
| Tablas y llanuras de inundación fluvial | Drenaje impedido en valles fluviales de morfología plana | Materiales sedimentarios | Permanentes o temporales | Subsalinas |
| Lagunas salinas | Deflación eólica. Erosión hídrica. Disolución y colapso de materiales solubles en profundidad | Evaporitas | Permanentes o temporales | Mesosalinas a Hipersalinas |

Charcas dulces:

Estos humedales tienen su origen mayoritariamente en procesos de erosión hídrica superficial asociada a antiguas redes de drenaje, poco competentes en la actualidad, aunque también se encuentran signos de deflación eólica en algunos casos. Se sitúan sobre materiales silíceos, lo que condiciona en gran medida su contenido en sales, habitualmente pobre en cationes de calcio y nutrientes. La alimentación principal es la precipitación directa sobre la cubeta y la escorrentía superficial, aunque las cuencas de drenaje suelen ser de tamaño reducido. Pueden estar asociadas a acuíferos locales de escasa potencia. La salida del agua del sistema se produce principalmente, igual que en caso anterior, por evaporación directa. La ausencia de sales hace que, por una parte no se produzcan grandes oscilaciones en la salinidad como consecuencia de la pérdida de solvente, y también que la resistencia a la evaporación sea baja, por lo que se trata de medios oligohalinos de carácter temporal o efímero.

La vegetación de estas charcas está compuesta fundamentalmente por especies anfibias, de los géneros *Callitriche* y *Ranunculus*. En aquellas de mayor permanencia de la inundación, aparecen *Myriophyllum alterniflorum* y especies del género *Potamogeton*. Las formaciones de vegetación emergente están poco desarrolladas, siendo comunes *Eryngium corniculatum*, especies del género *Carex* y junquillos del género *Eleocharis*. La orla alrededor de la laguna está compuesta por pastizales anuales efímeros dominados por gramíneas cespitosas y juncos enanos.

Lagunas cársticas:

Aunque en la llanura mancha la mayor parte de los humedales y lagunas tienen su origen en la disolución de materiales calizos en profundidad y el posterior colapso de los materiales suprayacentes y la formación de una cubeta en superficie, no se pueden considerar como un tipo homogéneo todas las lagunas que tienen este origen, así como tampoco es el único proceso implicado en la génesis y funcionamiento de los humedales de tipo cárstico que aquí se incluyen.

Este tipo de lagunas se caracterizan, más bien, porque su tipo de alimentación principal está relacionado con la existencia de aportes desde el sistema acuífero general, de gran potencia, extensión superficial y capacidad de almacenamiento. Su drenaje puede ocurrir hacia la red de drenaje principal o bien hacia el mismo sistema acuífero, relegando a la precipitación y evaporación directa a un plano muy secundario en el balance hídrico del humedal. Este tipo de funcionamiento condiciona las características limnológicas del humedal, ya que tanto la hidrología como la fisicoquímica de las aguas está íntimamente ligada con las aguas subterráneas. Se caracterizan por ser de agua permanente o temporales de ciclo largo, pero con gran recurrencia a lo largo del tiempo, en situación natural. Alcanzan profundidades medias o altas, de carácter alcalino, subsalino, bicarbonatado-cálcico, y de gran estabilidad en sus condiciones.

La vegetación asociada a estos medios estables de inundación prolongada y aguas profundas está dominada por especies de los géneros *Potamogeton*, *Polygonum*, *Utricularia*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* y *Groenlandia*, quedando las especies de carófitos relegadas a las zonas marginales de menor profundidad, aunque formando entonces densas praderas. En la vegetación emergente y litoral están presentes *Typha domingensis*, *Scirpus lacustris*

Lagunas volcánicas:

Estas lagunas, asociadas al vulcanismo manchego del Campo de Calatrava bien por ocupar antiguos cráteres o por haberse originado sobre sedimentos volcánicos mediante procesos de deflación eólica o hídrica, se caracterizan por tener una alimentación principal por precipitación directa o por escorrentía superficial, siendo menores los procesos de alimentación subterránea los cuales, cuando ocurren, suelen estar asociados a sistemas acuíferos locales de escasa entidad. El drenaje, salvo casos de alteración artificial, se produce por evaporación directa. La temporalidad, por tanto, depende de la capacidad de almacenamiento de la laguna y el balance evaporación-precipitación anual, y solo cuando la cuenca de recepción es amplia se originan lagunas de tipo permanente. En general, su composición química está condicionada por su peculiar litología, abundando los cationes de magnesio, sodio y calcio, así como los aniones cloruro y bicarbonato.

La vegetación asociada a este tipo de lagunas está constituida por praderas muy densas de varias especies de carófitos, a las que acompañan y suceden en el tiempo las fanerógamas, en las lagunas más permanentes especies del género *Potamogeton* y en casi todos los casos especies anfibias del género *Ranunculus*. En las zonas más someras de la cubeta y en situaciones de orilla aparecen especies emergentes como *Scirpus lacustris*, *S. maritimus*, *Typha domingensis* y *Phragmites australis*. Las orillas exteriores y zonas encharcadas alrededor del humedal aparecen formaciones de junco, sobre todo los de *Juncus acutus* y *J. maritimus*. La evolución temporal según se produce la desecación de estos medios es ser ocupados por comunidades de plantas anuales rastreras entre las macoyas de juncal y en las superficies abiertas allí donde los helófitos no se habían desarrollado.

Lagunas salinas:

También denominadas lagunas esteparias o endorreicas, atendiendo a su relación con el clima y la hidrología, las lagunas salinas son sistemas extremadamente singulares y muy característicos de la zona del Alto Guadiana, sobre todo de la llanura manchega. Se caracterizan, por su morfología, como sistemas someros de gran extensión superficial, por su hidrología, como receptores finales de la escorrentía superficial en cuencas más o menos amplias, siendo cubetas que tienen orígenes diversos, en la deflación eólica, la erosión hídrica o la disolución y colapso de materiales en profundidad, su característica fundamental es el elevado contenido en sales disueltas, hecho que se acentúa conforme se produce el vaciado de las lagunas debido a la intensa evaporación estival. Son medios temporales, y aunque en algunos casos puede permanecer una salmuera de escasos centímetros de profundidad en aquellas lagunas más profundas durante el estiaje, la forma más habitual de encontrar las lagunas en esta época es la de una extensa costra salina de varios centímetros de grosor. La salinidad oscila entre los 13 g/l en situación invernal de máxima inundación a contenidos superiores a los 400 g/l en las salmueras. La composición química de las aguas está dominada por los aniones sulfato y cloruro y los cationes sodio y magnesio. La procedencia de estas sales suele ser la acumulación del lavado que se produce en la cuenca, acentuada cuando ésta está constituida por materiales evaporíticos. La propia dinámica de precipitación de las sales conforme se evapora el agua hace que evolucione la composición, siendo finalmente aguas de tipo clorurado-sódicas.

La composición de las comunidades de vegetación acuática se caracteriza por escasas especies muy adaptadas a estos medios extremos y de elevada singularidad en el contexto florístico de la comarca. Entre los macrofitos sumergidos destaca la presencia de carófitos como *Lamprothamnium papulosum*, *Chara galioides*, *Ch. canescens*, *Tolypella salina* y *T. hispanica*, briófitos de distribución muy restringida como *Riella hellicophylla*, y fanerógamas como *Ruppia drepanensis*, *R. maritima* y *Althenia orientalis*. Escasean las formaciones de plantas emergentes, destacando en ocasiones *Scirpus maritimus* y *S. littoralis*. En las zonas descubiertas por la desecación y cubiertas de sales se instalan saladares de *Salicornia*, *Suaeda* y *Salsola*. Finalmente, la orla natural de estas lagunas son juncales de *Juncus maritimus* y *J. subulatus*, aunque también se encuentran en ellas los saladares mencionados y pastizales salinos de gramíneas cespitosas de *Aeluropus* y *Puccinellia*. Por último, las formaciones de *Limonium sp.* y *Lygeum spartum* cerraban las orlas de vegetación asociadas a estas lagunas, las cuales, debido a la escasa pendiente del terreno, ocupaban grandes extensiones del terreno y eran un referente paisajístico de primer orden.

3. TURBERAS:

Son sistemas que necesitan de elevados grados de humedad edáfica (aparecen en suelos encharcados).

Su peculiar dinámica de encharcamiento impide la existencia de las bacterias nitrificantes, produciéndose por consiguiente un importante déficit de nitratos en los suelos en los que se desarrollan. Sin embargo, las turberas son uno de los mejores ejemplos de la adaptación de los organismos al medio, encontrando no sólo flora sino fauna bien adaptada a estas características.

tabernaemontani y *Sparganium erectum*. También *Phragmites australis*, en las zonas más marginales y con tendencia a aumentar su extensión cuando los humedales disminuyen su nivel de inundación, junto a los géneros *Veronica*, *Apium* y *Rorippa*. Otras especies presentes son *Zanichellia pedunculata* y *Ranunculus peltatus* y *R. tricochophyllus*. En general, la diversidad y abundancia en este tipo de lagunas es de los más elevados en estado natural, junto al de tablas y tablazos, de entre todos los tipos de humedales definidos para el área.

Tablas y llanuras de inundación fluvial:

La principal característica de estos humedales es la alimentación procedente de la crecida de los ríos en cuyos valles se originan bien como humedales marginales en fondo de valle plano, bien como ensanchamientos del cauce principal, el cual pierde su morfología característica de medio lótico, a favor de aquellas más propias de los medios leníticos. Este tipo de humedales incluyen un gradiente de situaciones que dependen del grado de importancia de los aportes de aguas subterráneas sobre las superficiales. En el extremo de máxima importancia encontramos estos sistemas en los que el cauce ha perdido su morfología como tal, y su estructura y funcionamiento son muy semejantes a los de las lagunas cársticas. Es el caso de algunos tramos del río Guadiana antes de su desembocadura en las Tablas de Daimiel. Las propias tablas suelen constituirse en ecosistemas complejos, con áreas en las que domina la componente superficial frente a otras en las que lo hace la componente subterránea, siempre dentro del mismo humedal. Es por ello complicado asignar unas a sistemas de salinidad intermedia, otras a sistemas de salinidad menor y otras a lagunas cársticas, ya que estas transiciones de suelen producir sin solución de continuidad.

Las zonas dominadas por la componente superficial presentan características hidrológicas y fisicoquímicas muy variables, entre sí y en el tiempo. La inundación tiende a la temporalidad, llegando a ser errática en los casos más extremos. La salinidad oscila entre los medios subsalinos a hiposalinos y la profundidad se encuentra en torno al metro en la mayor parte de la superficie. La composición química, debido a la influencia de los arrastres de la cuenca, se encuentra en el tipo sulfatado clorurado-cálcico magnésico, incrementándose los valores de bicarbonatos conforme lo hace la influencia del agua subterránea.

La vegetación acuática asociada está compuesta por praderas densas de carófitos en la mayor parte de la superficie encharcada de aguas libres, alternando con masegares de *Cladium mariscus*, en las zonas más profundas especies de *Potamogeton* y *Zanichellia*, y en las orillas encales y carrizales de *Typha domingensis* y *Phragmites australis*. Las orillas ocasionalmente encharcadas presentan saladares de *Sarcocornia* y *Suaeda*, y en las zonas emergentes entre las tablas y en las orillas también son abundantes los tarayales de *Tamarix canariensis*.

En las zonas de elevada influencia del agua subterránea encontramos comunidades semejantes a las de las lagunas cársticas, con praderas de carófitos, *Utricularia australis*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Potamogeton sp.*, apareciendo en las zonas más profundas los nenúfares *Nymphaea alba* y *Nuphar luteum*. También en esta zona son abundantes los masegares en el interior de las tablas, alternando con las laminas de agua libre y los carrizales y encales en las orillas.

Los masegares estaban mucho mejor representados en el pasado, tanto en el Parque Nacional Las Tablas de Daimiel, como en un buen número de lagunas, algunas de ellas desecadas en la actualidad.

Comunidades de rezumaderos carbonatados:

Son comunidades de óptimo mediterráneo, asentadas sobre rezumaderos y afloramientos de aguas carbonatadas, generalmente en las laderas o fondos de valle, a veces incluso sobre bordes de arroyos y ríos que discurren sobre sustratos tobáceos.

En ellas son abundantes algunas especies de los juncales mediterráneos del orden Holochoenetalia, encontrando eventual refugio algunas submediterráneas de Molimietalia, Caricion davallianae o Cratoneurion commutai.

Predominan en zonas con litologías carbonatadas, y en el Alto Guadiana destacan las asociadas a las Lagunas de Ruidera.

Comunidades sumergidas de grandes caríceas:

La vegetación característica de estas comunidades está caracterizada por carófitos (ovas) de gran tamaño (0'5-1'5 m o incluso mayores), que enraizan en los fondos o en las orillas más o menos abruptas de lagunas de aguas permanentes o semipermanentes, desde dulces hasta subsalinas, con proporciones altas de carbonatos y/o sulfatos.

Estas formaciones subacuáticas están constituidas por distintas variedades y formas de *Chara hispida* denominándose ovares a sus formaciones. Suelen sustituir a otras comunidades de carófitos de menor tamaño (*Chara vulgaris*, *Ch. aspera*, etc.) cuando aumenta la profundidad y permanencia del agua, y forman densas praderas entre las que surgen otras plantas acuáticas, como *Potamogeton pectinatus* o *P. lucens*.

Su mejor representación se encuentra en lagunas de aguas permanentes, profundas y poco contaminadas, en las que la luz penetra hasta el fondo de la cubeta, como pueden ser las lagunas cársticas. Excelentes ejemplos de estas formaciones se encuentran en las Lagunas de Ruidera, por ejemplo.

Vegetación anfibia vivaz oligótrofa de aguas frías:

Estas comunidades están constituidas fundamentalmente por pequeñas plantas con aspecto de junquillo y otros neófitos propios de aguas dulces, oligótrofas o ligeramente mesótrofas, de nivel variable, estancadas o ligeramente fluyentes, sobre suelos lodosos o turbosos pobres en bases. En la zona de aplicación del PEAg las encontramos, por ejemplo, asociadas a las lagunas Carrizosa y Perdiguera.

Son especies características en estas comunidades *Littorella uniflora*, *Baldellia ranunculoides*, *Eleocharis acicularis*, *Elatine hexandra* y *E. macropoda*.

Comunidades anfibia de humedales estacionales oligotróficos:

Son comunidades anuales de carácter mediterráneo propias de charcas estacionales, con desarrollo primaveral, que se instalan sobre sustratos silíceos en depresiones con inundación prolongada, que no suele cesar hasta el inicio del verano, época en que se secan. En general, se trata de los bordes

Las turberas presentes en la Cuenca Alta del Guadiana son de tipo calcáreo y a ellas se encuentran asociadas frecuentemente masegares, destacando las turberas asociadas al Guadiana, actualmente muy deterioradas.

2.6.3. Fauna y vegetación:

Son muchas las especies, tanto animales como vegetales, presentes en la Cuenca Alta del Guadiana. Sin embargo, este apartado se centra en las especies de uno y otro tipo, ligadas al agua, por ser éstas las que más que se consideraran de más interés, al ser las más afectadas por el PEAG.

De entre estas especies ligadas al agua, los listados que se presentan a continuación se limitan a las especies que, debido a ver peligrar su conservación en menor o mayor grado, quedan recogidas en distintos listados de especies amenazadas, como son el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla –La Mancha de 1998 y su actualización de 2001, la Lista Roja de la Flora Vasculares Española, el Libro Rojo de Vertebrados de España, y la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres.

En el caso de la flora, se hace referencia no sólo a especies, sino también a las comunidades vegetales ligadas al agua más importantes presentes en el Alto Guadiana.

1. VEGETACIÓN:

1.1.- Comunidades vegetales:

Son muchas las comunidades vegetales presentes en la Cuenca Alta del Guadiana. Entre ellas destacan, por estar más relacionadas con el PEAG, tanto aquellas que tienen una relación directa con el agua, como aquellas otras en las que esta relación puede parecer menos obvia pero que resulta clave para su conservación (éste sería el caso de comunidades halófilas como los albardinales salinos, los matorrales halófilos crasicaules, las praderas salinas de *Puccinellia*, las praderas anuales de gramíneas halófilas o las comunidades xerófitas crasicaules halófilas, entre otras).

A continuación se hace un breve resumen de la composición de algunas de las comunidades vegetales más directamente asociadas al agua presentes en el Alto Guadiana:

Masegares:

Son formaciones helofíticas caracterizadas por la masiega, *Cladium mariscus*, que se desarrollan sobre suelos turbosos, inundados durante la mayor parte del año, y por lo general sobre sustratos ricos en calcio. Suelen situarse en las orillas de algunas lagunas cársticas o colonizar amplias superficies en zonas de aguas someras como ocurre en Las Tablas de Daimiel. Estos masegares formaban poblaciones casi puras, impenetrables, de hasta cuatro metros de altura, en los ambientes con inundación casi permanente. Por el contrario, en los enclaves en los que el periodo de inundación es menor, las poblaciones de *Cladium mariscus* se enriquecen con otras plantas como *Carex hispida*, *C. riparia*, *Sonchus maritimus*, *Schoenus nigricans*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Juncus subnodulosus* o *Lycopus europeus*. Estas últimas formaciones suelen dar paso a praderas juncales o a comunidades de cárcices amacollados.

Fresnedas:

Aparecen asociadas a galerías fluviales, asentándose sobre suelos generalmente arenosos y pobres en bases, con hidromorfía temporal que a menudo cesa en verano y sometidos a un grado muy variable de inundación según ocupen vegas o riberas. Estas comunidades están dominadas por fresnos (*Fraxinus angustifolia*), que se sitúan en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo.

Saucedas:

Entre las saucedas de talla arbórea presentes en la zona PEAG destacan algunas saucedas calcícolas, que ocupan riberas frescas con buen suelo y aguas muy limpias y de nivel muy constante.

En estas saucedas los árboles dominantes suelen ser *Salix atrocinerea*, *S. alba*, *S. fragilis* y *S. neotricha*, acompañados frecuentemente por *S. elaeagnos*, *S. purpurea*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *P. alba*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*, *Rosa canina*, *Festuca arundinacea*, *Carex acutiformis*, *Ranunculus acris*, etc.

Alamedas:

Las alamedas, también llamadas choperas, son formaciones arbóreas generalmente dominadas por álamo blanco o chopo negro, situadas sobre suelos hidromorfos, generalmente ricos en bases, profundos y eútrofos, limosos o limo-arenosos, a veces arcillosos y pesados. Se disponen a lo largo de las riberas de ríos permanentes u otras zonas con hidromorfía edáfica, en suelos a veces inundados, generalmente con el nivel freático a profundidad no superior a 1 m y sujeto a oscilaciones estacionales. Se localizan en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombroclima seco y subhúmedo, con una variante para el terreno y mesomediterráneo inferior semiárido.

Cuando las alamedas están bien estructuradas, lo cual es poco frecuente, son exuberantes, manifestando una gran densidad y buen desarrollo de los estratos arbóreo, lianoide, arbustivo-espinoso y herbáceo.

Suelen formar la segunda banda de vegetación leñosa en las riberas, dejando la primera para las saucedas, pero si el caudal fluvial es relativamente estable pueden llegar a la misma orilla del río.

Tarayales:

Los tarayales son de porte arbustivo y excepcionalmente arbóreo, y se sitúan tanto en suelos salinos como no salinos, situados sobre suelos no salinos, formando galerías en los bordes de los ríos, o bien orlan las lagunas y depresiones húmedas, generalmente en situaciones termoxerófilas en el piso mesomediterráneo, preferentemente bajo ombroclimas semiárido o seco. Colonizan suelos con humedad estacional o freática, especialmente terrenos de aluvión y graveras, pudiendo tolerar distintas concentraciones de sales. Su presencia denota la existencia de una capa freática, generalmente a mayor profundidad de la que requieren las saucedas, por lo que cuando coinciden geográficamente ambas formaciones, la saucedas suele estar en las proximidades del agua y el tarayal en las zonas de aluvión más alejadas y

y fondos de charcas y humedales de agua dulce situados sobre sustratos arenosos o sobre rañas, pero también pueden localizarse en las orillas arenosas de ríos y arroyos.

Las comunidades de la alianza Preslton cervinae sustituyen a las de la alianza Isoetion en los suelos sometidos a una inundación más prolongada, y a su vez son sustituidas por comunidades de la clase Phragmito-Magnocaricetea al aumentar la duración del período de inundación. Están constituidas por plantas anfibias, en buena parte anuales, considerándose características la *Mentha cervina*, *Sisymbrella aspera*, *Eryngium corniculatum*, *E. galioides*, y *Pulicaria patulosa*, entre otras.

Estas comunidades tienen su mejor representación en el occidente de Castilla-La Mancha, en las lagunas y charcas estacionales de las provincias de Ciudad Real y Toledo.

Comunidades anfibias de humedales estacionales mesotróficos:

Son comunidades anfibias de plantas anuales, que suelen constituir formaciones dispersas que suelen localizarse en lagunas someras, pequeñas charcas y cubetas sobre terrenos con litologías básicas.

Son especies características de estas comunidades: *Lythrum tribacteatum*, *L. baeticum* (*L. castiliacae*), *L. flexuosum*, *L. junceum*, *L. acutangulum* y *Teucrium aristatum*, que aparecen en compañía de plantas de apariencias ecológicas algo más amplias como *Blackstonia perfoliata*, *Centaureum pulchellum*, *Juncos bufonius*, *J. tenageia*, *Criopsis schoenoides*, etc.

Vegetación flotante de nenúfares:

Estas comunidades están constituidas por macrófitos de gran tamaño, que viven en aguas remansadas, permanentes y poco mineralizadas, como bordes de lagunas o tramos de ríos en zonas protegidas del viento. Está caracterizada por los nenúfares, también llamados coberteras, *Nymphaea alba* y *Nuphar luteum*, a los que suelen acompañar *Potamogeton pectinatus*, *P. lucens*, *Myriophyllum verticillatum*, *M. alterniflorum*, y en algunos casos ovas de gran tamaño que corresponden a variedades o formas de *Chara hispida*.

Son muy pocos los enclaves en el Alto Guadiana en los que todavía se encuentran estas formaciones dominadas por una u otra especie de coberteras, que en el pasado eran bastante más abundantes, sobre todo a lo largo del cauce del río Guadiana. Actualmente, aún se conservan en las lagunas del Arquillo en Albacete, río Guadiana en la Puebla de Don Rodrigo en Ciudad Real, y río Bullaque en Piedrabuena, también en Ciudad Real.

Comunidades riparias y palustres de grandes cárices amacollados:

Se desarrollan en bordes de ríos y arroyos o bien de lagunas u otras zonas palustres, sobre suelos inundados o encharcados de forma prolongada. Entre sus plantas características se encuentran *Carex elata* subsp. *elata*, *C. elata* subsp. *reuteriana* (*C. broteriana*), *C. paniculata* subsp. *lusitanica*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. hispida*, *C. vesicaria*, *Gallium broterianum*, *G. palustre*, *Butomus umbellatus*, *Lysimachia vulgaris*, o *Scutellaria galericulata*, entre otras.

secas. En las zonas bajas más cálidas con ríos regulados donde no llegan las saucedas pueden instalarse incluso al borde del agua.

Su estructura va desde abierta hasta densa, en función de la disponibilidad de humedad y fertilidad del suelo. En los tarayales no halófilos encontramos especies como *Tamarix gallica* y *T. africana*, pudiendo aparecer también *Lythrum salicaria*, *Arundo donax*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Imperata cilindrica*, y *Saccharum ravennae*, entre otras. En sus variantes más secas pierden especies hidrófilas y acogen numerosas plantas nitrófilas de suelos secos.

Tamujares:

Comunidades espinosas generalmente densas dominadas por *Flueggea tinctoria* (*Securinega tinctoria*), que ocupan los fondos de ramblas y llanuras de inundación de los ríos y arroyos luso-extremadurenses, especialmente cuando el sustrato es rocoso o pedregoso y la estacionalidad es muy marcada. Especies que se suelen encontrar en estas comunidades son *Clematis campanifolia*, *Thapsia garganica* y *Rubus ulmifolius*.

Los tamujares suelen interpretarse como etapas seriales de fresnedas u otras galerías arbóreas sobre cauces rocosos o guijarrosos de caudal muy irregular.

1.2.- Especies vegetales:

Entre las especies vegetales ligadas al agua en el ámbito de aplicación del PEAG se encuentran las siguientes:

Tabla nº 2.6 especies vegetales ligadas al agua en el ámbito de aplicación del PEAG

| NOMBRE CIENTÍFICO | CATÁLOGO REGIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS | LISTA ROJA FLORA VASCULAR ESPAÑOLA |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <i>Alibertia orientalis</i> | V | VU |
| <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> | IE | - |
| <i>Butomus umbellatus</i> | IE | - |
| <i>Chara imperfecta</i> | IE | - |
| <i>Cistus psilosepalus</i> | IE | - |
| <i>Cladium mariscus</i> | IE | - |
| <i>Elatine alsinastrum</i> | IE | DD |
| <i>Eleocharis multicaulis</i> | IE | - |
| <i>Erica lusitanica</i> | IE | - |
| <i>Erica scoparia**</i> | - | - |
| <i>Erica tetralix</i> | IE | - |
| <i>Genista anglica</i> | IE | - |
| <i>Genista tinctoria</i> | IE | - |
| <i>Glaux maritima</i> | V | - |
| <i>Helianthemum polygonoides</i> | EP | CR |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | V | VU |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | * | CR |

| NOMBRE CIENTÍFICO | CATÁLOGO REGIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS | LISTA ROJA FLORA VASCULAR ESPAÑOLA |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <i>Hypericum elodés</i> | IE | - |
| <i>Isoetes histrix</i> | IE | - |
| <i>Isoetes setaceum</i> | IE | - |
| <i>Isoetes velatum</i> | IE | - |
| <i>Lamprothamnium papulosum</i> | IE | - |
| <i>Lemna trisulca</i> | - | EN |
| <i>Lepidium cardamine</i> | IE | - |
| <i>Limonium carpetanicum</i> | IE | VU |
| <i>Limonium cossonianum</i> | IE | - |
| <i>Limonium costae</i> | IE | - |
| <i>Limonium erectum</i> | EP | EN |
| <i>Limonium latebracteum</i> | IE | - |
| <i>Limonium longebracteum</i> | IE | VU |
| <i>Limonium pinillense</i> | IE | DD |
| <i>Limonium soboliferum</i> | EP | CR |
| <i>Limonium supinum</i> | IE | - |
| <i>Limonium tournefortii</i> | IE | DD |
| <i>Littorella uniflora</i> | IE | - |
| <i>Lythrum baeticum</i> | - | EN |
| <i>Lythrum flexuosum**</i> | IE | - |
| <i>Marsilea hastardae</i> | EP | CR |
| <i>Marsilea strigosa**</i> | IE | - |
| <i>Microcnemum coralloides</i> | IE | VU |
| <i>Myrica gale</i> | IE | - |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> | - | - |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> | IE | - |
| <i>Nitella confervacea</i> | IE | - |
| <i>Nuphar luteum</i> | IE | - |
| <i>Nymphaea alba</i> | IE | - |
| <i>Nytella hyalina</i> | IE | - |
| <i>Puccinellia fasciculata</i> | - | DD |
| <i>Riella cossontiana</i> | IE | - |
| <i>Riella helicophylla</i> | IE | - |
| <i>Riella notarisii</i> | IE | - |
| <i>Salix fruticosa</i> | IE | - |
| <i>Sarcocornia perennis</i> | IE | - |
| <i>Scirpus fluitans</i> | IE | - |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | LIBRO ROJO VERTEBRADOS DE ESPAÑA | CATÁLOGO REGIONAL ESPECIES AMENAZADAS |
|---|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Cyprinus carpio</i> | Carpa | NA | - |
| <i>Esox lucius</i> | Lucio | - | - |
| <i>Gambusia holbrooki</i> | Gambusia | - | - |
| <i>Gobio gobio</i> | Gobio | - | - |
| <i>Lepomis gibbosus</i> | Pez sol | - | - |
| <i>Micropterus salmoides</i> | Peca americana | - | - |
| <i>Salaria flaviatilis</i> | Blenio de río | - | - |
| <i>Salmo trutta</i> | Trucha común | V | - |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | Gardí | - | - |
| <i>Squalius alburnoides</i> (o <i>Tropidophoxinellus alburnoides</i>) | Calandino | NA | IE |
| <i>Squalius pyrenaicus</i> (o <i>Lenciscus pyrenaicus</i>) | Cacho | NA | - |
| <i>Tinca tinca</i> | Tenca | NA | - |
| Anfibios | | | |
| <i>Discoglossus galganoi</i> | Sapillo pintajo | NA | IE |
| <i>Discoglossus jeanneae**</i> | Sapillo pintajo meridional | NA | IE |
| <i>Hyla arborea</i> | Ranita de San Antonio | NA | IE |
| <i>Hyla meridionalis</i> | Ranita meridional | NA | IE |
| <i>Pelodytes punctatus</i> | Sapillo moteado común | NA | IE |
| <i>Rana perezi</i> | Rana común | NA | - |
| <i>Triturus boscai</i> | Tritón ibérico | NA | IE |
| <i>Triturus pygmaeus</i> | Tritón verdinegro | - | IE |
| Reptiles | | | |
| <i>Emys orbicularis**</i> | Galápagos europeo | V | V |
| <i>Mauremys leprosa**</i> | Galápagos leproso | NA | IE |
| <i>Natrix natrix</i> | Culebra de agua | NA | IE |
| <i>Trachemys scripta</i> | Tortuga resbladora | - | - |
| Aves | | | |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Carricero Tordal | - | IE |
| <i>Acrocephalus melanopogon</i> | Carricero Real | R | V |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Carricero Común | - | IE |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Carricero Común | - | IE |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Andarrios Chico | - | IE |
| <i>Alcedo atthis</i> | Martin Pescador Común | K | V |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| NOMBRE CIENTÍFICO | CATÁLOGO REGIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS | LISTA ROJA FLORA VASCULAR ESPAÑOLA |
|---------------------------------|--|------------------------------------|
| <i>Scorzonera parviflora</i> | V | VU |
| <i>Senecio auricula</i> | V | VU |
| <i>Sparganium natans</i> | EP | CR |
| <i>Tolypella salina</i> | IE | - |
| <i>Triglochin palustris</i> | IE | - |
| <i>Utricularia australis</i> | V | - |
| <i>Utricularia minor</i> | V | VU |
| <i>Zannichellia contorta</i> | V | VU |
| <i>Zannichellia obtusifolia</i> | V | - |

Leyenda Catálogo Regional: *: extinguida en Castilla-La Mancha, EP: en peligro de extinción, V: vulnerable, IE: de interés especial

Leyenda Lista Roja: CR: críticamente amenazada, EN: en peligro, VU: vulnerable, DD: datos insuficientes

Leyenda Directiva Hábitat: **: especie prioritaria (recogida en el Anexo II de la Directiva)

Fuente: elaboración propia a partir del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (1998) y su revisión (2001), de la Lista Roja de la Flora Vasculare Española, de la Directiva Hábitat, y de las publicaciones de Cirujano, S. & Medina, L. (2002) y Martín Herrero, J. (2003).

2. FAUNA:

Entre las especies de fauna asociadas al agua en la Cuenca Alta del Guadiana se encuentran las siguientes:

Tabla 2.7. Especies de fauna asociadas al agua en la Cuenca Alta del Guadiana

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | LIBRO ROJO VERTEBRADOS DE ESPAÑA | CATÁLOGO REGIONAL ESPECIES AMENAZADAS |
|--|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Peces | | | |
| <i>Anguilla anguilla</i> | Anguila | V | - |
| <i>Barbus bocagei</i> | Barbo común | NA | - |
| <i>Barbus comiza**</i> | Barbo comiza | V | - |
| <i>Barbus gairdneri</i> | Barbo mediterráneo | R | - |
| <i>Barbus microcephalus</i> | Barbo cabecicorto | R | - |
| <i>Barbus sclateri</i> | Barbo gitano | NA | - |
| <i>Chondrostoma arcasii</i> (o <i>Rutilus arcasii</i>) | Bermejuela | NA | IE |
| <i>Chondrostoma lemmingii</i> (o <i>Rutilus lemmingii</i>) | Pardilla | R | IE |
| <i>Chondrostoma polylepis**</i> | Boga de río | NA | - |
| <i>Chondrostoma willkommii</i> | - | - | - |
| <i>Cobitis paludica</i> | Colmilleja | V | IE |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | LIBRO ROJO VERTEBRADOS DE ESPAÑA | CATÁLOGO REGIONAL ESPECIES AMENAZADAS |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Anas clypeata</i> | Cuchara Común | NA | - |
| <i>Anas crecca</i> | Cerceta Común | NA | - |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Anade Azulón | NA | - |
| <i>Anas querquedula</i> | Cerceta Carretona | R | - |
| <i>Anas strepera</i> | Anade Friso | NA | - |
| <i>Ardea cinerea</i> | Garza Real | NA | IE |
| <i>Ardea purpurea</i> | Garza Imperial | V | V |
| <i>Ardeola ralloides</i> | Garçilla Cangrejera | E | EP |
| <i>Aythya ferina</i> | Porrón Europeo | NA | - |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Avetoro Común | E | EP |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garçilla Bueyera | NA | IE |
| <i>Cetia cetti</i> | Ruiseñor Bastardo | - | IE |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | Chorlitejo Patinegro | K | IE |
| <i>Charadrius dubius</i> | Chorlitejo Chico | K | IE |
| <i>Chlidonias hybridus</i> | Fumarel Cariblanco | V | V |
| <i>Chlidonias niger</i> | Fumarel Común | E | V |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Aguilucho Lagunero Occidental | V | V |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Buitrón | - | IE |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garçeta Común | NA | IE |
| <i>Fulica atra</i> | Focha Común | - | - |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Gallineta Común | - | - |
| <i>Gelochelidon nilotica</i> | Pagaza Piconegra | V | V |
| <i>Glareola pratensis</i> | Canastera Común | V | V |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Cigüeñuela Común | - | IE |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Avetorillo Común | I | V |
| <i>Larus cachimans</i> | Gaviota Patiamarilla | - | - |
| <i>Larus ridibundus</i> | Gaviota Reidora | - | - |
| <i>Locustella luscinioides</i> | Buscarla Unicolor | R | IE |
| <i>Marmaronetta angustirostris</i> | Cerceta Pardilla | E | EP |
| <i>Motacilla alba</i> | Lavandera Blanca | - | IE |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Lavandera Cascadeña | - | IE |
| <i>Motacilla flava</i> | Lavandera Boyera | - | IE |
| <i>Netta rufina</i> | Pato Colorado | R | - |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Martinete Común | R | V |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | LIBRO ROJO VERTEBRADOS DE ESPAÑA | CATÁLOGO REGIONAL ESPECIES AMENAZADAS |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Oxyura leucocephala</i> | Malvasia Cabeciblanca | E | EP |
| <i>Panurus biarmicus</i> | Bigotudo | R | V |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Cormorán Grande | - | IE |
| <i>Phoenicopterus ruber</i> | Flamenco Común | R | V |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Somornujo Lavanco | - | IE |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Zampullín Cuellinegro | R | V |
| <i>Porphyrio porphyrio</i> | Calamón Común | V | V |
| <i>Rallus aquaticus</i> | Rascón Europeo | - | IE |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | Avoceta Común | R | V |
| <i>Sterna albifrons</i> | Charrancito Común | R | V |
| <i>Sterna hirundo</i> | Charrán Común | R | IE |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Zampullín Común | - | IE |
| <i>Tadorna tadorna</i> | Tarro Blanco | R | V |
| <i>Tringa totanus</i> | Archibebe Común | - | IE |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Avetría Europea | - | - |
| Mamíferos | | | |
| <i>Lutra lutra**</i> | Nutria paleártica | V | V |

Leyenda Catálogo Regional: *: extinguida en Castilla-La Mancha, EP: en peligro de extinción, V: vulnerable, IE: de interés especial

Leyenda Libro Rojo: E: en peligro, V: vulnerable, R: rara, I: indeterminada, K: insuficientemente conocida, NA: no amenazada

Leyenda Directiva Hábitat: **: especie prioritaria según el Anexo II de la Directiva Hábitat.

Fuente: elaboración propia a partir del Libro Rojo de los Vertebrados de España, del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha y de la Directiva Hábitat.

2.6.4. Hábitats:

Al igual que ocurría con las especies de flora y fauna, son muchos los hábitats representados en la Cuenca Alta del Guadiana.

En la tabla que se presenta a continuación se enumeran los hábitats ligados al agua más importantes del ámbito de aplicación del PEAG:

| LISTADO DE HÁBITATS PRESENTES EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA | |
|--|---|
| Código | Descripción |
| 91B0 | Bosques mediterráneos de fresnos |
| 92. Bosques mediterráneos caducifolios | |
| 92A0 | Saucedas y choperas de los lechos riparios |
| 92D0 | Arbusteadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, rambblas y lagunas |

¹ Código: El código compuesto por cuatro caracteres sigue la clasificación jerárquica de los tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitat.

Fuente: Elaboración propia.

2.6.5.- Espacios Naturales Protegidos.

En el presente apartado se detallan los tipos de figuras de protección que presentan los espacios ligados al agua (ríos, lagunas y humedales) existentes en la Cuenca Alta del Guadiana.

Cabe señalar la heterogeneidad de las figuras de protección que aparecen en la zona estudiada, en la que existen desde figuras que suponen la máxima protección establecidas por directrices europeas y por legislación nacional (Red Natura 2000, Parque Nacional), hasta espacios protegidos por la Comunidad Autónoma (Microreservas, etc.). Asimismo, dentro de ellos, encontramos tanto espacios directamente vinculados al agua (la mayoría), como otros protegidos por otras razones (se incluyen también zonas esteparias o dehesas, por ejemplo).

También es necesario advertir que muchas áreas se encuentran protegidas mediante distintas figuras.

| LISTADO DE HÁBITATS PRESENTES EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA | |
|---|--|
| Código | Descripción |
| 1. HABITATS COSTEROS Y VEGETACIONES HALOFITICAS. | |
| 11. Aguas marinas y medios de marea | |
| 1150 | Lagunas, albuferas, lagunazos y estanques costeros |
| 13. Marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales | |
| 1310 | Vegetación anual primoclonizadora de suelos brutos salinos litorales o interiores |
| 14. Marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos | |
| 1410 | Praderas y juncales halófilos mediterráneos |
| 1420 | Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos |
| 1430 | Matorrales halo-nitrófilos |
| 15. Estepas continentales halófilas y gipsófilas | |
| 1510 | Vegetación halófila mediterráneo-continental (estepas salinas) |
| 1520 | Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas) |
| 3. HABITATS DE AGUA DULCE | |
| 31. Aguas estancadas | |
| 3110 | Vegetación anfibia vivaz de aguas oligotrófas |
| 3140 | Vegetación de carófitos del bentos dulceacuicola oligo-mesótrofo |
| 3150 | Vegetación hidrofítica enraizada o flotante de lagos y aguas ricas en nutrientes |
| 3170 | Vegetación anfibia mediterránea de lagunas y lagunazos temporales |
| 32. Aguas corrientes - tramos de cursos de agua con dinámica natural y semi-natural (lechos menores, medios y mayores), en los que la calidad del agua no presenta alteraciones significativas | |
| 3280 | Vegetación de céspedes vivaces decumbentes de ríos mediterráneos con caudal permanente |
| 6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES | |
| 64. Prados húmedos seminaturales de hierbas altas | |
| 6420 | Juncales mediterráneos |
| 7. TURBERAS ALTAS, TURBERAS BAJAS (FENS Y MIRE) Y AREAS PANTANOSAS | |
| 72. Áreas pantanosas calcáreas | |
| 7210 | Turberas de carrizos básicas |
| 9. BOSQUES | |
| 91. Bosques de la Europa templada | |

| LISTADO DE HÁBITATS PRESENTES EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA | |
|--|---|
| Código | Descripción |
| 91B0 | Bosques mediterráneos de fresnos |
| 92. Bosques mediterráneos caducifolios | |
| 92A0 | Saucedas y choperas de los lechos riparios |
| 92D0 | Arbusteadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, rambblas y lagunas |

¹ Código: El código compuesto por cuatro caracteres sigue la clasificación jerárquica de los tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitat.

Fuente: Elaboración propia.

2.6.5.- Espacios Naturales Protegidos.

En el presente apartado se detallan los tipos de figuras de protección que presentan los espacios ligados al agua (ríos, lagunas y humedales) existentes en la Cuenca Alta del Guadiana.

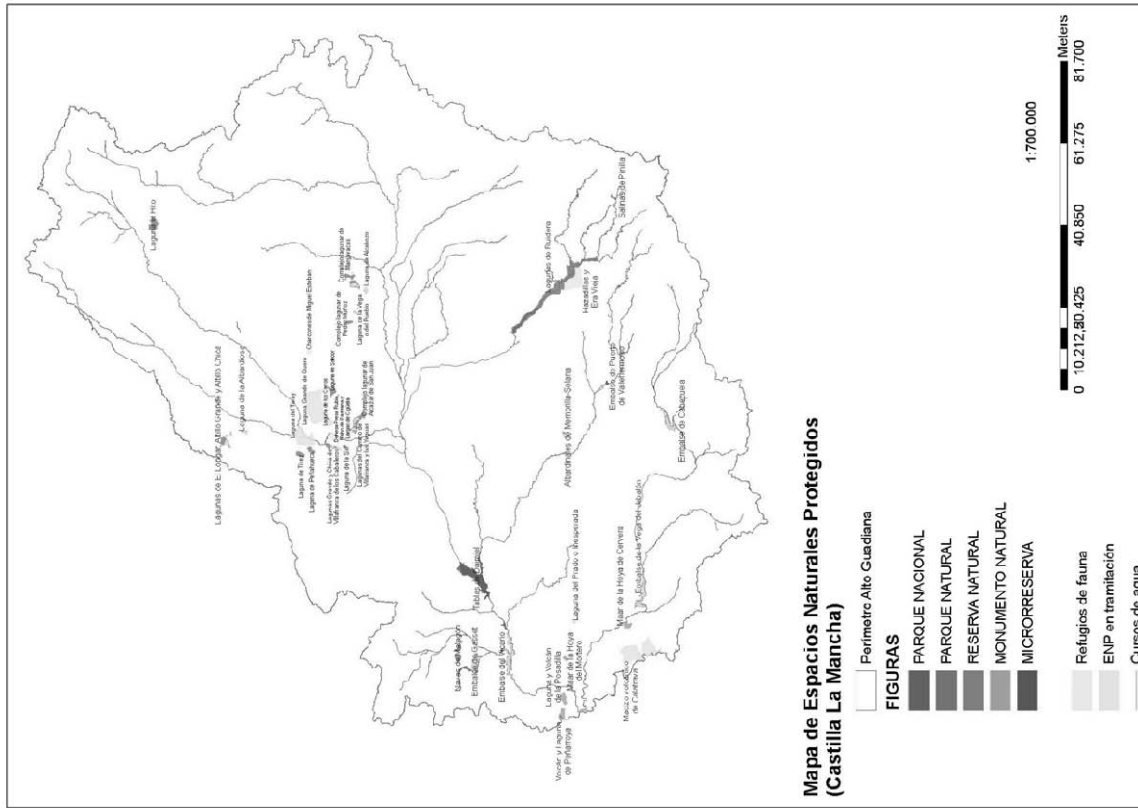
Cabe señalar la heterogeneidad de las figuras de protección que aparecen en la zona estudiada, en la que existen desde figuras que suponen la máxima protección establecidas por directrices europeas y por legislación nacional (Red Natura 2000, Parque Nacional), hasta espacios protegidos por la Comunidad Autónoma (Microreservas, etc.). Asimismo, dentro de ellos, encontramos tanto espacios directamente vinculados al agua (la mayoría), como otros protegidos por otras razones (se incluyen también zonas esteparias o dehesas, por ejemplo).

También es necesario advertir que muchas áreas se encuentran protegidas mediante distintas figuras.

| LISTADO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS | |
|--|---|
| Figura de Protección | Nombre |
| | Laguna de la Vega o del Pueblo |
| | Laguna de Manjavacas |
| | Laguna del Prado |
| | Lagunas del Camino de Villafranca y Las Yeguas |
| | Lagunas del Longar, Altillo y Albardiosa |
| | Lagunas Grande y chica de Villafranca de los Caballeros |
| | Tablas de Daimiel |
| | Sierra Morena |
| | Humedales de La Mancha |
| | Montes de Toledo |
| LICs | La Encantada, El Moral y Los Torreones |
| | Lagunas de Ruidera |
| | Sierra de Picón |
| | Laguna de El Hito |
| | Sierra de Altomira |
| | Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava |
| | Estepas yesosas de la Alcarria Conquense |
| | Navas de Malagón |
| | Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes |
| | Tablas de Daimiel |
| ZEPAS | Sierra Morena |
| | Humedales de la Mancha |
| | Montes de Toledo |
| | Zonas esteparias de El Bomillo |
| | Campo de Calatrava |
| | Áreas esteparias del Campo de Montiel |
| | Laguna de El Hito |
| | Sierra de Altmira |
| | Área esteparia de la Mancha Norte |
| | San Clemente |

| LISTADO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS | |
|--|---|
| Figura de Protección | Nombre |
| Parques Nacionales | Tablas de Daimiel |
| | Lagunas de Ruidera |
| Parques Naturales | Complejo lagunar de Alcázar de San Juan |
| | Laguna del Salicor |
| | Complejo Lagunar de Manjavacas |
| | Laguna de El Hito |
| | Complejo Lagunar de Pedro Muñoz |
| | Laguna del Prado o Inesperada |
| | Navas de Malagón |
| | Laguna de Peñahueca |
| | Laguna de la Sal |
| | Laguna de Tirez |
| Reservas Naturales | Lagunas Grande y Chica de Villafranca de los Caballeros |
| | Laguna de La Albardiosa |
| | Lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica |
| | Maar de la Hoya de Cervera |
| | Maar de la Hoya del Mortero |
| | Laguna y Volcán de la Posadilla |
| | Volcán y Laguna de Peñarroya |
| | Salinas de Pinilla |
| | Albardinales de Membrilla-La Solana |
| | Charcones de Miguel Esteban |
| Monumentos Naturales | Dehesa Prensa rubia, Rabo de Pastrana y Largas de Gígüela |
| | Embalse de la Cabezucla |
| | Embalse de la Vega del Jabalón |
| | Embalse de puerto de Vallehermoso |
| | Embalse del Vicario |
| | Hazadillas y Era Vieja |
| | Laguna de Alcahozo |
| | |
| | |
| | |
| Microrreservas | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Refugios de fauna | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Mapa 2.2 Espacios Naturales Protegidos (1).



| LISTADO DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS | |
|--|---|
| Figura de Protección | Nombre |
| | Navas de Malagón |
| | Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes |
| Reservas de la Biosfera | La Mancha Húmeda |
| | Parque Nacional las Tablas de Daimiel |
| | Laguna de la Vega o del Pueblo |
| | Laguna de Manjavacas |
| | Lagunas de Alcazar de San Juan (Yeguas y Camino de Villafranca) |
| | Laguna del Prado |
| | Laguna de El Hito |

Con el fin de hacerse una idea sobre la localización de las áreas protegidas, se adjuntan los siguientes mapas:

2.7. Redes de Control

2.7.1. Red de vigilancia y control de las aguas superficiales

Estas redes de control de la calidad de las aguas se inscriben en el marco legislativo que configura la Ley de Aguas de 2 de Agosto de 1985, con los Reglamentos que lo desarrollan como son el Reglamento del dominio Público, de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica; así mismo, en cumplimiento de las Directivas y decisiones del Consejo de las Comunidades Europeas.

Todo este marco legislativo obligó a la Confederación Hidrográfica del Guadiana a realizar las actividades necesarias para el control de la calidad de las aguas superficiales y a ejercer el control de los vertidos que se realizan a ellos.

Para llevar una gestión efectiva de seguimiento y control se han integrado las diferentes redes de control de aguas superficiales en una única red denominada Red Integral de Calidad de las Aguas (red ICA).

Existen una serie de puntos de muestreo en los que, de forma periódica, además de la toma de muestra se realiza el posterior análisis.

2.7.2. Red de control de aguas prepotables

La calidad exigida a las aguas superficiales que sean destinadas a la producción de agua potable, está fijada en el anejo nº 1 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (R.D. 927/1988) como condiciones mínimas que deben cumplir sus objetivos de calidad definidos en el correspondiente Plan Hidrológico de cuenca.

En función del grado de tratamiento potabilizador a que deban someterse antes de su distribución, las aguas quedan clasificadas en los tres tipos siguientes:

- Tipo A1: tratamiento físico simple y desinfección, por ejemplo filtración rápida y desinfección.
- Tipo A2: tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección, por ejemplo, precloración, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección (cloración final).
- Tipo A3: tratamiento físico y químico intensivo, afino y desinfección, por ejemplo, cloración al break-point, coagulación, floculación, decantación, filtración, refino (carbón activo) y desinfección (ozono, cloración final).

A cada tipo se le asigna una calidad. Esta calidad debe ser protegida, mantenida y vigilada.

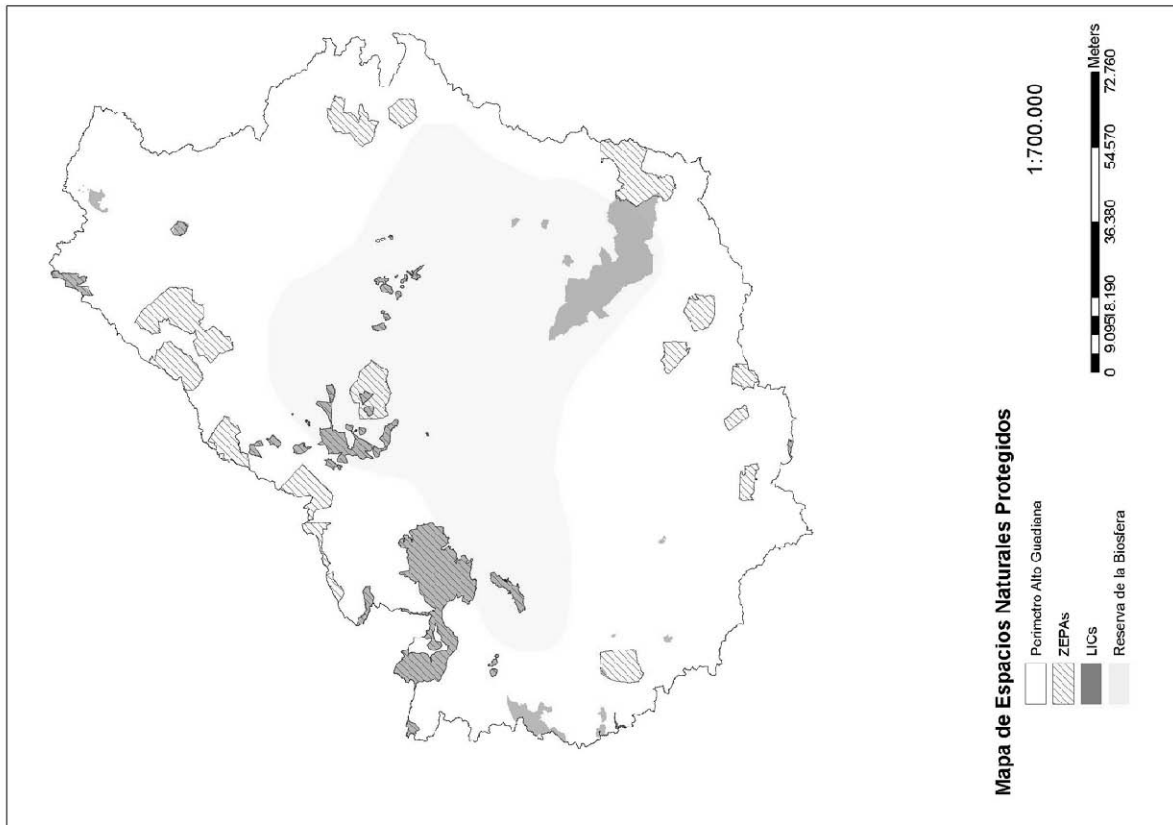
Las aguas inferiores a calidad A3 no podrán ser usadas, salvo que se prevea de forma excepcional un tratamiento especial que las potabilice, situación que deberá notificarse a la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente para su comunicación a la Comisión de la Unión Europea.

2.7.3. Red de control de aguas piscícolas

Se entiende por aguas continentales que requieran protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces, en las que viven o podrían vivir distintas especies piscícolas, por lo que se clasifican en los dos grupos siguientes:

Tipo S: Aguas salmonícolas, especies tales como el salmón (Salmo salar), la

Mapa 2.3: Espacios Naturales Protegidos (2)



trucha (*Salmo trutta*), el timalo (*thymallus*) y el corégono (*Coregonus*).

Tipo C: Aguas ciprinícolas, ciprinidos (*Cyprinidae*), u otras especies tales como el lucio (*Esox lucius*), la perca (*Perca fluviatilis*) y la anguilla (*Anguilla anguilla*).

La calidad exigible a las aguas continentales cuando requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces, queda definida en el anexo nº 3 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (R.D. 927/1988) en el sentido de condiciones mínimas de los objetivos de calidad recogidos en el Plan Hidrológico de cada cuenca. Posteriormente, se publicaron los métodos y frecuencias de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieren protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola (O. de 16-XII-88), completando la adaptación de la Directiva 78/659/CEE.

El punto de muestreo exacto en función de las condiciones locales del medio será determinado fijando la distancia al vertido de contaminantes más cercano y la profundidad a que deba muestrearse.

2.7.4. Red de control de sustancias tóxicas en aguas superficiales

El origen de la Red de sustancias tóxicas, diseñada y explotada por la Confederación Hidrográfica, son las Directivas del Consejo de las Comunidades Europeas, relativas a la contaminación causada por los vertidos de determinadas sustancias peligrosas, que tienen por cometido la protección del medio acuático de la Comunidad.

La aplicación de las citadas Directivas exige a los Estados miembros el establecimiento y seguimiento de la Red Nacional de Vigilancia y Control (vertidos y aguas superficiales), de acuerdo al art. 13 de la Directiva 76/464/CEE; debiendo informar periódicamente al Consejo sobre dichos pormenores, mediante la cumplimentación de cuestionarios específicos o esquemas elaborados por la Comisión con arreglo al procedimiento previsto en el artículo 6 de la Directiva 91/692/CEE, y prescrito en la Decisión 95/337/CEE que modifica la 92/446/CEE.

En febrero de 1997 sale a la luz la nueva Propuesta de Directiva 97/0067 (DO C0067 26/2/1997) de la Comisión de las Comunidades Europeas relativa a la política ambiental del agua, desde ahora denominada Directiva Marco, que ha pasado por sucesivos borradores hasta su aprobación el 23 de octubre de 2000.

En cuanto a los objetivos referidos a aguas superficiales naturales, la Directiva Marco dice en su artículo 4 que los estados miembros tratarán de "prevenir el deterioro y la contaminación de las aguas superficiales y regenerar las aguas superficiales con objeto de alcanzar un buen estado de las mismas", recogiendo en sus anejos VIII, IX Y X las sustancias contaminantes prioritarias y obligando a:

- La caracterización y determinación del estado químico de las masas de agua (art.5, Anejo 11)
- El seguimiento y evolución de la concentración de contaminantes (art. 8, Anejo V)

Los datos existentes de la explotación de esta Red han sido utilizados para la evaluación del impacto sobre la calidad de las aguas, dentro de la primera caracterización de la Demarcación Hidrográfica (art.5, Anejo 11). Sin embargo, esta Red deberá ser adaptada a la definición de las masas de agua y a los resultados de estudios de presiones e impactos para constituir la Red de seguimiento de

contaminantes (art. 8, Anejo V).

2.7.5. Red de control de sustancias tóxicas en aguas subterráneas

En las UU.HH. de La Mancha Occidental y Campo de Montiel, la Comisaría de Aguas ha realizado diversos estudios, entre los que destaca en el aspecto analítico el llevado a cabo en los años 1990-94, en las UU.HH. 0404 y 0406, en que se investigó la presencia de microcontaminantes orgánicos y sus posibles orígenes.

En 1994 se inició el control sistemático de la calidad del agua de las UU.HH., focalizando los escasos recursos que disponía esta Unidad Administrativa al control de las UU.HH. 0404 y 0406.

Esta red, cuyos datos han sido también utilizados en la primera caracterización de la demarcación, deberá adaptarse a la definición de las masas de agua subterráneas e integrarse dentro de los programas de control de vigilancia, en los que se realizarán controles operativos con objeto de:

- Determinar el estado químico de todas las masas o grupos de masas de agua subterránea respecto de las cuales se haya establecido riesgo.
- Determinar la presencia de cualquier tendencia prolongada al aumento de la concentración de cualquier contaminante inducido antropogénicamente.

2.7.6. Red de vigilancia y control de caudales circulantes

2.7.6.1 Red foronómica

Normalmente, la estación foronómica más simple debe poseer, además de la inevitable escala de niveles, el limnigráfico registrador.

Existen distintos tipos de estaciones de aforo según el número de lecturas capaz de realizar y de las condiciones del terreno, puesto que estas influyen en la instalación de vertederos múltiples.

Los tipos de estaciones de aforo son los siguientes:

- Escala simple
- Escala y limnigráfico.
- Escala con limnigráfico y vagoneta para aforar.
- Tramo canalizado con vertedero simple.
- Vertederos múltiples.

No existe un patrón estándar de clasificación de las redes foronómicas; sino que éstas se clasifican siguiendo diversos sistemas, ya sea de acuerdo al periodo de operación, al tipo de parámetros observados o al uso que se le darán a los datos. Normalmente el periodo de observación (permanente o temporal) y el tipo de parámetros que observación al punto de medición dentro de un sistema de protocolos de observación en tanto que el uso que se le da a los datos es un rasgo que por lo general caracteriza a toda la red, esto quiere decir que según la finalidad misma de la red las estaciones se pueden clasificar en:

- a) Estaciones de Régimen General: Destinadas a suministrar la información básica para el estudio, pueden ser de carácter permanente y proporcionan la base para estudios estadísticos, de regionalización y caracterización.

- b) Estaciones de Régimen Específico: Se utilizan para obtener información que permita describir el comportamiento específico de zonas que cuentan con características anómalas al régimen general o en las cuales es necesaria una administración más detallada del recurso. Por ejemplo, zonas donde existe alta presión sobre el recurso, con condiciones fisiográficas especiales o características geológicas o hidrogeológicas particulares.

Los criterios de optimización para una red de referencia de régimen general y otra de régimen específico difieren y por ende siempre es necesario definir con claridad el propósito de la optimización. Es necesario aclarar que los dos tipos de estaciones no discrepan entre sí y que en la mayoría de los casos una red de administración integral del recurso hídrico debe contener los dos tipos de estaciones.

2.7.6.2 Sistema automático de información hidrológica

El Sistema Automático de Información Hidrológica de la Cuenca Hidrográfica (SAIH) permite agilizar la toma de decisiones en tres aspectos fundamentales relacionados con la gestión hidráulica de la Cuenca:

- Gestión global de los recursos hidráulicos, a fin de optimizar su asignación y explotación (abastecimientos, regadíos, centrales hidroeléctricas, etc.)
- Previsión y actuación en situaciones de avenidas, con objeto de minimizar los daños causados por las mismas.
- Vigilancia de los niveles de contaminación de las aguas de los ríos y canales

Para cumplir estos objetivos se ha dispuesto de una red de telemetría y telecontrol que transmite y procesa todas las variables captadas, proporcionando datos en tiempo real que permiten la mejora en la toma de decisiones, en especial en avenidas.

2.7.6.3 Sistema automático de información hidrológica

Con respecto a las aguas subterráneas, las redes de piezometría e hidrometría son las que aportan datos sobre niveles de agua en los acuíferos y caudales en los manantiales, respectivamente. La red de hidrometría incluye también, ocasionalmente, mediciones de algunos cursos de agua además de los manantiales.

De las redes existentes destacan, por su mayor aproximación a los objetivos de una red de propósito general de alcance nacional, las de piezometría e hidrometría operadas por el Instituto Tecnológico Geomínero de España (ITGE) desde finales de los años 60 hasta la actualidad. En los últimos años vienen siendo operadas conjuntamente por el ITGE y la DGOHCA.

Últimamente se han incorporado a la red algunos puntos de reciente construcción.

2.7.7. Red de control biológico.

La red de control biológico de la Confederación Hidrográfica del Guadiana del área afectada por este Plan Especial (hasta la desembocadura del río Jabalón) se compone actualmente de las siguientes estaciones de muestreo: 40 en ríos, 9 en embalses y 39 en lagos y humedales. La frecuencia de muestreos está en función de la categoría de masa de agua, del tipo de estación (fluvial, embalse o humedal) y de los parámetros biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos analizados.

La red se implantó en cumplimiento de la Directiva Marco de Aguas. Se encuentra en explotación desde 2001, en la fase que la Directiva denomina de Reconocimiento Inicial, y ha estado sometida a los ajustes de diseño impuestos por trabajos complementarios como la delimitación de las masas de agua, el estudio de impactos y presiones, el establecimiento de condiciones de referencia, el proceso de armonización de protocolos de muestreo y de índices bióticos, el ejercicio de intercalibración europeo, etcétera.

Tras la delimitación y tipificación de masas de agua llevada a cabo, se obtuvieron en la Cuenca Alta del Guadiana, 1 tipo de río ("Ríos Manchegos") y los 5 tipos de lago-humedal.

Antes del 22 de diciembre de 2006 hay que llevar a cabo la adaptación de las actuales redes de control de calidad de aguas superficiales y subterráneas a los criterios de la Directiva Marco, y establecer con ello una red única, que conllevará una redistribución de los esfuerzos de muestreo (parámetros, frecuencias...) acordes con los resultados del Reconocimiento Inicial, con el estudio de impactos y presiones y con los fines que la Directiva Marco impone (control de vigilancia, operativo, de investigación...).

2.7.8. Red de control cuantitativo de las aguas subterráneas.

En la tabla siguiente se muestra la red piezométrica del Alto Guadiana, como se puede comprobar se han llevado a cabo la creación de nuevos puntos de control en las distintas unidades hidrogeológicas:

- Sierra de Altomira: 17 puntos de control existentes y 22 puntos de control nuevos.
- Lillo-Quintanar: 3 puntos de control existentes y 5 puntos de control nuevos.
- Consuegra-Villacañas: 2 puntos de control existentes y 5 puntos de control nuevos.
- Mancha Occidental: 35 puntos de control existentes y 41 puntos de control nuevos.
- Ciudad Real: tiene 3 puntos de control existentes y 6 puntos de control nuevos.
- Campo de Montiel: 17 puntos de control existentes, 10 puntos de control nuevos.

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

En la tabla anterior se muestra la red piezométrica del Alto Guadiana, como se puede comprobar se han llevado a cabo la creación de nuevos puntos de control en las distintas unidades hidrogeológicas:

- Sierra de Altomira: 17 puntos de control existentes y 22 puntos nuevos.
- Lillo-Quintanar: 3 puntos de control existentes y 5 puntos nuevos.
- Consuegra-Villacañas: 2 puntos de control existentes y 5 puntos nuevos.
- Mancha Occidental: 35 puntos de control existentes y 41 puntos nuevos.
- Ciudad Real: tiene 3 puntos de control existentes y 6 puntos nuevos.
- Campo de Montiel: 17 puntos de control existentes, 10 puntos nuevos.

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

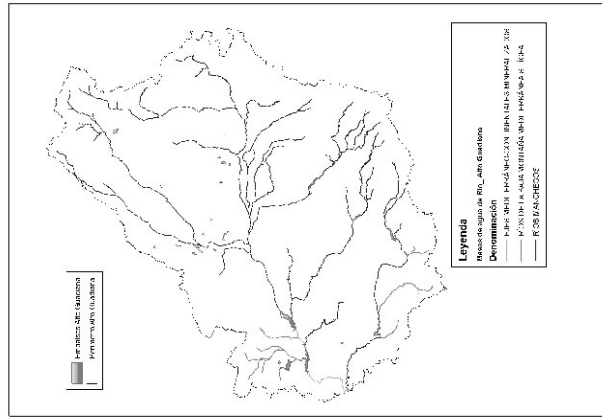
| CODA MB | COD UH | NOMUH | CODPEZ UH | RED | X | Y | Z | Provincia | Municipio |
|---------|--------|--------------------|-----------|------------|---------|-----------|-------|-------------|---------------------|
| 041 | 04.01 | Sierra de Altomira | 04.01.001 | EXISTE NTE | 515.755 | 4.442.546 | 960 | Cuenca | Vellisca |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.002 | EXISTE NTE | 538.555 | 4.318.615 | 896 | Albacete | Bonillo (El) |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.003 | EXISTE NTE | 530.115 | 4.318.759 | 957 | Albacete | Bonillo (El) |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.004 | EXISTE NTE | 522.787 | 4.325.661 | 825 | Albacete | Villarrobledo |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.005 | EXISTE NTE | 532.335 | 4.328.430 | 822 | Albacete | Villarrobledo |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.006 | EXISTE NTE | 540.667 | 4.334.706 | 778 | Albacete | Villarrobledo |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.007 | EXISTE NTE | 549.002 | 4.333.363 | 805 | Albacete | Munera |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.009 | EXISTE NTE | 501.814 | 4.315.248 | 842 | Ciudad Real | Argamasilla de Alba |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.010 | EXISTE NTE | 540.092 | 4.302.786 | 987 | Albacete | Bonillo (El) |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.011 | EXISTE NTE | 528.140 | 4.307.736 | 959 | Albacete | Bonillo (El) |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.012 | EXISTE NTE | 520.772 | 4.307.733 | 912 | Albacete | Osa de Montiel |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.013 | EXISTE NTE | 513.827 | 4.316.474 | 893 | Albacete | Osa de Montiel |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.014 | EXISTE NTE | 541.414 | 4.293.918 | 1.023 | Albacete | Viveros |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.015 | EXISTE NTE | 527.610 | 4.295.392 | 980 | Albacete | Aleazar |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.017 | EXISTE NTE | 525.001 | 4.310.819 | 915 | Albacete | Bonillo (El) |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.019 | EXISTE NTE | 529.846 | 4.303.461 | 973 | Albacete | Bonillo (El) |
| 041 | 04.06 | Campo de Montiel | 04.06.020 | EXISTE NTE | 516.256 | 4.299.324 | 939 | Ciudad Real | Villahermosa |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.1 | NUEVA | 528.720 | 4.294.350 | 814 | Albacete | Aleazar |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.10 | NUEVA | 542.420 | 4.326.220 | 764 | Albacete | Munera |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.2 | NUEVA | 549.200 | 4.333.570 | 764 | Albacete | Munera |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.3 | NUEVA | 543.700 | 4.338.350 | 741 | Albacete | Villarrobledo |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.4 | NUEVA | 547.959 | 4.323.963 | 764 | Albacete | Munera |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.5 | NUEVA | 530.550 | 4.332.670 | 763 | Albacete | Villarrobledo |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.6 | NUEVA | 505.980 | 4.296.480 | 813 | Ciudad Real | Villahermosa |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.7 | NUEVA | 522.830 | 4.315.920 | 788 | Albacete | Osa de Montiel |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.8 | NUEVA | 485.784 | 4.317.340 | 762 | Ciudad Real | Alhambra |
| 041 | 04.06 | Campo De Montiel | 04.06.9 | NUEVA | 538.950 | 4.310.400 | 788 | Albacete | El Bonillo |

3. CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA EN EL ÁMBITO DEL ALTO GUADIANA.

De los trabajos de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua (Junio, 2005), que identificó las masas de agua del Guadiana se han extraído las siguientes tablas y mapas asociados.

3.1.- Masas de agua superficiales

Mapa 3.1: Diferentes masas de agua dentro de la categoría de ríos del Alto Guadiana.



En el mapa se han localizado las diferentes masas de agua dentro de la categoría de ríos del Alto Guadiana.

La distribución de las masas de agua dentro de esta categoría se muestran en la tabla 3.1.

3. Caracterización de las masas de agua en el ÁMBITO del Alto Guadiana..... 2
3.1.- Masas de agua superficiales 2
3.2.- Masas de agua subterráneas en el ámbito territorial del Alto Guadiana 8
3.2.1. Caracterización inicial de masas de agua subterráneas 10

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana

Memoria Técnica

| Código | Nombre de la masa | Denominación | Longitud (m) |
|----------|--------------------------|----------------|--------------|
| 01000013 | Río Jabalon I | Ríos Manchegos | 33.117 |
| 01663901 | Río Jabalon II | Ríos Manchegos | 16.002 |
| 01663902 | Río Jabalon III | Ríos Manchegos | 36.831 |
| 01663903 | Río Jabalon IV | Ríos Manchegos | 44.876 |
| 01690830 | Río Juaton | Ríos Manchegos | 6.815 |
| 01686200 | Río Riansares | Ríos Manchegos | 94.986 |
| 01675130 | Río Saona | Ríos Manchegos | 214.973 |
| 01678450 | Río Valdepineda | Ríos Manchegos | 36.553 |
| 01691230 | R Río Viejo del Guadiana | Ríos Manchegos | 2.842 |
| 01675150 | Río Zancara | Ríos Manchegos | 102.332 |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana

Memoria Técnica

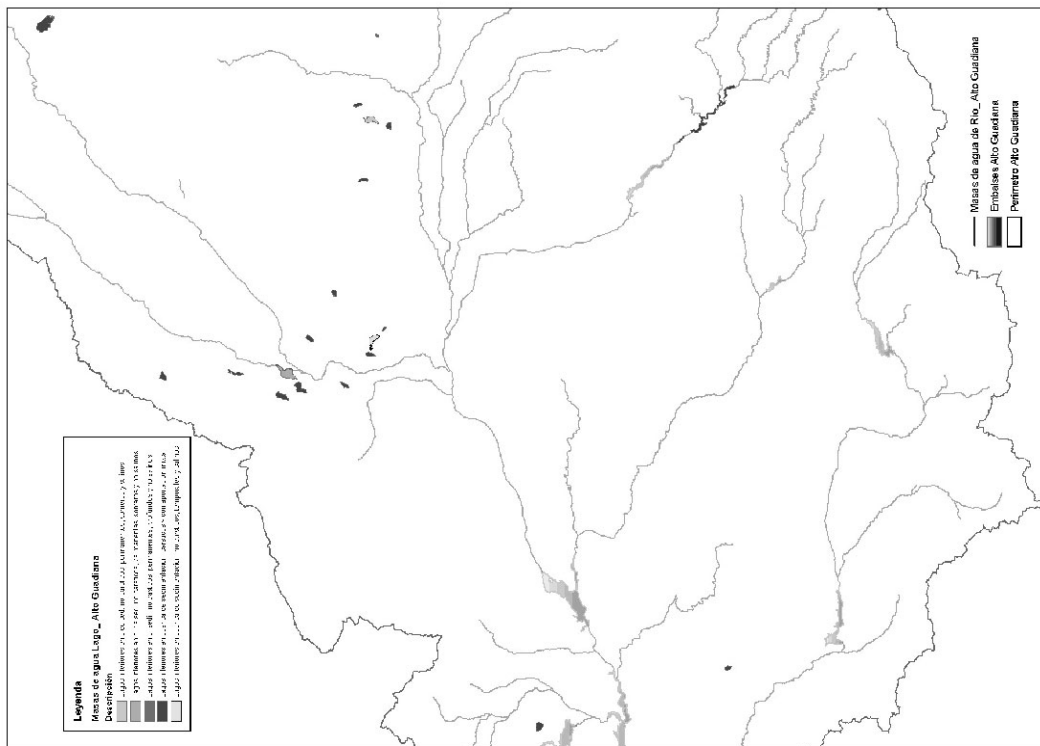
Tabla 3.1: Distribución masas de agua superficiales: ríos

| Código | Nombre de la masa | Denominación | Longitud (m) |
|----------|--|--|--------------|
| 01686780 | Arroyo Bedija | Ríos Manchegos | 9.691 |
| 01684410 | Arroyo de la Fuente del Villar | Ríos Manchegos | 3.964 |
| 01667460 | Arroyo de las laderas | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 7.450 |
| 01664380 | Arroyo de los Hilos | Ríos Manchegos | 15.828 |
| 01677000 | Arroyo de Sequillo | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 10.181 |
| 01672312 | Arroyo de Sotuellamos | Ríos Manchegos | 5.174 |
| 01000010 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas I | Ríos Manchegos | 161.577 |
| 01672650 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas II | Ríos Manchegos | 23.034 |
| 01682710 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas III | Ríos Manchegos | 23.247 |
| 01669550 | Arroyo del Cazarejo | Ríos Manchegos | 44.214 |
| 01663900 | Arroyo del Tallar | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 60.896 |
| 01672310 | Arroyo Laguna | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 16.000 |
| 01670260 | Cañada de la Urraca | Ríos Manchegos | 10.663 |
| 01670200 | Cañada de Valdelobos | Ríos Manchegos | 4.807 |
| 01672311 | Rambra de Castellar | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 20.698 |
| 01679950 | Rambra de Santa Cruz de Mudela | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 31.559 |
| 01665040 | Río Azuer I | Ríos Manchegos | 44.007 |
| 01666720 | Río Azuer II | Ríos Manchegos | 17.392 |
| 01692431 | Río Azuer III | Ríos Manchegos | 40.504 |
| 01692432 | Río Azuer IV | Ríos Manchegos | 9.361 |
| 01692433 | Río Azuer V | Ríos Manchegos | 23.462 |
| 01692434 | Río Bañuelos I | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 7.695 |
| 01669551 | Río Bañuelos II | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 15.610 |
| 0100001 | Río Gígüela | Ríos Manchegos | 36.809 |
| 01673710 | Río Corcoles | Ríos Manchegos | 175.029 |
| 01676990 | Río de la Becca I | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 76.738 |
| 01669570 | Río de la Becca II | Ríos de la Baja Montaña Mediterránea Silicea | 6.226 |
| 01669571 | Río de las Lagunas | Ríos Manchegos | 3.263 |
| 01689830 | Río de Santa María del Campo | Ríos Manchegos | 26.016 |
| 01680321 | Río de Sotuellamos | Ríos Manchegos | 8.629 |
| 01677060 | Río del Santo | Ríos Manchegos | 8.746 |
| 01685040 | Río Guadiana- Gígüela | Ríos Manchegos | 4.597 |
| 01692430 | Río Guadiana I | Ríos Manchegos | 93.421 |
| 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero | Ríos Manchegos | 35.092 |
| 01675140 | Río Guadiana III | Ejes Mediterráneo-Continental Mineralizados | 44.394 |
| 01000012 | Río Guadiana IV | Ejes Mediterráneo-Continental Mineralizados | 8.568 |

Tabla 3.2: Masas de agua: Lagos.

| Masa de agua | ID Laguna | Área (m2) | Perímetro (m) | Prof. Máx. | Nombre | Descripción |
|--------------|-----------|-----------|---------------|------------|----------------------------------|--|
| Laguna | 12 | 3782602 | 11075 | 1,0 | Laguna de El Hito | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 125 | 1305212 | 5829 | 1,0 | Laguna de Tirez | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 126 | 3101549 | 11046 | 3,0 | Laguna del Taray de Quero | Lagos interiores en c. de sed. no carsícos, permanentes, someros y no salinos |
| Laguna | 192 | 1634840 | 6941 | 1,0 | Laguna de Peña Hueca | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 310 | 573092 | 3552 | 1,0 | Laguna de Salicor | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 422 | 524959 | 3465 | 0,4 | Laguna de Sanchez Gomez | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 510 | 1392557 | 6475 | 1,0 | Laguna de Manjavacas | Lagos interiores en c de sed. no carsícos, permanentes, someros y salinos |
| Laguna | 540 | 642199 | 4061 | 1,5 | Laguna de las Yeguas | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 612 | 1388683 | 8497 | 1,5 | Laguna del Camino de Villafranca | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, no carsícos, temporales y salinos |
| Laguna | 685 | 216677 | 1751 | 3,5 | Laguna del Taray de Pedroñeros | Lagos interiores en c. sedi., no carsícos, permanentes, profundos y no salinos |
| Laguna | 818 | 190595 | 2211 | 3,0 | Laguna de la Veguilla | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 874 | 696145 | 3805 | 3,0 | Laguna de Alcahozo | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 4546 | 1104940 | 4058 | 1,5 | Nava Grande | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 7835 | 163961 | 2022 | 5,0 | Laguna de la Coladilla | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 7879 | 131769 | 1952 | 6,5 | Laguna de Cueva Morenilla | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8051 | 970142 | 8395 | 16,0 | Laguna de la Colgada | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8117 | 45045 | 960 | 13,0 | Laguna Salvadora | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8132 | 97972 | 1247 | 11,0 | Laguna Batana | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8141 | 71290 | 1132 | 13,0 | Laguna de Santos Moreillo | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8153 | 243164 | 3380 | 12,0 | Laguna Lengua | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |

Mapa 3.2: Diferentes masas de agua dentro de la categoría de lagos del Alto Guadiana.

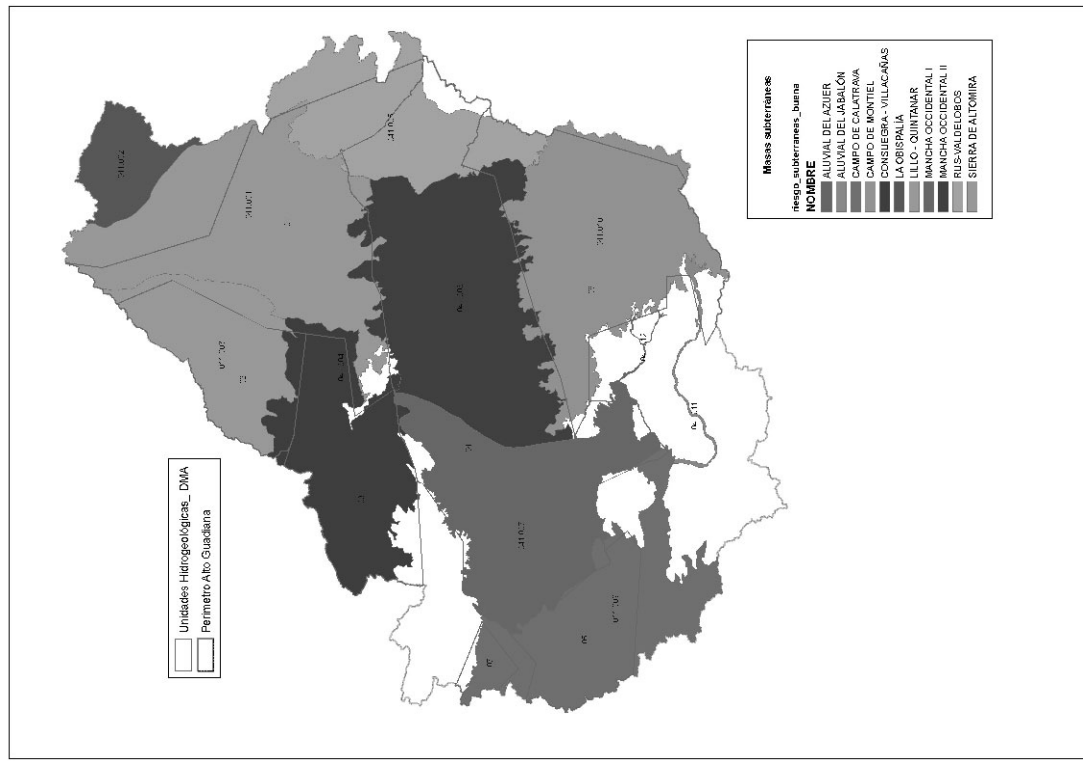


En el mapa se han localizado las diferentes masas de agua dentro de la categoría de lagos del Alto Guadiana.

La distribución de los lagos se muestra en la tabla 3.2.

3.2.- Masas de agua subterráneas en el ámbito territorial del Alto Guadiana.

Mapa 3.3: Masas de agua subterráneas en el ámbito territorial del Alto Guadiana



Ecosistemas directamente dependientes de las masas de agua subterráneas

| Masa de agua | ID Laguna | Area (m2) | Perímetro (m) | Prof. Máx. | Nombre | Descripción |
|--------------|-----------|-----------|---------------|------------|-------------------------------|--|
| Laguna | 8233 | 47114 | 947 | 7,0 | Laguna Redondilla | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8278 | 346558 | 5514 | 20,0 | Laguna San Pedro | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8322 | 196555 | 2788 | 13,0 | Laguna Tinaja | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8361 | 190619 | 2171 | 12,0 | Laguna Tomilla | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 8363 | 584099 | 5546 | 12,0 | Laguna Concejo | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 7999 | 359777 | 3062 | 20,0 | Laguna del Rey | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 236 | 578348 | 3672 | 0,0 | Laguna de Retama | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 29 | 696114 | 3485 | 0,0 | Laguna Grande | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 13 | 758434 | 6281 | 0,0 | Laguna Larga | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 4 | 888818 | 4048 | 0,0 | Laguna del Longar | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 36 | 580750 | 3915 | 0,0 | Laguna Grande de Villafranca | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |
| Laguna | 11 | 504907 | 3188 | 0,0 | Laguna del Prado o Inesperada | Lagos interiores en cuenca de sedimentación, carsícos y con aportación mixta |

3.2.1. Caracterización inicial de masas de agua subterráneas

Nombre: Sierra de Altomira

Geología/Hidrogeología: Constituye un relieve formado por un conjunto de alineaciones estructurales mesozoicas de dirección N-S y vergentes hacia el O, en las que los relieves más altos están configurados por núcleos de anticlinales los valles por sinclinales rellenos de sedimentos terciarios continentales, baja permeabilidad. En conjunto se considera como un gran anticlinorio de dirección N-S, ensanchado en la parte meridional, y afectado por fallas y cabalgamientos que complican su estructura y permiten la conexión de los niveles más permeables. El principal material acuífero está formado por sedimentos jurásicos y cretácicos constituidos por coniolas, calizas, dolomías, brechas, arenas y arcillas, con espesores medios de 1.100 m. El impermeable de base viene definido arcillas, margas y yesos de la facies del Keuper.

Zona no saturada: materiales jurásicos y cretácicos formados por calizas, dolomías, coniolas, brechas y arenas.

Límites geográficos: se localiza al O del embalse de Alarcón, en la provincia de Cuenca. El extremo SO se encuadra en el límite entre las provincias de Toledo, Ciudad Real y Cuenca. Al N limita con los Altos de Cobrejas, que actúan como divisoria de aguas superficiales entre los ríos que vierten al Tajo y los vertientes hacia el Guadiana. Comprende las sierras de Altomira, de Almenara y de Haro. Al S limita con las poblaciones de Mota del Cuervo, El Pedernoso y Las Pedroñeras. El límite oriental coincide con la divisoria hidrográfica del río Júcar, y con la masa La Obispalía.

Límites de masa: Al N limita con la divisoria de aguas superficiales entre el Tajo y el Guadiana. El límite oriental coincide con la divisoria hidrográfica entre el río Záncara y el Júcar. El límite NE, con el sistema de la Obispalía, se establece de forma paralela a los afloramientos mesozoicos de alta permeabilidad aflorantes en la Sierra de Altomira, separando estos de los depósitos terciarios menos permeables situados al NE, pertenecientes a La Obispalía. Al S se sitúa en el contacto con los materiales terciarios de la fosa manchega, y hacia el O se extiende englobando los últimos afloramientos mesozoicos.

Recarga: Fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia, de la infiltración de la escorrentía superficial, de los retornos de riego. Y aunque escasa, también recibe aportación subterránea de la cuenca del Tajo.

Descarga: Hacia los ríos, a través de manantiales y por descargas laterales hacia la Llanura Manchega y quizás a la masa la Obispalía.

Nombre: La Obispalía

Geología/Hidrogeología: Los materiales que aparecen en la masa están formados principalmente por depósitos miocenos constituidos por areniscas, arcosas, margas yesíferas, calizas, y margas blancas. También aparecen materiales de baja permeabilidad del Oligoceno terminal - Mioceno inferior, como arcillas yesíferas y arcillas rojas; y depósitos aluviales del Cuaternario. Las calizas mesozoicas de Altomira se encuentran en esta zona a gran profundidad por debajo de los materiales terciarios.

Zona No Saturada: Areniscas, arcosas, margas yesíferas, calizas y margas blancas del Mioceno; arcillas yesíferas y arcillas rojas del Oligoceno terminal- Mioceno

Tabla 3.3: Masas de agua subterráneas

| Código de masa | Nombre | Ecosistemas asociados | Ecosistemas afectados | Superficie GIS Alto Guadiana (ha) | Superficie total Demarcación del Guadiana (ha) |
|----------------|----------------------|---|--|-----------------------------------|--|
| 041.001 | Sierra de Altomira | Ecosistemas fluviales de los ríos Gígüela, Saona y Záncara | Laguna El Hito | 257.597 | 257.597 |
| 041.002 | La Obispalía | Ecosistemas fluviales de los ríos Gígüela y Záncara | | 49.336,4 | 49.336,4 |
| 041.003 | Lillo - Quintanar | Ecosistemas fluviales de los ríos Riansares, Amarguillo y Gígüela | Tablas fluviales ríos Gígüela y Riansares | 112.206,7 | 112.206,7 |
| 041.004 | Consuegra Villacañas | Ecosistemas fluviales de los ríos Gígüela y Riansares | Complejo de humedales de Villafranca-Quero y de Villacañas-Lillo | 157.210,9 | 160.568,7 |
| 041.005 | Rus-Valdelobos | Ecosistemas fluviales del río Rus | | 144.436,2 | 145.863,13 |
| 041.006 | Mancha Occidental II | Ecosistemas fluviales de los ríos Azuer, Gígüela y Záncara | Complejo de humedales de Pedro Muñoz, Las Pedroñeras, Mota del Cuervo | 253.568,38 | 253.568,38 |
| 041.007 | Mancha Occidental I | Ecosistemas fluviales de los ríos Guadiana-Gígüela y Guadiana | Tablas de Villarta de San Juan, de Arenas de San Juan, de Villarubia de los Ojos y de Daímiel, Humedal de los Ojos del Guadiana, Humedal de la Junta de los ríos Guadiana, Gígüela y Záncara | 200.280,02 | 200.280,02 |
| 041.009 | Campo de Calatrava | Ecosistemas fluviales de los ríos Guadiana y Jabalón | | 165.867,7 | 177.177 |
| 041.010 | Campo de Montiel | Ecosistemas fluviales de los ríos Azuer, Guadiana, Jabalón y Córcoles | | 222.758,8 | 222.758,8 |
| 041.011 | Aluvial del Jabalón | Ecosistemas fluviales del río Jabalón | Complejo de El Bonillo, Lagunas de Ruidera | 5.838,62 | 5.838,62 |
| 041.012 | Aluvial del Azuer | Ecosistemas fluviales del río Azuer | | 1.225,41 | 1.225,41 |

inferior, y depósitos aluviales del Cuaternario.

Límites geográficos: Se encuentra en el extremo nororiental de la cuenca, y comprende las cabeceras de los ríos Gígüela, Torrejón y Zánchara. Los límites N y E están definidos por la divisoria hidrográfica entre la cuenca del Guadiana y las cuencas del Mayor (Tajo) y del Júcar. El límite SO traza con dirección NO-SE desde la localidad de Palomares del Campo hasta la divisoria Guadiana - Tajo al E de Villares del Saz.

Límites de la masa: Al N y E, los límites se definen por la divisoria hidrográfica entre la cuenca del Guadiana y las cuencas del Tajo y Júcar, respectivamente. El límite se traza paralelo a los afloramientos mesozoicos en los anticlinales más orientales de la Sierra de Altomira.

Descarga natural: El mecanismo principal es la infiltración de la precipitación sobre las zonas de mayor permeabilidad relativa, si bien pueden existir otros procesos de importancia local.

Nombre: Lillo- Quintanar

Geología/Hidrogeología: Conforman un llanura de suaves ondulaciones y típico relieve tabular. Se trata de una zona de áreas endorreicas. Está constituida por un acuífero carbonatado formado por calizas y calizas margosas del Mioceno, con espesores medios de 10-25 m, y por un acuífero aluvial formado por arenas, limos, gravas y arcillas del Pliocuatnario. El acuífero carbonatado mioplioceno se encuentra colgado y drenado por múltiples manantiales.

Zona no saturada: Calizas y calizas margosas pertenecientes al Mioceno, y depósitos detríticos constituidos por arenas, arcillas, limos y gravas del Pliocuatnario.

Límites geográficos: Comprende las cuencas medias de los ríos Gígüela y Riansares. Al S se localizan las poblaciones de La Villa de Don Fadrique y Quintanar de la Orden, en la provincia de Toledo, en cuyas cercanías se traza el límite con la masa Consuegra-Villacañas. El límite NO se localiza en la divisoria hidrográfica entre el río Gígüela y el río Testillos (Tajo). Limita al E con las Sierras de Altomira y de Almenara, en la provincia de Cuenca.

Límites de la masa: El límite NO se localiza en la divisoria hidrográfica entre la cuenca del Tajo y del Guadiana. Limita al E con los afloramientos de materiales Mesozoicos de las Sierras de Altomira y de Almenara y al S con los materiales detríticos cuaternario y miocenos de Consuegra-Villacañas.

Recarga: Mediante la infiltración del agua de lluvia y de los retornos de riego.

Descarga natural: Se produce por manantiales, y hacia los ríos Riansares y Gígüela.

Nombre: Consuegra- Villacañas

Geología/Hidrogeología: El sustrato está formado por el zócalo hercínico, pizarras y cuarcitas fundamentalmente, de permeabilidades baja y muy baja. La masa está constituida fundamentalmente por tres acuíferos de importancia, formados por materiales cámbricos y cuaternarios principalmente. El acuífero cámbrico está constituido por calizas y dolomías marmóreas, con espesores entre 70 y 180 m. que afloran en la parte más occidental, y configuran dos dominios prácticamente desconectados entre sí y desconectados del resto de los acuíferos. El Cuaternario lo forman dos acuíferos de escasa potencia depositados sobre materiales pliocenos de baja permeabilidad. El acuífero aluvial del río Amarguillo, está formado por arenas, arcillas, limos y gravas, constituyentes de los fondos de valle, llanuras de inundación y terrazas del río Amarguillo y sus afluentes. El acuífero aluvial de los ríos Gígüela y Riansares está formado por gravas, arenas, limos y arcillas que configuran las terrazas y las llanuras de inundación de estos ríos. Existen, además de estos acuíferos principales, niveles de areniscas y microconglomerados de edad Triásico medio, que adquieren interés local, y que constituyen cuerpos lenticulares con espesores de hasta 12 m. También de interés local son las gravas y las arenas del Plioceno inferior, que se encuentran frecuentemente vinculados a los niveles más permeables triásicos, y las calizas del Plioceno superior, que se encuentran generalmente colgadas coronando pequeños cerros.

Zona No Saturada: Materiales carbonatados pliocenos, materiales detríticos pliocuatnarios y carbonatos del Cámbrico.

Límites geográficos: Se localiza al SE del embalse de Turleque, en la provincia de Toledo. Al S limita con los materiales paleozoicos de la Sierra de la Caldolina y la Sierra del Reventón, y al O-NO limita con las Sierrazuelas, y la divisoria Guadiana-Tajo, en las proximidades de Turleque. El límite oriental discurre entre las poblaciones de Quintanar de la Orden, Otero y Alcázar de San Juan, en las provincias de Ciudad Real y Toledo.

Límites de la masa: Al N limita con la masa de Lillo- Quintanar por el contacto de las margas yesíferas del Mioceno medio con las calizas miopliocenas, y el contacto de los materiales cuaternarios con las Calizas de los páramos del Mioceno superior. El límite oriental se localiza en el contacto de los afloramientos mesozoicos de las Sierras de Altomira y los materiales triásicos de baja permeabilidad del Keuper. Limita al S con los materiales paleozoicos de las Sierras de la Calderina y del Reventón y al O con la divisoria hidrográfica de la cuenca.

Recarga: Principalmente por infiltración del agua de lluvia y, en menor medida, por infiltración de ríos y por transferencia lateral procedente de Lillo- Quintanar.

Descarga natural: En general el flujo se produce hacia el acuífero aluvial del río Amarguillo, donde este río actúa de drenaje de la escorrentía superficial y subterránea, excepto un pequeño sector en la zona N que drena hacia el Arroyo de la Cañada de Torrejón. Las descargas también se realizan a través de los manantiales y por drenajes hacia los ríos Gígüela y Riansares.

carbonatados del Mioceno superior.

Límites geográficos: Se sitúa en la cuenca alta del Guadiana. Ocupa parte de las provincias de Cuenca, Albacete y, especialmente, Ciudad Real. Limita al N con las estratificaciones meridionales de la Sierra de Altomira. Al S limita con el Campo de Montiel. El límite O, se sitúa en la línea que marca el acuífero de los materiales mesozoicos que forman el acuífero inferior mesozoico.

Límites de la masa: Limita al N con las alineaciones carbonatadas de la Sierra de Altomira en contacto con los materiales terciarios de la fosa manchega. El límite oriental se define en la divisoria de aguas subterráneas que separa flujos hacia el Este y hacia el Oeste. Limita al S con los afloramientos carbonatados de materiales jurásicos y cretácicos del Campo de Montiel. El límite O se sitúa en la línea que marca el acuífero de los materiales mesozoicos que forman el acuífero inferior mesozoico.

Recarga: A través de la infiltración del agua de lluvia; de la infiltración de aguas superficiales de los ríos Záncara, Corcoles y Guadiana; de las aportaciones laterales de las masas de Altomira, al N, y Campo de Montiel, al S; y retornos de riego.

Descarga natural: Actualmente, no existen descargas naturales significativas, a excepción del flujo subterráneo que se produce hacia la masa Mancha Occidental I.

Nombre: Mancha Occidental I

Geología/Hidrogeología: Constituye una fosa tectónica, con zócalo paleozoico, sobre el que se depositan discordantes materiales terciarios. El acuífero está formado por materiales del Terciario y Cuaternario, constituidos por depósitos detríticos, calizas, calizas margosas y localmente rañas. El principal material acuífero son las calizas miocenas, con espesores medios de 35 m, que se engrosan hacia el Oeste. La base impermeable está constituida por materiales paleozoicos de baja o nula permeabilidad.

Zona No Saturada: Depósitos detríticos cuaternarios y terciarios, depósitos carbonatados del Mioceno superior y, en menor proporción, materiales volcánicos que aparecen en la zona occidental asociados a los anteriores.

Límites geográficos: Se sitúa en la cuenca alta del Guadiana. Se ubica, en su totalidad, en la provincia de Ciudad Real. Limita al N con las estratificaciones meridionales paleozoicas de los Montes de Toledo. Al S limita con las Sierras de Perabad, Sierra Prieta y la depresión de Almagro. Al O limita con la masa de Ciudad Real, entre las poblaciones de Almagro y Torralba de Calatrava. El límite O con la masa de Mancha Occidental I se define con: una dirección NE-SO entre las localidades de Alcázar de San Juan y Membriella.

Límites de la masa: Al N limita con los materiales de baja permeabilidad de los Montes de Toledo y con los materiales semipermeables de Consuegra-Villacañas. El límite oriental se sitúa en la línea que marca el acuífero de los materiales carbonatados mesozoicos que forman, en el sistema Mancha Occidental II, el acuífero inferior, confinado o semiconfinado. Al SO limita con el sistema de Calatrava siguiendo los afloramientos paleozoicos, pertenecientes a este sistema, que constituyen paleorrelieves residuales. Hacia el E este límite pasa a definirse por el cauce del río Bañuelo. Al S limita con las cuarcitas y pizarras paleozoicas de Sierra Prieta.

Recarga: A través de la infiltración del agua de lluvia, de la infiltración por pérdidas de las aguas superficiales de los ríos Azuer, Guadiana y Gigüela y, en menor

Nombre: Rus-Valdelobos

Geología/Hidrogeología: Se diferencian dos acuíferos, uno formado por materiales del Terciario y Cuaternario, y otro por materiales mesozoicos. El acuífero Terciario y Cuaternario está formado por depósitos detríticos, calizas, calizas margosas y localmente rañas. Los materiales mesozoicos son calizas, dolomías, gravas y areniscas, que se depositan sobre los materiales arcillosos y yesíferos triásicos que forman la base de baja permeabilidad. Tienen potencias medias de algunos centenares de metros, y se identifican como la continuación del sistema acuífero de Calizas de Altamira, situado al N, y con las calizas y dolomías de la Plataforma de Montiel, al S. Estos materiales mesozoicos afloran en zonas puntuales de la masa, y en el resto del sistema se encuentran semiconfinados o confinados bajo el acuífero Terciario y Cuaternario.

Zona no saturada: Materiales Terciarios y Cuaternarios formados por calizas, calizas margosas y depósitos detríticos; y, en menor proporción, materiales mesozoicos formados por calizas, dolomías, gravas y areniscas.

Límites geográficos: Comprende la cuenca del río Rus. El límite E se define en la divisoria entre el río Rus y el Júcar hasta las proximidades de Múnera, a partir de aquí se traza paralelo al río Corcoles. Al O limita con la localidad de Villarrobledo, pasando hacia el N a definirse en el río Záncara. El límite NO se define entre las localidades de La Alberca de Záncara y La Almarcha.

Límites de la masa: Limita al E con la divisoria de aguas superficiales entre la cuenca del Guadiana y la cuenca del Júcar. Al NO limita con los materiales mesozoicos aflorantes de la Sierra de Altomira. El límite occidental se traza por la divisoria hidrogeológica que separa flujos subterráneos hacia el Este y el Oeste. Al S el límite se localiza en el contacto entre las margas y las calizas del Jurásico de Montiel.

Recarga: A través de la infiltración del agua de lluvia, de la infiltración por pérdidas en las aguas superficiales del río Rus y de las aportaciones laterales procedentes de los sistemas de Calizas de Altomira y Campo de Montiel.

Descarga natural: De forma subterránea hacia la cuenca del Júcar.

Nombre: Mancha Occidental II

Geología/Hidrogeología: Su estructura corresponde a una fosa tectónica con zócalo paleozoico afectado por pliegues y fallas, sobre el que se asientan discordantes materiales mesozoicos y terciarios. En el sistema se diferencian dos acuíferos superpuestos: el superior formado por materiales del Terciario y Cuaternario, y el inferior formado por materiales mesozoicos. Los depósitos mesozoicos están constituidos por calizas, dolomías, gravas y areniscas, depositados sobre los materiales arcillosos y yesíferos triásicos que forman la base de baja permeabilidad. Tienen potencias medias entre 145y 315 m y se identifican como la continuación de los sistemas acuíferos de Campo de Montiel y Calizas de Altomira. En los tramos superiores se intercalan niveles detríticos semipermeables que actúan como acuitador, conectando los dos acuíferos. El acuífero superior está formado por depósitos detríticos, calizas, calizas margosas y localmente rañas. El principal material acuífero son las calizas miocenas, con espesores medios de hasta 120 m en el centro de la cuenca.

Zona no saturada: Depósitos detríticos cuaternarios y terciarios, y depósitos

Recarga: Se produce por infiltración de la lluvia y por los retornos de riego.
Descarga natural: Por evaporación directa y por salidas hacia los ríos Guadiana y Jabalón.

Nombre: Campo de Montiel

Geología/Hidrogeología: Este acuífero está constituido principalmente por materiales jurásicos. Formados por calizas y dolomías en la parte inferior, y margas y calizas dolomíticas en el tramo superior, con espesores medios de 180 m. Aparecen también materiales cretácicos formados por arenas, arcillas y calizas, únicamente presentes en los bordes N y NO de la masa, y depósitos de "raña" y travertinos pliocuaternarios. Todos los materiales se encuentran plegados suavemente y basculados hacia el NO de la masa. El yacente impermeable está formado por materiales triásicos constituidos por yesos, margas y arcillas, a su vez yacientes sobre el zócalo paleozoico, formado por pizarras y cuarcitas.

Zona No saturada: Calizas, dolomías y margas del Jurásico; y travertinos y rañas pliocuaternarios.

Límites geográficos: Se localiza al S de La Mancha Occidental, en el límite entre las provincias, de Ciudad Real y Albacete. El límite septentrional se traza, con una dirección E-O, entre las poblaciones de Múnera, en Albacete y Membrilla, en Ciudad Real. Al O limita con las localidades de La Solana y Villahermosa, y al S con Albadajo y Villanueva de la Fuente a lo largo de la divisoria Guadiana-Guadalquivir. El límite oriental se define en la divisoria hidrográfica entre los ríos Júcar y Guadiana, en las proximidades de El Ballester y Lezuza.

Límites de la masa: El límite septentrional se localiza en el contacto de los materiales jurásicos y cretácicos con los materiales terciarios de la Mancha Occidental. Hacia el E pasa a trazarse por el contacto de las margas y arcillas jurásicas con las calizas del Dogger pertenecientes al sistema Rus-Córcoles. Al E el límite se establece por la divisoria hidrográfica del Guadiana-Júcar. El límite occidental se define en el contacto Jurásico-Trias y Jurásico-Neógeno de los llanos de Manzanares y La Solana, desde Membrilla hasta la divisoria con el Guadalquivir. El límite meridional es la divisoria Guadiana - Guadalquivir dentro de los propios materiales jurásicos del Campo de Montiel.

Recarga: Se alimenta exclusivamente de la infiltración directa de las precipitaciones.

Descarga natural: A través de los ríos Azuer, Guadiana Alto, Cañamares y Jabalón, y por conexión subterránea hacia la Llanura Manchega. Se produce también un drenaje natural hacia las lagunas de Ruidera.

medida, de las aportaciones laterales procedentes de ConsuegraVillacañas. También existen recargas por infiltración de los retornos de riego.

Descarga natural: Anteriormente el acuífero superior estaba directamente relacionado con las Tablas de Daimiel y el nacimiento del Guadiana. Existían salidas por evaporación en las zonas encharcadas o húmedas y a través de manantiales. Posteriormente se produjo desconexión entre el acuífero y los cursos fluviales, anulándose las descargas naturales y originando el secado de los Ojos del Guadiana.

Nombre: Campo de Calatrava

Geología/Hidrogeología: Se caracteriza por una serie de alineaciones cuarcíticas según directrices hercínicas. Entre estas sierras se forman sucesivas depresiones rellenas de materiales neógenos y cuaternarios y, asociados a estos, materiales volcánicos. Los materiales que actúan como sustrato impermeable están formados por materiales cámbricos y ordovícicos. Los materiales terciarios aparecen rellenando las fosas y recubiertos por depósitos detríticos posteriores. Estos materiales están formados por gravas, arenas y conglomerados de potencias variables de hasta 100 m, y calizas y margocalizas que pueden alcanzar los 80 m, ambos conjuntos de edades Mioplioceno. Los materiales volcánicos también se encuentran rellenando las cuencas pizarras. Están constituidos por fragmentos heterométricos no volcánicos de cuarcitas, pizarras y calizas, por fragmentos piroclásticos y materiales lávicos asociados a conos de piroclastos. Pueden alcanzar espesores de 8 y 10 m. Los acuíferos superficiales están constituidos por los depósitos aluviales del río Jabalón, Guadiana y Bañuelo, rañas, coluviones y costras calcáreas. El sistema funciona como un acuífero multicapa con acuíferos superficiales de tipo aluvial, y acuíferos colgados calizos del Terciario.

Zona No Saturada: Gravas, arenas, conglomerados y calizas del Neógeno; materiales pliocuaternarios constituidos por aluviales, coluviales y rañas; y depósitos volcánicos.

Límites geográficos: Se localiza en la región de Campo de Calatrava, en la provincia de Ciudad Real, constituyendo el borde occidental de la Llanura Manchega. Limita al N con la Sierra de Malagón y al S con Sierra Gorda y Sierra de Calatrava. Hacia el E se extiende hasta la población de Valdepeñas, donde el límite N pasa a definirse por Sierra Prieta. El límite NE con la masa Mancha Occidental se define por el río Bañuelo en las inmediaciones de la población de Femencaballero, y se desvía luego hacia el SE incluyendo las localidades de Boleños de Calatrava y Almagro. El límite occidental discurre englobando los afloramientos de materiales terciarios permeables en las inmediaciones de las localidades de Cabezarados, Los Pozuelos de Calatrava, Alcolea de Calatrava y Picón, hasta alcanzar al N la divisoria hidrográfica entre los ríos Bullaque y Bececa.

Límites de la masa: El límite septentrional se define de forma paralela al río Bececa, englobando los materiales cuaternarios de este aluvial. Al O discurre por la divisoria hidrográfica Bececa-Bullaque, pasando hacia el S a trazarse por el contacto Cuaternario-Paleozoico y Terciario-Paleozoico y englobando los depósitos volcánicos hasta la divisoria Guadiana-Guadalquivir, que también define el límite S. Hacia el E se extiende por los materiales cuaternarios del río Jabalón hasta Valdepeñas. El límite oriental con la masa Mancha Occidental se traza según los afloramientos paleozoicos que constituyen paleorreliieves residuales y hacia el NE por el cauce del río Bañuelo.

Nombre: Aluvial del Jabalón

Geología/Hidrogeología: Está formada por gravas poligénicas, arcillas, limos y arenas del Cuaternario, pertenecientes al aluvial del río Jabalón. Estos materiales acuíferos se encuentran depositados sobre materiales detríticos pliocenos, cuarcitas y pizarras paleozoicas, y materiales del Trias, de baja permeabilidad.

Zona No Saturada: Gravas poligénicas, arenas, arcillas y limas del Cuaternario.

Límites geográficos: Comprende los depósitos aluviales del río Jabalón entre las localidades de Valdepeñas, al O, y Montiel, al E.

Límites de la masa: La masa se encuentra limitada por la propia extensión del aluvial entre Valdepeñas y Montiel, siguiendo en contacto del Cuaternario con los materiales detríticos miocenos, con las cuarcitas y pizarras paleozoicas, y con los materiales del Trias adyacentes.

Recarga: procede de la infiltración de la precipitación y, en menor proporción, de los retornos de riego.

Descarga natural: Hacia el cauce del río Jabalón.

Nombre: Aluvial del Azuer

Geología/Hidrogeología: Está constituida por gravas poligénicas, arcillas, limos y arenas del Cuaternario, perteneciente a los aluviales de los ríos Azuer, Cañamares y Tortillo. Se encuentran depositados sobre materiales detríticos miocenos, areniscas y calizas del Oligoceno y materiales de Trias, de baja permeabilidad.

Zona No Saturada: Gravas poligénicas, arenas, arcillas y limos del Cuaternario.

Límites geográficos: Está limitado lateralmente por la extensión de los depósitos Cuaternarios del aluvial del Azuer entre Cortijo Los Palacios y su confluencia con el Alambra, y los depósitos aluviales de los ríos Cañamares y Tortillo hasta la confluencia con el Azuer.

Límites de la masa: Los límites se definen por la propia extensión lateral de los aluviales del Azuer, Cañamares y Tortillo hasta la confluencia con el río Alhambra, según el contacto del Cuaternario con los materiales detríticos miocenos, areniscas y calizas del Oligoceno y materiales de Trias.

Recarga: Procede de la infiltración de la precipitación y, en menor proporción, de los retornos de riego.

Descarga natural: Hacia el cauce del río Azuer.

4.- REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS2

4.1.- CAPTACIONES DE AGUA POTABLE.....2

4.1.1.- Captaciones superficiales.....2

4.1.2.- Captaciones subterráneas.....5

4.2.- AGUAS DESTINADAS AL USO RECREATIVO DE BAÑO.....9

4.3.- AGUAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DE VIDA PISCÍCOLA.....9

4.4.- ZONAS SENSIBLES.....9

4.5.- AGUAS AFECTADAS POR ZONAS VULNERABLES.....12

4.6.- RED NATURA 2000.....16

4.6.1.- Directiva 92/43/CEE de conservación de hábitats.....17

4.6.2.- Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de aves silvestres.....21

4.- REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

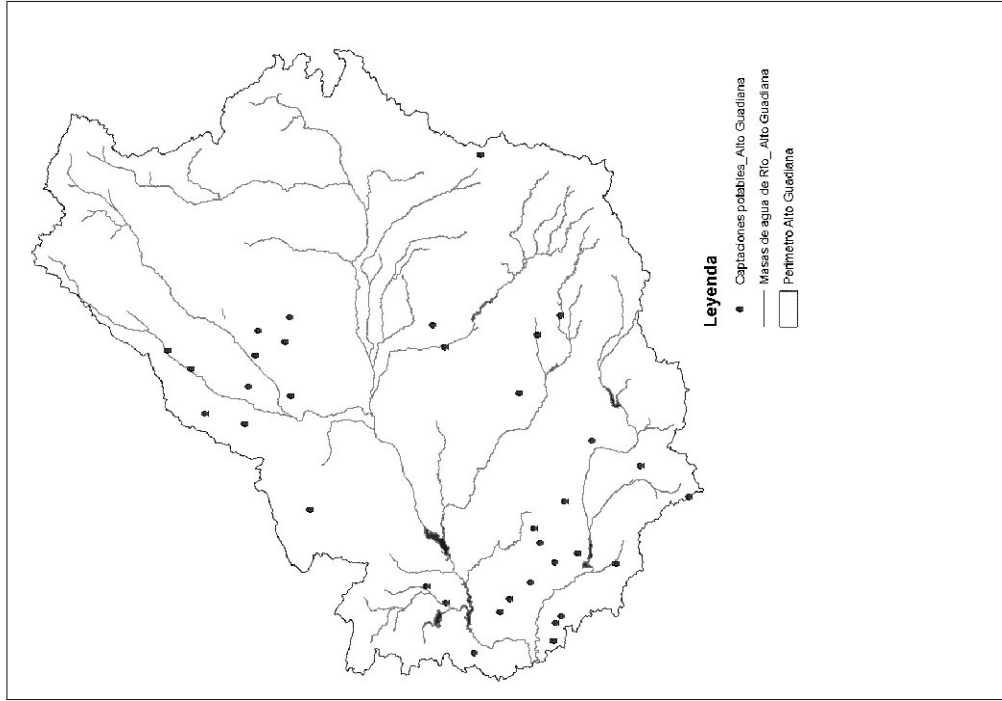
Los datos obtenidos para este registro se han obtenido del Informe Resumen de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, para la Cuenca del Guadiana.

Se exponen las masas de aguas protegidas afectadas por alguna de las figuras de protección que, de acuerdo a los artículos 6 y 7 de la DMA, constituyen el registro de masas de aguas protegidas.

4.1.- Captaciones de agua potable.

4.1.1.- Captaciones superficiales.

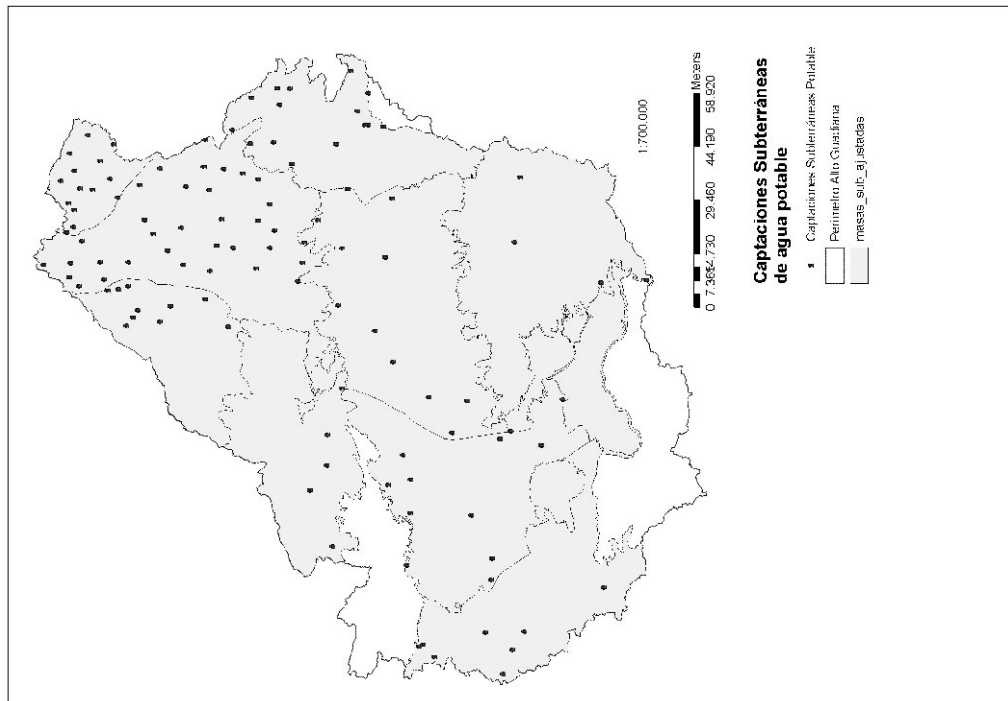
Mapa 4.1: Captaciones superficiales de aguas potables dentro del Alto Guadiana



Mapa de captaciones superficiales de aguas potables dentro del Alto Guadiana (Fuente: Informe art. 5 y 6 de la DMA, Junio 2005). Es decir, incluye las poblaciones con captaciones superficiales dentro de este ámbito aunque existen poblaciones con abastecimiento de cuencas limítrofes.

4.1.2.- Captaciones subterráneas.

Mapa 4.2: Captaciones subterráneas de agua potable del ámbito territorial del Alto Guadiana.



Mapa de captaciones subterráneas de agua potable del ámbito territorial del Alto Guadiana

Tabla 4.1: Captaciones aguas superficiales para abastecimiento poblaciones

| Código | Población | Origen del agua | Denominación cauce | X (utm) | Y (utm) |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------|---------|---------|
| 2053000100 | Munera | Río Córcoles | Río Córcoles | 544987 | 4321555 |
| 13010000100 | Alhambra | P. de Puerto de Vallehermoso | Río Azuer | 495513 | 4305809 |
| 13013000100 | Almagro | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 438345 | 4304856 |
| 13019000100 | Argamasilla de Alba | P. de Peñarroya | Río Guadiana | 492144 | 4331310 |
| 13022000100 | Ballesteros de Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 418172 | 4299178 |
| 13023000100 | Bolaños de Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 442373 | 4306669 |
| 13027000100 | Calzada de Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 432751 | 4284138 |
| 13029000100 | Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 411507 | 4301295 |
| 13032000100 | Carrizosa | P. de Puerto de Vallehermoso | Río Azuer | 500859 | 4299437 |
| 13034000200 | Ciudad Real | P. de Gasset | Arroyo Becea | 419480 | 4315933 |
| 13040000100 | Fernancaballero | P. de Gasset | Arroyo Becea | 422006 | 4331013 |
| 13045000100 | Granatula de Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 435525 | 4294719 |
| 13052000300 | Malagón | P. de los Molinos (R. Bañuelos) | Río Bañuelos | 426592 | 4336229 |
| 13056000100 | Miguelturra | P. de Gasset | Arroyo Becea | 423038 | 4313449 |
| 13058000100 | Moral de Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 449825 | 4298277 |
| 13062000100 | Picon | P. del Ciervo | Arroyo y Quejigares | 408214 | 4323183 |
| 13066000100 | Pozuelo de Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 427603 | 4307542 |
| 13077000100 | Santa Cruz de Mudela | Guadalquivir | Río Fresneda | 459607 | 4277396 |
| 13079000100 | La Solana | P. de Puerto de Vallehermoso | Río Azuer | 479538 | 4310797 |
| 13082000200 | Tomelloso | P. de Peñarroya | Río Guadiana | 498209 | 4334514 |
| 13087000100 | Valdepeñas | Guadalquivir | Río Fresneda | 466467 | 4290659 |
| 13088000100 | Valenzuela de Calatrava | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 433041 | 4300828 |
| 13095000100 | Villar del Pozo | P. de Vega del Jabalón | Río Jabalón | 416411 | 4300774 |
| 13098000400 | Viso del Marqués | P. de los Molinos (R. Bañuelos) | Río Bañuelos | 451094 | 4264089 |
| 45027000100 | Cabezamesada | Tajo | Río Algodor | 491309 | 4407650 |
| 45053000100 | Consuegra | Tajo | Río Algodor | 447581 | 4368384 |
| 45054000100 | Corral de Almaguer | Tajo | Río Algodor | 486181 | 4401113 |
| 45084000100 | Lillo | Tajo | Río Algodor | 473896 | 4397268 |
| 45101000100 | Miquel Esteban | Tajo | Río Algodor | 493578 | 4375225 |
| 45135000100 | La Puebla de Almoradil | Tajo | Río Algodor | 489944 | 4383532 |
| 45141000100 | Quintanar de la Orden | Tajo | Río Algodor | 478863 | 4373766 |
| 45142000100 | El Toboso | Tajo | Río Algodor | 496751 | 4382667 |
| 45167000100 | Villacañas | Tajo | Río Algodor | 500444 | 4373841 |
| 45185000100 | La Villa de Don Fabrique | Tajo | Río Algodor | 471172 | 4386318 |
| 45186000100 | | Tajo | | 481267 | 4385356 |

| Código | Población | X (utm) | Y (utm) | Denominación de masa subterránea | Código de masa subterránea |
|-------------|-------------------------------|---------|---------|----------------------------------|----------------------------|
| 45187000100 | Villafranca de los Caballeros | 469118 | 4364395 | Consuegra - Villacañas | 041.004 |
| 16247000100 | Villagordo del Marquesado | 542255 | 4392823 | Sierra de Altomira | 041.001 |
| 13089000200 | Villahermosa | 511066 | 4289167 | Campo de Montiel | 041.010 |
| 16249000100 | Villamayor de Santiago | 506489 | 4398009 | Lillo - Quintanar | 041.003 |
| 45192000100 | Villanueva de Alcardete | 498893 | 4391658 | Lillo - Quintanar | 041.003 |
| 13087000200 | Villanueva del Caudillo | 466331 | 4305567 | Mancha Occidental I | 041.007 |
| 16253000200 | Villar de Cañas | 537496 | 4403343 | Sierra de Altomira | 041.001 |
| 16255000100 | Villar de la Encina | 541078 | 4387749 | Sierra de Altomira | 041.001 |
| 16211000400 | Villar de Aguilá | 539673 | 4424152 | La Obispalía | 041.002 |
| 16211000500 | Villar del Horno | 546557 | 4435286 | La Obispalía | 041.002 |
| 16264000100 | Villarejo de Fuentes | 526187 | 4404534 | Sierra de Altomira | 041.001 |
| 16269000200 | Villares del Saz | 542395 | 4410437 | Sierra de Altomira | 041.001 |
| 20810003000 | Villarobledo | 534204 | 4346591 | Mancha Occidental II | 041.006 |
| 13096000100 | Villarrubia de los Ojos | 447687 | 4341666 | Lillo - Quintanar | 041.007 |
| 16270000100 | Villarubio | 509168 | 4421859 | Lillo - Quintanar | 041.003 |
| 13097000100 | Villarta de San Juan | 463650 | 4343555 | Mancha Occidental I | 041.007 |
| 16277000100 | Zafra de Zancara | 537882 | 4415986 | Sierra de Altomira | 041.001 |

4.2.- Aguas destinadas al uso recreativo de baño

La Directiva 76/160/CEE aprobada por el Consejo de las Comunidades Europeas el 8 de Diciembre 1975, tiene como finalidad la "protección del medio ambiente y de la salud pública mediante la reducción de la contaminación de las aguas de baño y la protección de éstas respecto de una ulterior degradación".

Tabla 4.3: Aguas de baño

| Zona de baño | Municipio | Provincia |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Laguna de Santos Morcillo | Ossa de Montiel | Albacete |
| Laguna de San Pedro- Garijo | Ossa de Montiel | Albacete |
| Laguna Redondilla | Ossa de Montiel | Albacete |
| Laguna de la Salvadora | Ossa de Montiel | Albacete |
| Laguna de San Pedro- Albamanjón | Ossa de Montiel | Albacete |
| Laguna de la Colgada | Ossa de Montiel | Albacete |
| Laguna La Tomilla | Ruidera | Albacete |
| Laguna Colgada-Entrelagos | Ruidera | Ciudad Real |
| Laguna de Cueva Morenilla | Ruidera | Ciudad Real |
| Laguna del Rey | Villafranca de los Caballeros | Toledo |
| Laguna Grande (Balneario) | Villafranca de los Caballeros | Toledo |
| Laguna Grande (Restaurante) | Villafranca de los Caballeros | Toledo |
| Laguna Grande (Entrada) | Villafranca de los Caballeros | Toledo |

4.3.- Aguas destinadas a la protección de vida piscícola

La Directiva 78/659/CEE define la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. La Directiva se transpuso a la normativa española por el Real Decreto 927 de 1988 y la Orden Ministerial del 16 de diciembre de 1988.

Se ha comprobado que dentro del ámbito territorial de Alto Guadiana no existe ningún tramo de protección ciprinícola ni salmonícola.

4.4.- Zonas sensibles

Las zonas sensibles dentro del ámbito territorial del Alto Guadiana, según la Directiva 91/271/CE, afectan a las siguientes masas de agua:

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Mapa 4.3: Ríos, lagunas y embalses afectados por zonas sensibles del Alto Guadiana

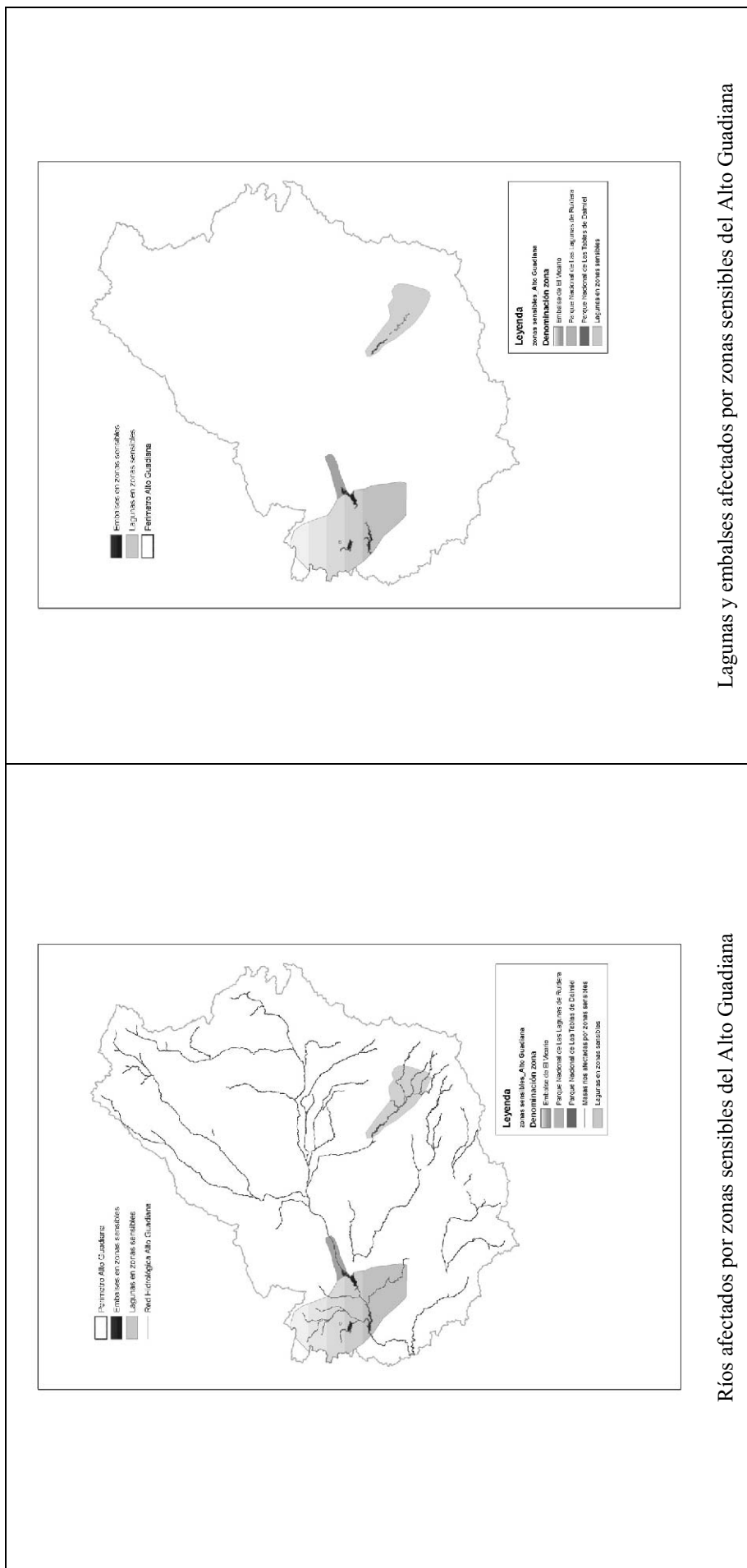


Tabla 4.6: Masas de agua superficiales (embalse) afectadas por zonas sensibles

| Código de masa | Masas afectadas por zonas sensibles | | | Superficie (ha) |
|----------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|-----------------|
| | Tipología | Denominación masa | Denominación zona sensible | |
| 118 | Embalse | Embalse de Gasset | Embalse de El Vicario | 693,38 |
| 162 | Embalse | Embalse de El Vicario | Embalse de El Vicario | 1.018,46 |
| 171 | Embalse | Embalse de Peñarroya | Parque Nacional de Las Lagunas de Ruidera | 390,55 |
| 119 | Modificada | Embalse Presa de Puente Navarro | Embalse de El Vicario | 1.468,53 |

4.5.- Aguas afectadas por zonas vulnerables

Por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, se definen las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en cumplimiento de lo indicado por la Directiva 91/676/CEE.

Tabla 4.4: Masas de agua superficiales (ríos) afectadas por zonas sensibles

| Código de masa | Masas de agua afectadas por zonas sensibles | | Longitud (m) |
|----------------|---|--|--------------|
| | Denominación de la masa | Denominación zona sensible | |
| 0100001 | RIO GUADIANA- GIGÜELA | Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel | 15.553 |
| 01000010 | RIO GUADIANA I | Parque Natural de Las Lagunas de Ruidera | 93.840 |
| 01000012 | RIO GUADIANA III | Embalse de El Vicario | 8.568 |
| 01000013 | RIO GUADIANA IV | Embalse de El Vicario | 18 |
| 01669550 | RIO BAÑUELOS I | Embalse de El Vicario | 44.214 |
| 01669551 | RIO BAÑUELOS II | Embalse de El Vicario | 15.610 |
| 01669570 | RIO DE LA BECEA I | Embalse de El Vicario | 6.226 |
| 01669571 | RIO DE LA BECEA II | Embalse de El Vicario | 3.263 |
| 01670200 | ARROYO LAGUNA | Embalse de El Vicario | 4.807 |
| 01670260 | ARROYO DEL TALLAR | Embalse de El Vicario | 10.663 |
| 01672310 | ARROYO DE VALDECAÑAS O DE LAS MOTILLAS I | Embalse de El Vicario | 10.750 |
| 01672311 | ARROYO DE VALDECAÑAS O DE LAS MOTILLAS II | Embalse de El Vicario | 20.698 |
| 01672312 | ARROYO DE VALDECAÑAS O DE LAS MOTILLAS III | Embalse de El Vicario | 5.174 |
| 01672650 | ARROYO DE LAS LADERAS | Embalse de El Vicario | 15.915 |
| 01675140 | RIO VIEJO DEL GUADIANA | Parque Natural de Las Lagunas de Ruidera | 583 |

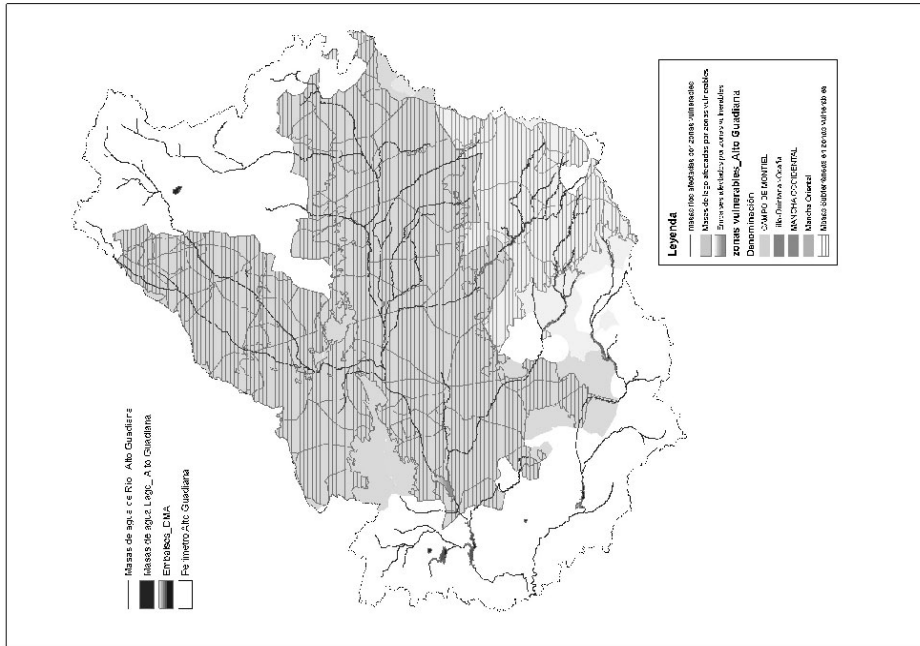
Tabla 4.5: Masas de agua superficiales (laguna) afectadas por zonas sensibles

| Código de masa | Masas de agua afectadas por zonas sensibles | | | Superficie (ha) |
|----------------|---|---------------------------|--|-----------------|
| | Tipología | Denominación de masa | Denominación zona sensible | |
| 4546 | Laguna | Nava Grande | Embalse de el Vicario | 110,49 |
| 7835 | Laguna | Laguna de la Coladilla | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 16,40 |
| 7879 | Laguna | Laguna de Cueva Morenilla | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 13,18 |
| 8051 | Laguna | Laguna de la Colgada | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 97,01 |
| 8117 | Laguna | Laguna Salvadora | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 4,50 |
| 8132 | Laguna | Laguna Batana | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 9,80 |
| 8141 | Laguna | Laguna de Santos Morcillo | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 7,13 |
| 8153 | Laguna | Laguna Lengua | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 24,32 |
| 8233 | Laguna | Laguna Redondilla | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 4,71 |
| 8278 | Laguna | Laguna San Pedro | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 34,66 |
| 8322 | Laguna | Laguna Tinaja | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 19,66 |
| 8361 | Laguna | Laguna Tomilla | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 19,06 |
| 8363 | Laguna | Laguna Concejo | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 58,41 |
| 7999 | Laguna | Laguna del Rey | Parque Natural de las Lagunas de Ruidera | 35,98 |

Tabla 4.7: Zonas vulnerables en masas subterráneas y superficiales.

| Código de masa subterránea | Denominación de masa subterránea | Código de masa superficial | Denominación de la masa superficial | Longitud (m) | Código de zona vulnerable | Zonas vulnerables |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|---|--------------|---------------------------|-------------------|
| 41.06N | Aluvial del Azuer | 01692431 | Río Azuer II | 13.044,24 | CLM1 | Mancha Occidental |
| 41.05N | Aluvial del Jabalón | 01663902 | Río Jabalón III | 19.728,33 | | |
| 41.06m | Campo de Montiel | 01677060 | Río de Sotuellamos | 6.091,93 | | |
| | | 01676990 | Río Córcoles | 76.661,15 | | |
| | | 01675150 | Cañada de la Urraca | 102.332,03 | | |
| | | 01672650 | Arroyo de las Laderas | 4.095,44 | | |
| 41.04a | Mancha Occidental I | 01672311 | Arroyo de Valdecañas o de Las Motillas II | 8.653,98 | | |
| | | 01000012 | Río Guadiana III | 5.279,08 | | |
| | | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero | 35.092,44 | | |
| | | 01675140 | Río Viejo del Guadiana | 44.394,00 | | |
| | | 01692434 | Río Azuer V | 7.694,77 | | |
| | | 01692433 | Río Azuer IV | 23.461,95 | | |
| | | 01692432 | Río Azuer III | 9.361,26 | | |
| | | 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de Las Motillas I | 6.122,48 | | |
| | | 01000001 | Río Guadiana-Gigüela | 36.808,95 | | |
| | | 01677000 | Arroyo de Sotuellamos | 10.181,15 | | |
| 41.04b | Mancha Occidental II | 01675130 | Río Zancara | 134.258,03 | Mancha Occidental | |
| 41.04c | Rus-Valdelobos | 01680321 | Río de Santa Maria del Campo | 8.629,37 | | |
| 41.01m | Sierra de Altomira | 01678450 | Cañada de Valdelobos | 31.559,47 | Mancha Occidental | |
| 41.06N | Aluvial del Azuer | 01692430 | Río Azuer I | 72.967,68 | | |
| 41.05N | Aluvial del Jabalón | 01663900 | Río Jabalón I | 13.812,75 | | |
| 41.06m | Campo de Montiel | 01000010 | Río Guadianal | 146.784,37 | | |
| 41.03 | Consuegra - Villacañas | 01686200 | Río Riansares | 76.512,56 | Mancha Occidental | |
| 41.02 | Lillo - Quintanar | 01673710 | Río Gigüela | 126.331,92 | | |
| | | 01686780 | Arroyo Bendija | 9.691,48 | | |

Mapa 4.4: Masas de agua afectadas por zonas vulnerables



Masas de agua afectadas por zonas vulnerables. Las tablas 4.7-4.9 Muestran las aguas superficiales y subterráneas afectadas por zonas vulnerables

Tabla 4.9: Masas subterráneas y superficiales afectadas por zona vulnerable

| Código de masa subterránea | Denominación de masa subterránea | Código de masa superficial | Denominación de masa superficial | Código de zona vulnerable | Denominación de zona vulnerable |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 41.06m | Campo de Montiel | 171 | Embalse de Peñarroya | | Mancha Occidental |
| 41.05N | Aluvial del Jabalón | 294 | Embalse de la Cabezucla | CLM1 | |
| 41.04a | Mancha Occidental I | 119 | Embalse Presa de Puente Navarro | | |
| 41.06N | Aluvial del Azuer | 254 | Embalse del Puerto de Vallehermoso | CLM2 | Campo de Montiel |

4.6.- Red Natura 2000

Esta Red de Espacios Naturales Protegidos a nivel europeo, emana de la aplicación de las Directivas de aves y habitats.

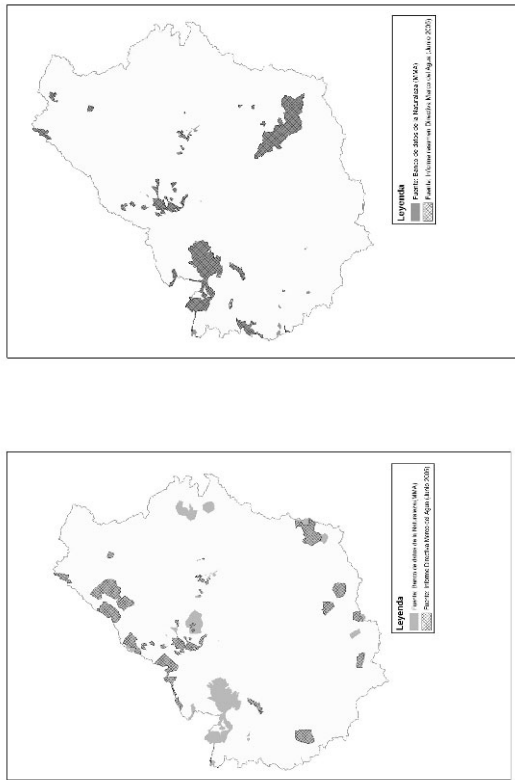
Respecto a la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de aves silvestres, establece en su artículo 4.1 que: *“los Estados Miembros clasificarán como Zonas de Especial Protección para las Aves los territorios más adecuados en número y superficie para la conservación de las especies señaladas por su Anexo I, así como para las demás especies migratorias de presencia regular, especialmente en lo que se refiere a la protección de sus enclaves de reproducción, muda, invernada y descanso”*, por ello y en el cumplimiento de la presente directiva, el Consejo de Castilla la Mancha a través de la Consejería de Medio Ambiente por Decreto 8/2005 de 12 de Julio de 2005, designa y delimita con coordenadas UTM 36 Zonas de Especial Protección para las Aves y se declaran como zonas sensibles (DOC M nº 141 de 15 de Julio).

En este sentido y principalmente en zonas ZEPA, se han encontrado diferencias en la base cartográfica utilizada en el Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua y la base cartográfica del Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente actualizada en Octubre de 2005 (mapas 4.5), encontrando en esta última versión, zonas que no están incluidas en la versión del informe de la DMA. Por lo tanto, dada la fecha de actualización de la información Octubre de 2005 y la publicación del Decreto 82/2005 de 12 de Julio frente a la fecha de redacción del citado informe (Junio de 2005), hemos optado por la utilización de la versión del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 4.8: Masas subterráneas y superficiales afectadas por zonas vulnerables

| Código de masa subterránea | Denominación de masa subterránea | Tipología | Código de masa superficial | Denominación de masa superficial | Código de zona vulnerable | Denominación de zona vulnerable |
|----------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 41.01m | Sierra de Altomira | Laguna | 236 | Laguna de Retama | CLM1 | Mancha Occidental |
| | | Laguna | 540 | Laguna de las Yeguas | | |
| 41.03_ | Consuegra - Villacañas | Laguna | 612 | Laguna del Camino de Villafranca | CLM1 | Mancha Occidental |
| | | Laguna | 818 | Laguna de la Veguilla | | |
| 41.04b | Mancha Occidental II | Laguna | 422 | Laguna de Sanchez Gomez | CLM1 | Mancha Occidental |
| | | Laguna | 510 | Manjavecias | | |
| 41.04b | Mancha Occidental II | Laguna | 685 | Laguna del Taray de Pedroteros | CLM1 | Mancha Occidental |
| | | Laguna | 874 | Laguna de Alcahozo | | |
| 41.06m | Campo de Montiel | Laguna | 7835 | Laguna de la Coladilla | CLM2 | Campo de Montiel |
| | | Laguna | 7879 | Laguna de Cueva Morenilla | | |
| | | Laguna | 8051 | Laguna de la Colgada | | |
| | | Laguna | 8117 | Laguna Salvadora | | |
| | | Laguna | 8132 | Laguna Batana | | |
| | | Laguna | 8141 | Laguna de Santos Morcillo | | |
| | | Laguna | 8153 | Laguna Lengua | | |
| | | Laguna | 8233 | Laguna Redondilla | | |
| | | Laguna | 8278 | Laguna San Pedro | | |
| | | Laguna | 8322 | Laguna Tinaja | | |
| | | Laguna | 8361 | Laguna Tomilla | | |
| | | Laguna | 8363 | Laguna Concejo | | |
| | | Laguna | 7999 | Laguna del Rey | | |
| | | 41.03_ | Consuegra - Villacañas | Laguna | | |
| Laguna | 126 | | | Laguna del Taray de Quero | | |
| Laguna | 192 | | | Laguna de Peña Hueca | | |
| Laguna | 13 | | | Laguna Larga | | |
| Laguna | 125 | | | Laguna de Tirez | | |
| Laguna | 36 | | | Laguna Grande de Villafranca | | |

Mapa 4.5: Red Natura 2000

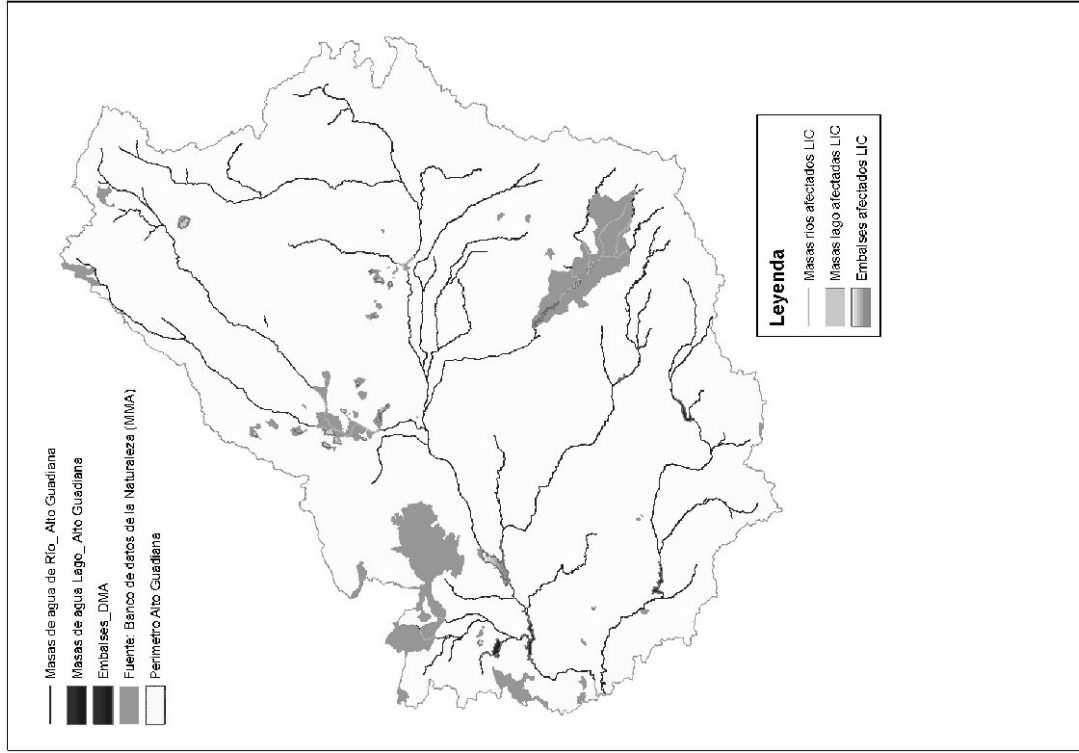


En base a esta información cartográfica han sido confeccionadas las tablas que se adjuntan a continuación de forma que, cualquier diferencia respecto al Informe resumen de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua de Junio de 2005 se debe a la inclusión de zonas ZEPA no incluidas en dicho Informe.

4.6.1.- Directiva 92/43/CEE de conservación de hábitats.

Bajo esta Directiva se establecen los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), compuesta por lugares que alberguen los hábitats naturales que figuran en el anexo I y los hábitats de las especies que figuran en su anexo II.

Mapa 4.6. Lugares de Interés Comunitario asociadas a masas de agua del ámbito territorial del Alto Guadiana.



En el mapa se localizan los Lugares de Interés Comunitario asociadas a masas de agua del ámbito territorial del Alto Guadiana.

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 4.11: LICs asociados a masas de agua superficiales

| Código de masa | Tipología de masa | Denominación de masa | Código de LIC | Denominación de LIC |
|----------------|-------------------|----------------------------------|---------------|---|
| 12 | Laguna | Laguna de El Hito | ES0000161 | Laguna de El Hito |
| 125 | Laguna | Laguna de Tiraz | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 126 | Laguna | Laguna del Taray de Quero | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 192 | Laguna | Laguna de Peña Hueca | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 310 | Laguna | Laguna de Salicor | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 422 | Laguna | Laguna de Sanchez Gomez | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 510 | Laguna | Laguna de Manjavacas | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 540 | Laguna | Laguna de las Yeguas | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 612 | Laguna | Laguna del Camino de Villafranca | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 685 | Laguna | Laguna del Taray de Pedroñeros | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 818 | Laguna | Laguna de la Vega | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 874 | Laguna | Laguna de Alcahozo | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 4546 | Laguna | Nava Grande | ES4220001 | Navas de Malagón |
| 7835 | Laguna | Laguna de la Coladilla | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 7879 | Laguna | Laguna de Cueva Morenilla | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8051 | Laguna | Laguna de la Colgada | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8117 | Laguna | Laguna Salvadora | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8132 | Laguna | Laguna Batana | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8141 | Laguna | Laguna de Santos Morcillo | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8153 | Laguna | Laguna Lengua | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8233 | Laguna | Laguna Redondilla | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8278 | Laguna | Laguna San Pedro | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8322 | Laguna | Laguna Tinaja | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8361 | Laguna | Laguna Tomilla | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 8363 | Laguna | Laguna Concejo | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 7999 | Laguna | Laguna del Rey | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 236 | Laguna | Laguna de Retama | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 29 | Laguna | Laguna Grande | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 13 | Laguna | Laguna Larga | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 4 | Laguna | Laguna del Longar | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 36 | Laguna | Villafranca | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 11 | Laguna | Laguna del Prado o Inesperada | ES4220005 | Lagunas Volcánicas del Campo de Calatrava |

Tabla 4.12: LICs asociados a masas de agua superficiales

| Masa embalse | LIC | Superficie (Ha) |
|---------------------------------|-------------------|-----------------|
| Embalse de Peñarroya | Laguna de Ruidera | 390,55 |
| Embalse Presa de Puente Navarro | Tablas de Daimiel | 1.568,15 |

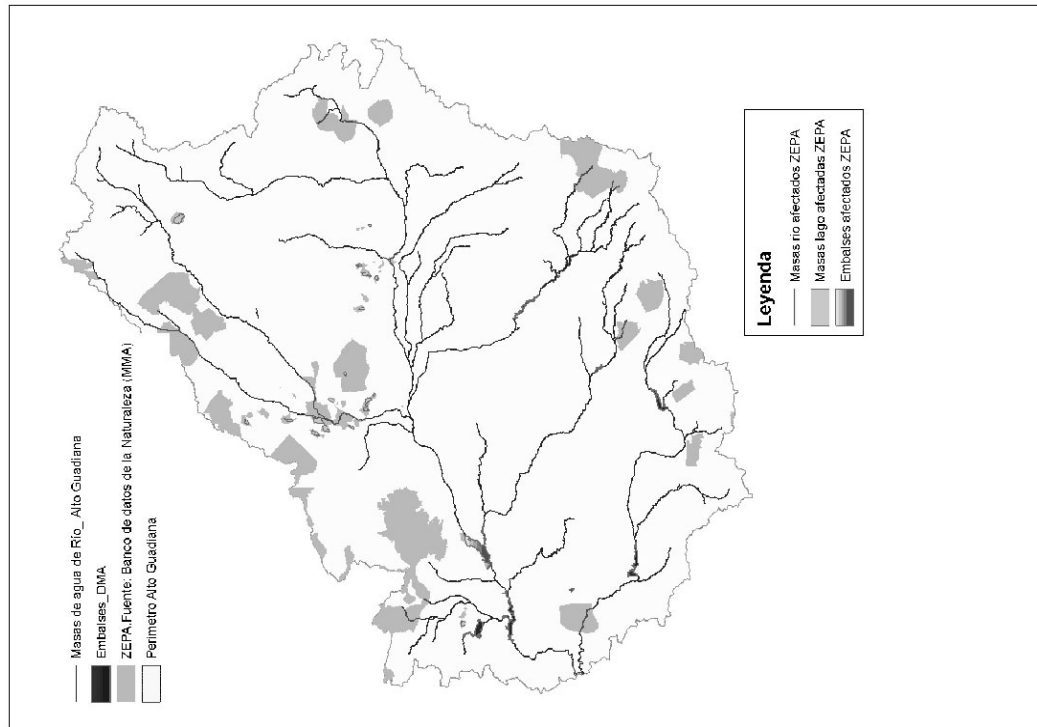
I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 4.10: LICs asociados a masa de agua superficiales

| Código de masa | Denominación de masa | Denominación de río | Longitud (m) | Código de LIC | Denominación de LIC |
|----------------|------------------------|----------------------|--------------|---------------|---|
| 01670260 | Arroyo del Tallar | Arroyo del Tallar | 1.699 | ES4250005 | Montes de Toledo |
| 01678450 | Río Saona | Río Saona | 2.213 | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 01675130 | Río Zancara | Río Rus | 5.673 | ES4250010 | Humedales de La Mancha |
| 01000010 | Río Guadiana I | Arroyo del Alarcón | 95.877 | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 01686200 | Río Riansares | Río Riansares | 8.301 | ES4240018 | Sierra de Altomira |
| 01669550 | Río Bañuelos I | Arroyo del Emperador | 5.988 | ES4250005 | Montes de Toledo |
| 01663903 | Río Jabalón IV | Río Jabalón III | 199 | ES4220003 | Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes |
| 01000012 | Río Guadiana III | Río Guadiana III | 243 | ES0000013 | Tablas de Daimiel |
| 01000013 | Río Guadiana IV | Río Guadiana IV | 7.203 | ES4220003 | Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes |
| 01675140 | Río Viejo del Guadiana | Río Guadiana II | 12 | ES4210017 | Lagunas de Ruidera |
| 0100001 | Río Gígüela | Río Gígüela | 367 | ES0000013 | Tablas de Daimiel |
| 01673710 | Río Gígüela | Río Gígüela | 31.791 | ES4250010 | Humedales de La Mancha |

4.6.2.- Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de aves silvestres.
Dentro del ámbito territorial del Alto Guadiana se encuentran las siguientes Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA)

Mapa 4.7: Zonas de Especial Protección para las Aves asociadas a masas de agua del ámbito del Alto Guadiana



En el mapa se localizan las Zonas de Especial Protección para las Aves asociadas a masas de agua del ámbito del Alto Guadiana.

Tabla 4.1.3: ZEPA asociados a masas de agua

| Zonas de especial protección para las aves asociadas a las masas de agua del ámbito del Alto Guadiana | | | | | |
|---|----------------------|---------------------|--------------|----------------|-----------------------------------|
| Código de masa | Denominación de masa | Denominación de río | Longitud (m) | Código de ZEPA | Denominación de ZEPA |
| 01000010 | Río Guadiana I | Arroyo del Alarcón | 8.003 | ES0000154 | Zona esteparia del Bomillo |
| 01686200 | Río Riansares | Río Riansares | 8.306 | ES0000091 | Humedales de La Mancha |
| 01686200 | Río Riansares | Río Riansares | 11.043 | ES0000170 | Area Esteparia de La Mancha Norte |
| 01686780 | Arroyo Bendija | Arroyo Bendija | 2.339 | ES0000170 | Area Esteparia de La Mancha Norte |
| 01692430 | Río Azuer I | Río del Tortillo | 6.637 | ES0000158 | Montiel |
| 01663903 | Río Jabalón IV | Río Jabalón III | 8.398 | ES0000157 | Campo de Calatraba |
| 01000012 | Río Guadiana III | Río Guadiana III | 216 | ES0000013 | Tablas de Daimiel |
| 01673710 | Río Gigüela | Río Gigüela | 25.146 | ES0000091 | Humedales de La Mancha |

Tabla 4.1.4: ZEPA asociados a masas de agua

| Código de masa | Tipología de masa | Denominación de masa | Código ZEPA | Denominación ZEPA |
|----------------|-------------------|----------------------------------|-------------|------------------------|
| 12 | Laguna | Laguna de El Hito | ES0000161 | Laguna de El Hito |
| 125 | Laguna | Laguna de Tirez | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 126 | Laguna | Laguna del Taray de Quero | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 192 | Laguna | Laguna de Peña Hueca | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 310 | Laguna | Laguna de Salcor | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 422 | Laguna | Laguna de Sanchez Gomez | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 510 | Laguna | Laguna de Manjavacas | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 540 | Laguna | Laguna de las Yeguas | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 612 | Laguna | Laguna del Camino de Villafranca | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 685 | Laguna | Laguna del Taray de Pedroñeros | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 818 | Laguna | Laguna de la Veguilla | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 874 | Laguna | Laguna de Alcahozo | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 4546 | Laguna | Nava Grande | ES4220001 | Navas de Malagón |
| 236 | Laguna | Laguna de Retama | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 29 | Laguna | Laguna Grande | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 13 | Laguna | Laguna Larga | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 4 | Laguna | Laguna del Longar | ES0000091 | Humedales de la Mancha |
| 36 | Laguna | Laguna Grande de Villafranca | ES0000091 | Humedales de la Mancha |

Tabla 4.1.5: ZEPA asociados a masas de agua

| Masas de agua artificiales | | ZEPA | Área |
|---------------------------------|--|-------------------|----------|
| Embalse Presa de Puente Navarro | | Tablas de Daimiel | 1.568,16 |

5.- USOS DEL AGUA

5.1.- USO DEL AGUA EN EL ABASTECIMIENTO URBANO

5.1.1. Introducción

El abastecimiento de agua a las poblaciones es un servicio imprescindible, siendo catalogada el agua como bien de primera necesidad. De ahí que todas las legislaciones ya sean comunitarias, nacionales o autonómicas fijen como primer aprovechamiento el de suministro de agua para todos los ciudadanos.

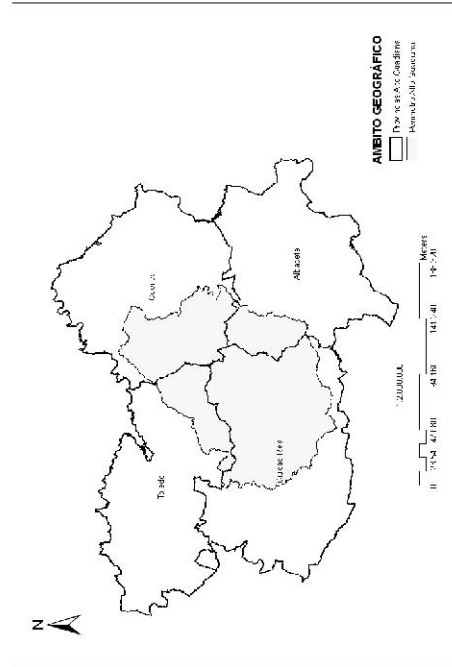
Bajo estas premisas, la caracterización económica de este uso para decidir si tiene relevancia socioeconómica ya no sería necesaria puesto que es un uso prioritario. Sin embargo, sí es importante dicha caracterización para estudiar la repercusión económica de todos los costes de los servicios que afectan a este uso, que es lo que se verá en este apartado.

5.1.2. Ámbito geográfico

En las siguientes figuras se representan el perímetro de la zona en estudio así como los municipios delimitados en su interior.

A pesar de que el número total de municipios es de 169, en este apartado solo van a considerarse 153. No se han considerado aquellos municipios que carecen de núcleo urbano dentro de la zona de estudio, ni los que se abastecen de otros situados también fuera del ámbito de actuación ni aquellos que debido a su reciente creación no se dispone de datos (Arenales de San Gregorio y Llanos del Caudillo).

Mapa 5.1: Ámbito geográfico



5.- USOS DEL AGUA 2

5.1.- USO DEL AGUA EN EL ABASTECIMIENTO URBANO 2

5.1.1.- Introducción 2

5.1.2. Ámbito geográfico 2

5.1.3. Localización geográfica de los puntos de abastecimiento 3

5.1.4. Indicadores en el uso del agua para abastecimiento urbano 11

5.1.5. Indicadores socioeconómicos 11

5.1.6. Indicadores de presión 33

5.1.7. Conclusiones 42

5.2.- Caracterización de usos industriales distintos de la producción de energía eléctrica 43

5.2.1. Importancia de las presiones debidas al uso del agua en la actividad industrial 44

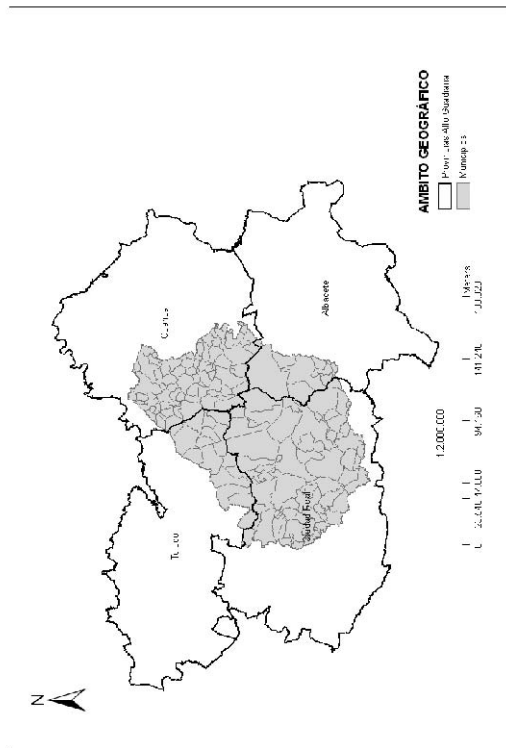
5.3.- USO DEL AGUA EN LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS 58

5.3.1.- El medio rural en el alto Guadiana 58

5.3.2.- Características estructurales 59

5.3.3.- Caracterización del uso del agua en el ámbito PEAG 72

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la CHG
Mapa 5.2: Mapas municipales del Alto Guadiana

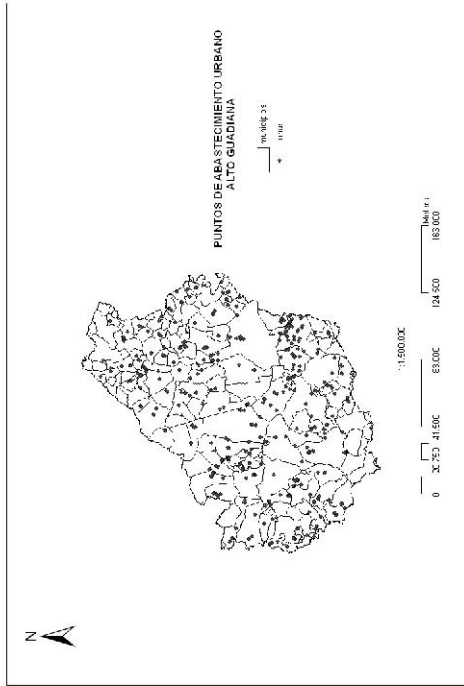


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la CHG

5.1.3. Localización geográfica de los puntos de abastecimiento

En el siguiente mapa aparecen representados los puntos de abastecimiento urbano localizados en el ámbito de estudio.

Mapa 5.3: Puntos de abastecimiento en el Alto Guadiana



Fuente: Datos de la CHGuadiana (2006)

En la siguiente tabla se muestran los municipios donde se localiza la captación, su tipología así como la relación de municipios a los que se abastece.

Tabla 5.1: Puntos de abastecimiento y destinos

| Código | Municipio | Nº puntos | Tipo | Destino |
|--------|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| 2019 | El Bonillo | 4 | Subterránea | El Bonillo |
| 2019 | El Bonillo | 34 | Desconocido | El Bonillo |
| 2048 | Minaya | 2 | Subterránea | Minaya |
| 2048 | Minaya | 1 | Desconocido | Minaya |
| 2053 | Munera | 4 | Subterránea | Munera |
| 2053 | Munera | 4 | Desconocido | Munera |
| 2057 | Ossa de Montiel | 3 | Subterránea | Ossa de Montiel |
| 2057 | Ossa de Montiel | 13 | Desconocido | Ossa de Montiel |
| 2081 | Villarrobledo | 8 | Subterránea | Villarrobledo |
| 2081 | Villarrobledo | 1 | Desconocido | Villarrobledo |
| 2085 | Viveros | 3 | Subterránea | Viveros |
| 2085 | Viveros | 3 | Desconocido | Viveros |

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| Código | Municipio | Nº puntos | Tipo | Destino |
|--------|------------------------|-----------|-------------|-----------------------------------|
| 13034 | Ciudad Real | 2 | Superficial | Cañada de Calatrava |
| 13036 | Los Cortijos | 2 | Subterránea | Los Cortijos |
| 13036 | Los Cortijos | 2 | Desconocido | Los Cortijos |
| 13037 | Cózar | 1 | Desconocido | Cózar |
| 13037 | Cózar | 1 | Subterránea | Cózar |
| 13039 | Daimiel | 4 | Subterránea | Daimiel |
| 13039 | Daimiel | 3 | Desconocido | Daimiel |
| 13039 | Daimiel | 3 | Subterránea | Ciudad Real, Miguelurra y Carrion |
| 13043 | Fuente el Fresno | 2 | Subterránea | Fuente el Fresno |
| 13043 | Fuente el Fresno | 1 | Desconocido | Fuente el Fresno |
| 13044 | Fuente el Fresno | 2 | Subterránea | Fuente el Fresno |
| 13044 | Fuente el Fresno | 2 | Desconocido | Fuente el Fresno |
| 13045 | Granátula de Calatrava | 1 | Subterránea | Granátula de Calatrava |
| 13047 | Herencia | 8 | Subterránea | Herencia |
| 13047 | Herencia | 3 | Desconocido | Herencia |
| 13050 | Las Labores | 3 | Subterránea | Las Labores |
| 13050 | Las Labores | 3 | Desconocido | Las Labores |
| 13052 | Malagón | 1 | Superficial | Malagón |
| 13052 | Malagón | 2 | Desconocido | Malagón |
| 13053 | Manzanares | 3 | Subterránea | Manzanares |
| 13053 | Manzanares | 1 | Desconocido | Manzanares |
| 13054 | Membrilla | 1 | Subterránea | Membrilla |
| 13054 | Membrilla | 1 | Desconocido | Membrilla |
| 13056 | Miguelurra | 1 | Subterránea | Miguelurra |
| 13057 | Montiel | 4 | Subterránea | Montiel |
| 13057 | Montiel | 1 | Desconocido | Montiel |
| 13058 | Moral de Calatrava | 2 | Subterránea | Moral de Calatrava |
| 13058 | Moral de Calatrava | 1 | Desconocido | Moral de Calatrava |
| 13061 | Pedro Muñoz | 4 | Subterránea | Pedro Muñoz |
| 13062 | Picón | 2 | Subterránea | Picón |
| 13062 | Picón | 3 | Desconocido | Picón |
| 13064 | Poblete | 2 | Subterránea | Poblete |
| 13064 | Poblete | 2 | Desconocido | Poblete |
| 13066 | Pozuelo de Calatrava | 2 | Subterránea | Pozuelo de Calatrava |
| 13070 | Puerto Lápice | 4 | Subterránea | Puerto Lápice |

Plan Especial del Alto Guadiana

6

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| Código | Municipio | Nº puntos | Tipo | Destino |
|--------|--------------------------|-----------|-------------|---------------------------------|
| 13005 | Alcázar de San Juan | 9 | Subterránea | Alcázar de San Juan |
| 13005 | Alcázar de San Juan | 1 | Subterránea | Manzanares, Membrilla y Herrera |
| 13005 | Alcázar de San Juan | 2 | Desconocido | Alcázar de San Juan |
| 13007 | Alcolea de Calatrava | 1 | Desconocido | Alcolea de Calatrava |
| 13008 | Alcubillas | 1 | Subterránea | Alcubillas |
| 13008 | Alcubillas | 1 | Desconocido | Alcubillas |
| 13009 | Aldea del Rey | 3 | Subterránea | Aldea del Rey |
| 13009 | Aldea del Rey | 1 | Desconocido | Aldea del Rey |
| 13010 | Alhambra | 3 | Subterránea | Alhambra |
| 13010 | Alhambra | 1 | Subterránea | Carrizosa |
| 13010 | Alhambra | 1 | Superficial | La Solana |
| 13010 | Alhambra | 1 | Superficial | Alhambra |
| 13013 | Almagro | 2 | Subterránea | Almagro |
| 13013 | Almagro | 1 | Superficial | Almagro |
| 13013 | Almagro | 5 | Desconocido | Almagro |
| 13013 | Almagro | 2 | Desconocido | Torralba de Calatrava |
| 13018 | Arenas de San Juan | 3 | Subterránea | Arenas de San Juan |
| 13018 | Arenas de San Juan | 1 | Desconocido | Arenas de San Juan |
| 13018 | Arenas de San Juan | 1 | Subterránea | Las Labores |
| 13019 | Argamasilla de Alba | 18 | Desconocido | Argamasilla de Alba |
| 13019 | Argamasilla de Alba | 1 | Superficial | Tomelloso |
| 13022 | Ballesteros de Calatrava | 2 | Subterránea | Ballesteros de Calatrava |
| 13023 | Bolaños de Calatrava | 6 | Subterránea | Bolaños de Calatrava |
| 13023 | Bolaños de Calatrava | 3 | Desconocido | Bolaños de Calatrava |
| 13029 | Cañada de Calatrava | 2 | Subterránea | Cañada de Calatrava |
| 13027 | Calzada de Calatrava | 1 | Superficial | Calzada de Calatrava |
| 13027 | Calzada de Calatrava | 1 | Subterránea | Calzada de Calatrava |
| 13027 | Calzada de Calatrava | 4 | Desconocido | Calzada de Calatrava |
| 13028 | Campo de Criptana | 6 | Subterránea | Campo de Criptana |
| 13028 | Campo de Criptana | 1 | Desconocido | Campo de Criptana |
| 13032 | Carrizosa | 1 | Subterránea | Carrizosa |
| 13032 | Carrizosa | 1 | Desconocido | Carrizosa |
| 13033 | Castellar de Santiago | 1 | Desconocido | Castellar de Santiago |
| 13034 | Ciudad Real | 4 | Desconocido | Ciudad Real |
| 13034 | Ciudad Real | 1 | Subterránea | Ciudad Real |

Plan Especial del Alto Guadiana

5

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| Código | Municipio | Nº puntos | Tipo | Destino |
|--------|--------------------------|-----------|-------------|--------------------------|
| 16026 | Atalaya del Cañavate | 2 | Subterránea | Atalaya del Cañavate |
| 16033 | Belmonte | 2 | Subterránea | Belmonte |
| 16047 | Cañadajuncosa | 1 | Subterránea | Cañadajuncosa |
| 16049 | El Cañavate | 2 | Subterránea | El Cañavate |
| 16061 | Casas de Fernando Alonso | 3 | Subterránea | Casas de Fernando Alonso |
| 16064 | Casas de Haro | 2 | Subterránea | Casas de Haro |
| 16065 | Casas de los Pinos | 6 | Subterránea | Casas de los Pinos |
| 16072 | Castillo de Garcimuñoz | 1 | Subterránea | Castillo de Garcimuñoz |
| 16072 | Castillo de Garcimuñoz | 3 | Desconocido | Castillo de Garcimuñoz |
| 16087 | Fuentelespino de Haro | 1 | Subterránea | Fuentelespino de Haro |
| 16099 | La Hinojosa | 1 | Subterránea | La Hinojosa |
| 16100 | Los Hinojosos | 1 | Subterránea | Los Hinojosos |
| 16101 | El Hito | 1 | Subterránea | El Hito |
| 16102 | Honrubia | 3 | Subterránea | Honrubia |
| 16102 | Honrubia | 1 | Desconocido | Honrubia |
| 16103 | Hontanaya | 1 | Subterránea | Hontanaya |
| 16108 | Huelves | 1 | Subterránea | Huelves |
| 16110 | Huerta de la Obispalía | 1 | Subterránea | Huerta de la Obispalía |
| 16124 | Las Mesas | 7 | Subterránea | Las Mesas |
| 16124 | Las Mesas | 2 | Desconocido | Las Mesas |
| 16129 | Montalbano | 1 | Subterránea | Montalbano |
| 16130 | Montalbo | 1 | Subterránea | Montalbo |
| 16133 | Mota del Cuervo | 3 | Subterránea | Mota del Cuervo |
| 16133 | Mota del Cuervo | 4 | Desconocido | Mota del Cuervo |
| 16145 | Osa de la Vega | 2 | Subterránea | Osa de la Vega |
| 16148 | Palomares del Campo | 2 | Subterránea | Palomares del Campo |
| 16148 | Palomares del Campo | 1 | Desconocido | Palomares del Campo |
| 16153 | El Pedernoso | 2 | Subterránea | El Pedernoso |
| 16154 | Las Pedroñeras | 3 | Subterránea | Las Pedroñeras |
| 16154 | Las Pedroñeras | 2 | Desconocido | Las Pedroñeras |
| 16166 | Pozoamargo | 1 | Subterránea | Pozoamargo |
| 16167 | Pozorrubio de Santiago | 2 | Subterránea | Pozorrubio de Santiago |
| 16171 | El Provencio | 3 | Subterránea | El Provencio |
| 16171 | El Provencio | 1 | Desconocido | El Provencio |
| 16172 | Puebla de Almenara | 2 | Subterránea | Puebla de Almenara |

Plan Especial del Alto Guadiana 8

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| Código | Municipio | Nº puntos | Tipo | Destino |
|--------|----------------------------|-----------|-------------|----------------------------|
| 13070 | Puerto Lápice | 2 | Desconocido | Puerto Lápice |
| 13074 | San Carlos del Valle | 2 | Subterránea | San Carlos del Valle |
| 13074 | San Carlos del Valle | 2 | Desconocido | San Carlos del Valle |
| 13076 | Santa Cruz de los Cañamos | 1 | Subterránea | Santa Cruz de los Cañamos |
| 13078 | Socuéllamos | 4 | Subterránea | Socuéllamos |
| 13078 | Socuéllamos | 1 | Desconocido | Socuéllamos |
| 13079 | La Solana | 2 | Subterránea | La Solana |
| 13083 | Torralba de Calatrava | 9 | Subterránea | Torralba de Calatrava |
| 13083 | Torralba de Calatrava | 3 | Desconocido | Torralba de Calatrava |
| 13087 | Valdepeñas | 1 | Superficial | Valdepeñas |
| 13087 | Valdepeñas | 9 | Subterránea | Valdepeñas |
| 13087 | Valdepeñas | 8 | Desconocido | Valdepeñas |
| 13088 | Valenzuela de Calatrava | 1 | Subterránea | Valenzuela de Calatrava |
| 13088 | Valenzuela de Calatrava | 3 | Desconocido | Valenzuela de Calatrava |
| 13089 | Villahermosa | 2 | Subterránea | Villahermosa |
| 13089 | Villahermosa | 2 | Desconocido | Villahermosa |
| 13089 | Villahermosa | 1 | Subterránea | Villahermosa |
| 13093 | Villanueva de los Infantes | 1 | Subterránea | Villanueva de los Infantes |
| 13093 | Villanueva de los Infantes | 2 | Desconocido | Villanueva de los Infantes |
| 13095 | Villar del Pozo | 2 | Subterránea | Villar del Pozo |
| 13096 | Villarrubia de los Ojos | 4 | Subterránea | Villarrubia de los Ojos |
| 13096 | Villarrubia de los Ojos | 3 | Desconocido | Villarrubia de los Ojos |
| 13097 | Villarta de San Juan | 4 | Subterránea | Villarta de San Juan |
| 13097 | Villarta de San Juan | 3 | Desconocido | Villarta de San Juan |
| 13902 | Ruidera | 1 | Subterránea | Ruidera |
| 13902 | Ruidera | 1 | Superficial | Ruidera |
| 13904 | Llanos del Caudillo | 2 | Subterránea | Llanos del Caudillo |
| 16007 | La Alberca de Zancara | 1 | Subterránea | La Alberca de Zancara |
| 16007 | La Alberca de Zancara | 1 | Subterránea | Santa María del Campo Rus |
| 16012 | Alconchel de la Estrella | 3 | Subterránea | Alconchel de la Estrella |
| 16016 | Almendros | 1 | Subterránea | Pozorrubio |
| 16016 | Almendros | 2 | Desconocido | Almendros |
| 16016 | Almendros | 1 | Subterránea | Almendros |
| 16018 | Almonacid del Marquesado | 1 | Subterránea | Almonacid del Marquesado |
| 16018 | Almonacid del Marquesado | 2 | Desconocido | Almonacid del Marquesado |

Plan Especial del Alto Guadiana 7

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| Código | Municipio | Nº puntos | Tipo | Destino |
|--------|-------------------------------|-----------|-------------|-------------------------------|
| 45034 | Camuñas | 1 | Subterránea | Villafranca de los Caballeros |
| 45034 | Camuñas | 11 | Desconocido | Camuñas |
| 45053 | Consuegra | 3 | Subterránea | Consuegra |
| 45053 | Consuegra | 1 | Desconocido | Consuegra |
| 45054 | Corral de Almaguer | 2 | Subterránea | Corral de Almaguer |
| 45054 | Corral de Almaguer | 1 | Desconocido | Corral de Almaguer |
| 45084 | Lillo | 1 | Desconocido | Lillo |
| 45087 | Madridejos | 3 | Subterránea | Madridejos |
| 45087 | Madridejos | 5 | Desconocido | Madridejos |
| 45101 | Miguel Esteban | 2 | Subterránea | Miguel Esteban |
| 45101 | Miguel Esteban | 1 | Desconocido | Miguel Esteban |
| 45135 | La Puebla de Almoradiel | 1 | Desconocido | La Puebla de Almoradiel |
| 45141 | Quero | 3 | Subterránea | Quero |
| 45141 | Quero | 2 | Desconocido | Quero |
| 45142 | Quintanar de la Orden | 3 | Subterránea | Quintanar de la Orden |
| 45142 | Quintanar de la Orden | 3 | Desconocido | Quintanar de la Orden |
| 45167 | El Toboso | 2 | Subterránea | El Toboso |
| 45167 | El Toboso | 3 | Desconocido | El Toboso |
| 45177 | Urda | 1 | Subterránea | Urda |
| 45177 | Urda | 5 | Desconocido | Urda |
| 45185 | Villacañas | 2 | Desconocido | Villacañas |
| 45187 | Villafranca de los Caballeros | 1 | Subterránea | Villafranca de los Caballeros |
| 45192 | Villanueva de Alcardete | 2 | Subterránea | Villanueva de Alcardete |
| 45192 | Villanueva de Alcardete | 1 | Desconocido | Villanueva de Alcardete |

Fuente: Datos de la CHGuadiana (2006)

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

| Código | Municipio | Nº puntos | Tipo | Destino |
|--------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| 16172 | Puebla de Almenara | 2 | Desconocido | Puebla de Almenara |
| 16176 | Rada de Haro | 1 | Subterránea | Belmonte |
| 16176 | Rada de Haro | 1 | Subterránea | Rada de Haro |
| 16176 | Rada de Haro | 2 | Desconocido | Rada de Haro |
| 16181 | Rozalén del Monte | 2 | Desconocido | Rozalén del Monte |
| 16181 | Rozalén del Monte | 1 | Desconocido | Tarancón |
| 16186 | Saelices | 2 | Subterránea | Saelices |
| 16186 | Saelices | 1 | Desconocido | Saelices |
| 16186 | Saelices | 2 | Subterránea | Tarancón |
| 16190 | San Clemente | 5 | Subterránea | San Clemente |
| 16190 | San Clemente | 1 | Desconocido | San Clemente |
| 16196 | Santa María de los Llanos | 2 | Subterránea | Santa María de los Llanos |
| 16196 | Santa María de los Llanos | 1 | Desconocido | Santa María de los Llanos |
| 16211 | Torrejoncillo del Rey | 1 | Subterránea | Torrejoncillo del Rey |
| 16212 | Torbúa del Campo | 2 | Subterránea | Torbúa del Campo |
| 16216 | Tresjuncos | 2 | Subterránea | Tresjuncos |
| 16216 | Tresjuncos | 2 | Desconocido | Tresjuncos |
| 16218 | Uclés | 1 | Desconocido | Tarancón |
| 16238 | Vara de Rey | 1 | Subterránea | Casas de Fernando Alonso |
| 16238 | Vara de Rey | 1 | Subterránea | Casas de Haro |
| 16243 | Villaescusa de Haro | 1 | Subterránea | Villaescusa de Haro |
| 16243 | Villaescusa de Haro | 4 | Desconocido | Villaescusa de Haro |
| 16249 | Villamayor de Santiago | 1 | Subterránea | Villamayor de Santiago |
| 16249 | Villamayor de Santiago | 1 | Desconocido | Villamayor de Santiago |
| 16253 | Villar de Cañas | 1 | Subterránea | Villar de Cañas |
| 16255 | Villar de la Encina | 1 | Subterránea | Villar de la Encina |
| 16264 | Villarejo de Fuentes | 1 | Subterránea | Villarejo de Fuentes |
| 16264 | Villarejo de Fuentes | 1 | Desconocido | Villarejo de Fuentes |
| 16269 | Villares del Saz | 1 | Subterránea | Villares del Saz |
| 16269 | Villares del Saz | 2 | Desconocido | Villares del Saz |
| 16277 | Zafra de Zancara | 1 | Subterránea | Zafra de Zancara |
| 16277 | Zafra de Zancara | 1 | Desconocido | Zafra de Zancara |
| 16901 | Campos del Paraíso | 1 | Subterránea | Campos del Paraíso |
| 45027 | Cabezamesada | 2 | Subterránea | Cabezamesada |
| 45034 | Camuñas | 2 | Subterránea | Camuñas |

Plan Especial del Alto Guadiana 9

Plan Especial del Alto Guadiana 10

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.2: Datos históricos de la población de hecho del Alto Guadiana

| PROVINCIA | Población 1900 | Población 1910 | Población 1920 | Población 1930 | Población 1940 | Población 1950 | Población 1960 | Población 1970 | Población 1981 | Población 1991 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Albacete | 23.677 | 27.222 | 29.762 | 35.339 | 38.791 | 41.703 | 41.496 | 35.749 | 32.842 | 32.629 |
| Ciudad Real | 248.794 | 291.898 | 328.401 | 378.832 | 409.372 | 429.243 | 424.380 | 380.487 | 364.658 | 369.940 |
| Cuenca | 75.343 | 81.138 | 85.691 | 96.006 | 105.553 | 107.271 | 102.505 | 79.547 | 69.610 | 62.846 |
| Toledo | 66.507 | 71.571 | 79.685 | 91.635 | 89.840 | 101.045 | 97.694 | 138.107 | 78.409 | 77.437 |
| TOTALES | 414.321 | 471.829 | 523.539 | 601.812 | 643.556 | 679.262 | 666.075 | 633.890 | 545.519 | 542.852 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE.

Tabla 5.3: Datos históricos de la población de derecho de la DH del Guadiana.

| PROVINCIA | Población 1986 | Población 1987 | Población 1988 | Población 1989 | Población 1990 | Población 1991 | Población 1992 | Población 1993 | Población 1994 | Población 1995 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Albacete | 34.088 | 34.253 | 34.515 | 34.507 | 34.640 | 33.626 | 33.956 | 34.847 | 35.151 | 35.070 |
| Ciudad Real | 375.277 | 377.170 | 379.281 | 381.144 | 381.706 | 373.053 | 375.421 | 381.148 | 384.731 | 386.601 |
| Cuenca | 70.190 | 70.121 | 69.820 | 69.026 | 68.272 | 65.827 | 65.667 | 65.569 | 65.260 | 64.902 |
| Toledo | 80.067 | 80.163 | 80.295 | 80.168 | 79.967 | 79.006 | 79.279 | 79.764 | 80.192 | 80.184 |
| TOTALES | 559.622 | 561.707 | 563.911 | 564.845 | 564.585 | 551.512 | 554.323 | 561.328 | 565.334 | 566.757 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE.

5.1.4. Indicadores en el uso del agua para abastecimiento urbano

A la hora de caracterizar la importancia socio-económica del uso del agua para abastecimiento urbano se han diferenciado los siguientes indicadores:

- **Indicadores socioeconómicos:** Son aquellos que tienen una influencia relevante sobre la economía local o regional del ámbito de estudio y que permiten valorar la importancia económica de los usos significativos del agua.
- **Indicadores de presión:** Son aquellos que permiten identificar las presiones actuales y futuras sobre los ecosistemas hídricos que resultan del desarrollo de una actividad económica determinada. Estas presiones pueden ser tanto cuantitativas (uso del agua y volúmenes vertidos), como cualitativas (calidad y composición de los vertidos).

5.1.5. Indicadores socioeconómicos

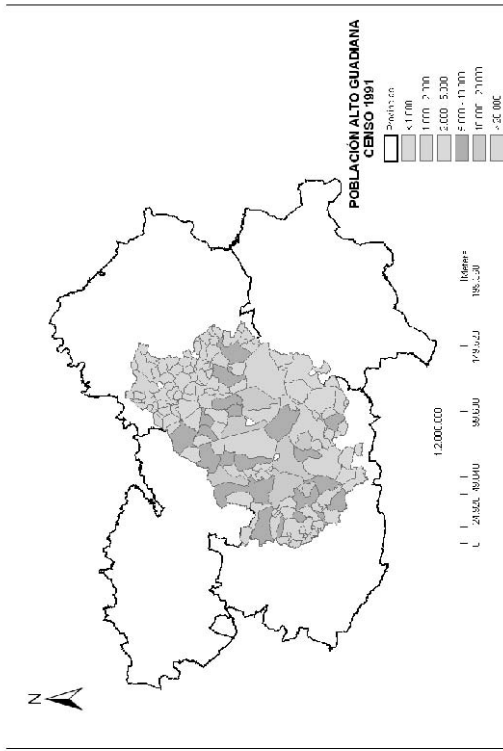
5.1.5.1 .La población.

La caracterización de la población del ámbito de estudio es la variable más importante para poder determinar la importancia del uso del agua para abastecimiento así como las presiones derivadas de su uso.

La población de la zona del Alto Guadiana se caracteriza por haberse mantenido en un número muy estable desde 1991 ya que en ese año contaba con **551.342** habitantes de hecho y en 2001 esta cifra estaba en **560.877**. Lo que implica que en una década la población ha crecido en 9.535 habitantes lo que supone un crecimiento entorno al 1,7%.

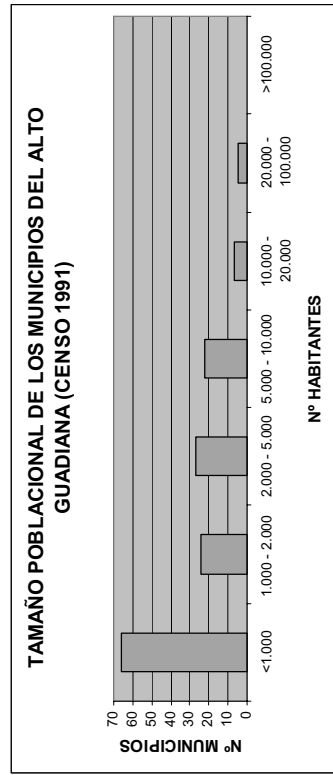
Los datos provinciales que aparecen en las tablas corresponden exclusivamente a la población de los municipios localizados en la zona del Alto Guadiana; no son totales provinciales, es decir, representan a la población que vive en el ámbito del estudio pero resumida por provincias.

Mapa 5.4: Distribución de la población del Alto Guadiana (Censo de 1991).



Fuente: Censo de población y vivienda de 1991. Instituto Nacional de Estadística.

Figura 5.1: Tamaño poblacional de los municipios del Alto Guadiana (Censo 1991).



Fuente: Censo de población y vivienda de 1991. Instituto Nacional de Estadística.

Es a partir de la década de los 50 y 60 cuando la población del Alto Guadiana experimenta una disminución paulatina coincidiendo con el mayor desarrollo de las zonas urbanas y con el abandono de las zonas rurales y las actividades tradicionales de un gran número de personas. Después de este fuerte decrecimiento se pasó a una etapa, entre 1991 y 2001, donde la población se mantuvo más o menos estable.

Una de las provincias que presenta un marcado despoblamiento desde la década de los años 60 es Cuenca, que llegó a tener más de 107.000 habitantes en la década de los 50 y que en la actualidad ronda los 60.000 lo que significa una disminución de población de más del 40%.

Las cifras de población de hecho son mucho más significativas que las de la población de derecho (si bien estas últimas son datos que no están afectados por el momento censal elegido como fecha de referencia, por lo que serían a priori más interesantes, actualmente se están dando ciertos casos de personas que se inscriben en el padrón municipal y que sin embargo no viven ni siquiera en nuestro país por lo que generan datos deficientes), por lo que son las más adecuadas para llegar a cualquier tipo de conclusión, puesto que además de tener un registro histórico mucho más amplio, son cifras que se ajustan más a la realidad y son datos mucho más elaborados y fiables que los procedentes de los padrones de población (población de derecho).

En el año 2005 la población de las entidades comprendidas en el PEAG alcanzaba los 569.535 habitantes, lo que supone el 97% de los efectivos de los correspondientes municipios, el 33% de la población de las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo y el 1,3% del total nacional.

En los mapas de la Figuras 5.4 y 5.6 se representan los datos de la población del Alto Guadiana para los censos de 1991 y 2001.

La población se ha representado agrupándola en función del tamaño de los municipios lo que permite ver de manera gráfica dónde se localizan las mayores concentraciones de población así como son el tamaño medio de los municipios localizados en esta zona. Se han representado los datos de los dos últimos censos. El primero de los mapas corresponde a la población del censo de 1991 y el segundo a la del censo de 2001.

En ambos mapas se observa que los municipios de menos de 1.000 habitantes son los más abundantes (66 de 151) y se localizan fundamentalmente en la provincia de Cuenca y en el oeste de la provincia de Ciudad Real. El tamaño medio de los municipios de la DH se encuadra dentro de los intervalos de 1.000 a 5.000 habitantes. Por lo tanto, la característica principal es que el tamaño de los municipios es normalmente pequeño y destaca la ausencia de grandes núcleos urbanos de más de 100.000 habitantes.

El porcentaje de población de toda la cuenca del Guadiana es muy bajo con relación al conjunto Nacional (3,28% del total de la población de España) y esta situación también es extensible a la zona del Alto Guadiana. Esta situación está causada por el fuerte éxodo rural de la década de los años sesenta que originó una pérdida de población muy importante. En la provincia de Cuenca un gran porcentaje de municipios registran en la actualidad menos población que en 1900.

El número de municipios incluidos dentro de este estudio es de 151. De ellos, el 90,73 % son municipios de menos de 10.000 habitantes, y el 59,60% tienen menos de 2.000 habitantes con tendencia general no creciente.

Por otra parte, del 9,27 % de los municipios correspondiente a los de más de 10.000 habitantes, el 3,31 % tiene más de 20.000. No hay municipios con más de 100.000 habitantes.

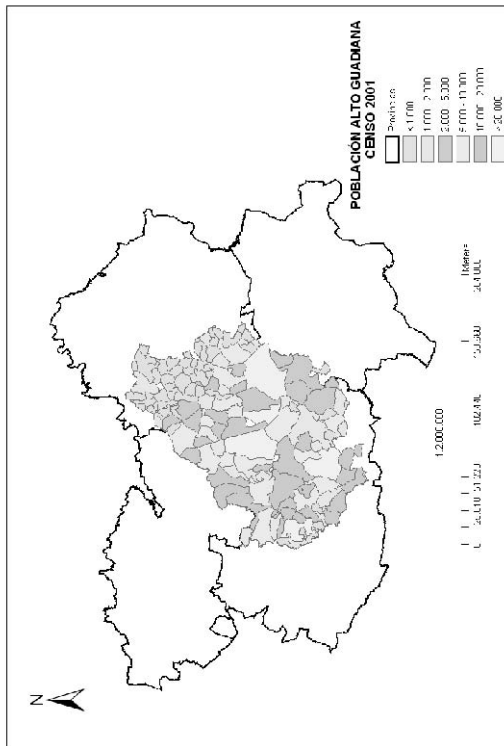
Considerando como población urbana aquella con más de 50.000 habitantes comprobamos que el grado de urbanización es muy bajo puesto que tan solo encontramos un municipio que cumple esta premisa. Luego, la población se haya concentrada en núcleos rurales o semiurbanos fundamentalmente.

La evolución de la población es ligeramente regresiva, con tendencia a la estabilización. La tendencia que se ha seguido en los últimos tiempos es la del reagrupamiento de la población en las capitales así como en los núcleos urbanos más importantes.

No obstante, conviene resaltar el mantenimiento de la población e incluso su crecimiento, en los núcleos rurales de población cuya actividad agraria fundamental es el cultivo en regadío, siempre que cuenten con garantías adecuadas de suministro de agua. Este hecho aparece claramente en la parte media de la cuenca, en los núcleos surgidos a partir de la colonización, demostrándose el efecto estructurante del regadío en la ordenación del territorio.

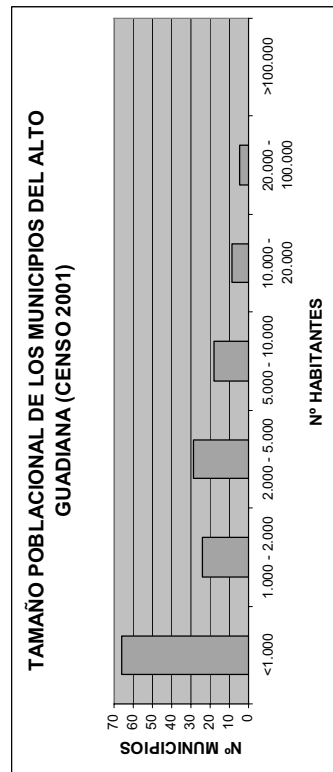
La densidad media de la zona del Alto Guadiana es de **22.75 hab/Km²** (datos del Censo de población y vivienda del 2001 del INE), muy por debajo de la media nacional (75 hab/Km²) y de la media de toda la cuenca (30,56 hab/Km²). Menos del 3,31% de la totalidad de los territorios municipales presentan densidades superiores a 100 hab/Km², mientras que entorno al 70,86% presentan densidades inferiores a los 25 hab/Km². Las más bajas densidades corresponden a los municipios de la provincia de Cuenca, presentándose ésta con amplias zonas deshabitadas y una población excesivamente envejecida. En los siguientes mapas de las figuras 5.6. y 5.7. pueden verse de forma gráfica estos resultados de la densidad de población para los años 1991 y 2001:

Mapa 5.5.: Distribución de la población del Alto Guadiana (Censo de 2001).



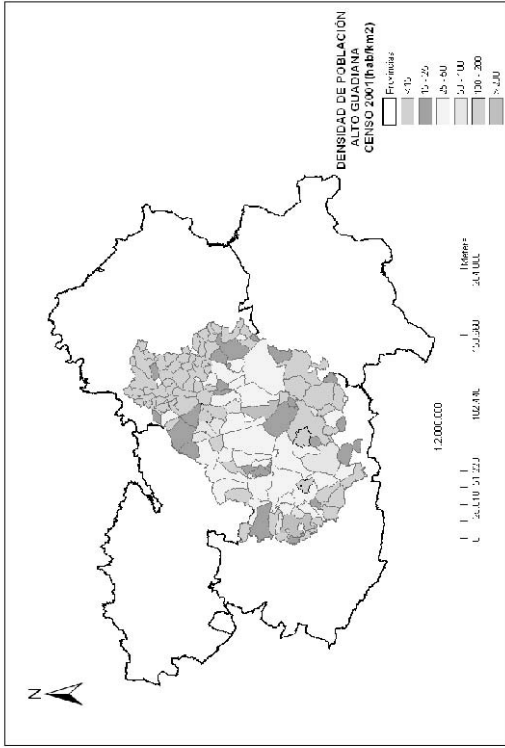
Fuente: Censo de población y vivienda de 2001. Instituto Nacional de Estadística.

Figura 5.2.: Tamaño poblacional de los municipios del Alto Guadiana (Censo 2001).



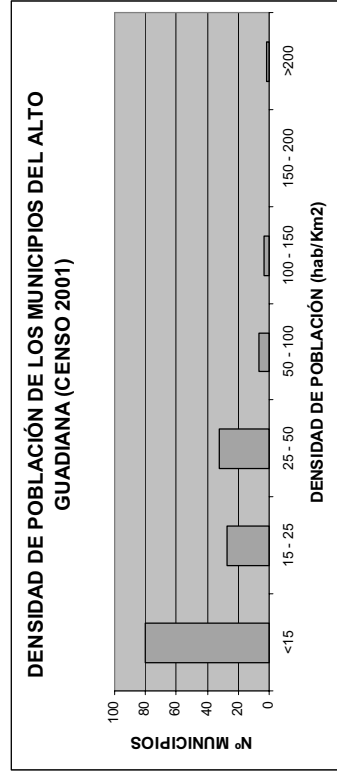
Fuente: Censo de población y vivienda de 2001. Instituto Nacional de Estadística.

Mapa 5.7.: Densidad de población de la DH del Guadiana (Censo de 2001).



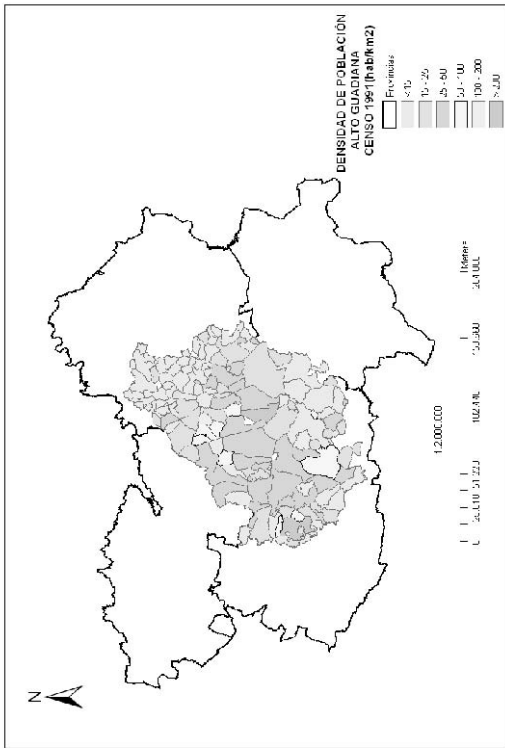
Fuente: Censo de población y vivienda de 2001. Instituto Nacional de Estadística.

Figura 5.4.: Distribución de la densidad de población de la DH del Guadiana (Censo de 2001).



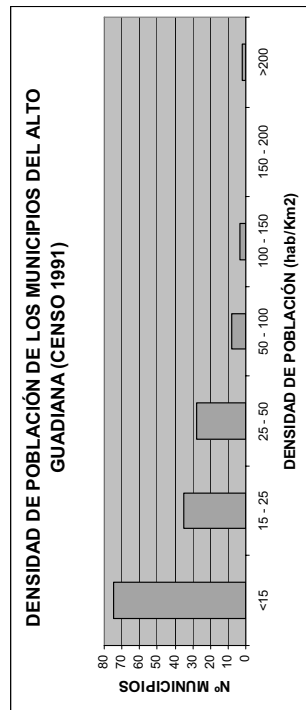
Fuente: Censo de población y vivienda de 2001. Instituto Nacional de Estadística.

Mapa 5.6.: Densidad de población de la DH del Guadiana (Censo de 1991).



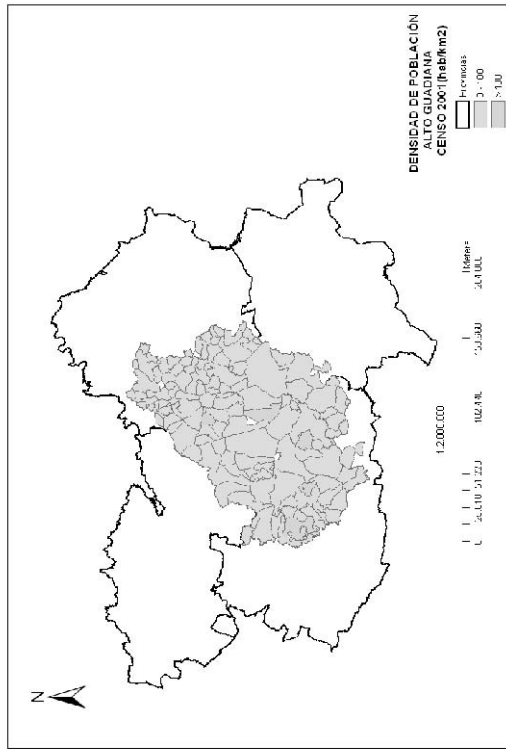
Fuente: Censo de población y vivienda de 1991. Instituto Nacional de Estadística.

Figura 5.3.: Distribución de la densidad de población de la DH del Guadiana (Censo de 1991).



Fuente: Censo de población y vivienda de 1991. Instituto Nacional de Estadística.

Mapa 5.8.: Distribución de los municipios rurales (< 100 hab./km2 (Criterio de Eurostat)) en función de la densidad de población de la DH del Guadiana (Censo de 2001).



Fuente: Censo de población y vivienda de 1991. Instituto Nacional de Estadística.

En cuanto al peso de la población, la provincia de Ciudad real aporta el 68,63 % de la población del Alto Guadiana. Muy por debajo se hallan el resto de las provincias, Toledo, Cuenca y Albacete con una representación poblacional en el ámbito de estudio del 14,40 %, 10,74% y 6,22% respectivamente.

Con respecto a la población estacional, ésta es poco significativa, ya que suele corresponder al regreso vacacional de emigrantes, afectando sobre todo a pequeños núcleos rurales. El aumento de población que produce este fenómeno se compensa, en conjunto, con la salida a las zonas costeras tradicionales de vacaciones de la población estable.

5.1.5.2 . La inmigración

A la hora de caracterizar la población residente de un determinado territorio y sobre todo, para analizar su evolución a lo largo de los años, es muy importante analizar los fenómenos migratorios ya que, fundamentalmente en los últimos años, han adquirido una especial relevancia sobre todo en la entrada de personas procedentes del extranjero.

Tampoco hay que olvidar que las migraciones internas (movimientos de población de unas zonas de España a otras), nos permiten caracterizar otros fenómenos no menos importantes que el anterior puesto que ponen de manifiesto algunas tendencias sociológicas como son los continuos aumentos en determinadas áreas donde

La densidad de población es un parámetro que sirve también para determinar lo rural o urbano que es un determinado territorio.

Aunque no existe una definición única de lo que es un área rural, el criterio más usado por los estados miembros para definir la frontera entre las áreas rurales y las urbanas se establece a partir de la densidad de población. Así, los límites de ruralidad según Eurostat (Oficina estadística de las Comunidades Europeas) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) se sitúan respectivamente en 100 y 150 hab/Km2 de manera que, según el criterio Eurostat, el 96,7 % de los municipios del Alto Guadiana se consideran rurales. En el mapa de la figura 5.12. se muestra la distribución geográfica de los municipios de la DH del Guadiana con una densidad de población en 2001 menor de 100 hab./km2 y, por tanto, rurales según el criterio Eurostat.

Analizando los resultados se concluye que la zona del Alto Guadiana se trata de un territorio con un alto grado de ruralidad. En la Tabla 5.4. se resumen los resultados de población y superficies consideradas rurales en la DH Guadiana.

Tabla 5.4: Población rural de la DH del Guadiana.

| Concepto | valor | % del total |
|--|-----------|-------------|
| Número de municipios rurales | 146 | 96,69% |
| Superficie rural (km ²) | 17.212,50 | 95,37% |
| Población rural (habitantes) | 430.856 | 76,82% |
| Densidad rural media (hab./km ²) | 18 | - |

Fuente: Elaboración propia a partir del censo de población y vivienda 2001.

Se observa que en los municipios rurales de la zona del Alto Guadiana (96,69% del total) vive el 76,82 % de la población. Esto hace que la densidad de población en el medio rural sea muy baja. Queda patente, por tanto, la gran superficie que ocupan las áreas rurales de las zonas de estudio y el alto grado de despoblamiento que sufren.

Tabla 5.6: Municipios de más de 1.000 habitantes del Alto Guadiana con una inmigración interior superior a los 100 habitantes (2005).

| MUNICIPIO | PROVINCIA | INMIGRACIÓN INTERIOR |
|--------------------------|-------------|----------------------|
| Villarrobledo | ALBACETE | 255 |
| Alcázar de San Juan | | 395 |
| Almagro | | 130 |
| Argamasilla de Alba | | 103 |
| Argamasilla de Calatrava | | 116 |
| Bolaños de Calatrava | | 119 |
| Campo de Criptana | | 125 |
| Ciudad Real | | 1483 |
| Daimiel | CIUDAD REAL | 198 |
| Manzanares | | 328 |
| Miguelturra | | 362 |
| Socuéllamos | | 111 |
| Solana (La) | | 163 |
| Tomelloso | | 292 |
| Valdepeñas | | 387 |
| Villarrubia de los Ojos | | 108 |
| Pedroñeras (Las) | CUENCA | 122 |
| Consuegra | | 124 |
| Madriddejos | | 113 |
| Quintanar de la Orden | TOLEDO | 173 |
| Villacañas | | 161 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005).

se concentran las economías más prósperas mientras que las regiones menos desarrolladas continúan perdiendo habitantes.

Este mismo fenómeno también tiene su reflejo si lo observamos a una menor escala puesto que dentro de un territorio más pequeño como una Comunidad Autónoma o una provincia, se observan desplazamientos de población desde las zonas rurales y los municipios más pequeños hacia las concentraciones urbanas más grandes como son las capitales de provincia.

En la siguiente tabla se muestra, de forma detallada, las cifras de inmigración; para su cálculo se han utilizado las cifras de población de los municipios de más de 1.000 habitantes de la zona del Alto Guadiana. Los datos provinciales corresponden exclusivamente a la población de los municipios localizados en la zona de estudio; no son totales provinciales.

Tabla 5.5: Estadísticas de la inmigración del Alto Guadiana teniendo en cuenta los municipios de más de 1.000 habitantes (2005).

| Provincia | Inmigración (TOTAL) | Inmigración interior (TOTAL) | Inmigración exterior (TOTAL) | Emigración interior (TOTAL) | Saldo Migratorio (TOTAL) |
|-------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Albacete | 1012 | 437 | 575 | 557 | 455 |
| Ciudad Real | 8626 | 5816 | 2810 | 6114 | 2512 |
| Cuenca | 913 | 389 | 524 | 665 | 248 |
| Toledo | 1804 | 1125 | 679 | 1327 | 477 |
| TOTALES | 12355 | 7767 | 4588 | 8663 | 3692 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005).

Analizando estos resultados destaca que la inmigración no tiene un peso muy importante dentro de la zona del Alto Guadiana ya que tan solo supone el 2,2% del total. No obstante, desagregando el dato global, destacan las cifras de inmigración de Ciudad Real con 8.626 de inmigración total.

Cabe destacar además que en todos los casos, salvo en Ciudad real, las cifras de inmigración exterior son bastante superiores a las del interior.

En lo que se refiere a cifras más concretas de inmigración interior para la zona del Alto Guadiana para los municipios de más de 1.000 habitantes, las cifras más altas coinciden con los municipios que cuentan con un número de habitantes más alto. En la siguiente tabla se recogen los municipios con una inmigración superior a 100 nuevos residentes provenientes de otros municipios de España:

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.7: Cifras de la inmigración interior a los municipios de más de 1.000 habitantes del Alto Guadiana según la Comunidad Autónoma de procedencia (2005).

| INMIGRACIÓN INTERIOR EN EL ALTO GUADIANA | |
|--|----------------------|
| COMUNIDAD AUTONOMA DE ORIGEN | INMIGRACIÓN INTERIOR |
| ANDALUCÍA | 487 |
| ARAGÓN | 48 |
| ASTURIAS | 25 |
| ISLAS BALEARES | 132 |
| ISLAS CANARIAS | 71 |
| CANTABRIA | 15 |
| CASTILLA LEÓN | 127 |
| CASTILLA LA MANCHA | 3787 |
| CATALUÑA | 246 |
| COMUNIDAD VALENCIANA | 566 |
| EXTREMADURA | 94 |
| GALICIA | 36 |
| MADRID | 1788 |
| MURCIA | 174 |
| NAVARRA | 41 |
| PAÍS VASCO | 85 |
| LA RIOJA | 11 |
| CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA | 7 |
| CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA | 11 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005)

Analizando estas cifras se observa que, para el conjunto del Alto Guadiana la mayor parte de los inmigrantes interiores proceden de Castilla La Mancha (48,6%) y Madrid (23 %). Con menor peso Andalucía y Comunidad Valenciana; el conjunto de todas ellas constituye más del 80% del total de la inmigración interior.

Estos resultados ponen de manifiesto que la inmigración interior dentro del Alto Guadiana se desarrolla sobre todo en su propio territorio, es decir, que existe un desplazamiento de población entre las comunidades autónomas más próximas por lo que probablemente esta inmigración responde en muchos casos a un desplazamiento desde las zonas rurales y más des pobladas hacia los núcleos de población más importantes de la zona.

El estudio de la emigración interior permite valorar el des poblamiento producido en una determinada zona por el desplazamiento de parte de su población hacia otras zonas del territorio español.

Para municipios de más de 1.000 habitantes, las cifras más altas corresponden con las de los municipios con un número de habitantes más alto. En las siguientes tablas se recogen datos más concretos

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.8: Cifras de la emigración interior a los municipios de más de 1.000 habitantes del Alto Guadiana según la Comunidad Autónoma de destino (2005)

| EMIGRACIÓN INTERIOR DEL ALTO GUADIANA | |
|---------------------------------------|---------------------|
| COMUNIDAD AUTÓNOMA DE DESTINO | EMIGRACIÓN INTERIOR |
| ANDALUCÍA | 566 |
| ARAGÓN | 70 |
| ASTURIAS | 19 |
| ISLAS BALEARES | 187 |
| ISLAS CANARIAS | 122 |
| CANTABRIA | 35 |
| CASTILLA LEÓN | 102 |
| CASTILLA LA MANCHA | 3840 |
| CATALUÑA | 329 |
| COMUNIDAD VALENCIANA | 984 |
| EXTREMADURA | 82 |
| GALICIA | 28 |
| MADRID | 2013 |
| MURCIA | 152 |
| NAVARRA | 29 |
| PAÍS VASCO | 65 |
| LA RIOJA | 19 |
| CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA | 6 |
| CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA | 6 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005).

Tabla 5.10: Municipios del Alto Guadiana con un saldo migratorio superior a 100 (2005).

| MUNICIPIO | PROVINCIA | SALDO MIGRATORIO |
|-------------------------|-------------|------------------|
| Villarrobledo | ALBACETE | 414 |
| Alcázar de San Juan | | 196 |
| Ciudad Real | | 424 |
| Manzanares | | 110 |
| Miguelturra | | 146 |
| Pedro Muñoz | CIUDAD REAL | 104 |
| Socuéllamos | | 210 |
| Solana, la | | 178 |
| Tomelloso | | 620 |
| Valdepeñas | | 315 |
| Villarrubia de los Ojos | | 129 |
| Pedroheras, Las | CUENCA | 292 |
| Quintanar de la Orden | TOLEDO | 112 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005).

En la tabla siguiente está la relación de municipios de más de 1.000 habitantes de la zona de estudio con un saldo migratorio inferior a -30.

Tabla 5.11: Municipios del Alto Guadiana con un saldo migratorio inferior a -30 (2005).

| MUNICIPIO | PROVINCIA | SALDO MIGRATORIO |
|----------------------------|-------------|------------------|
| Aldea del Rey | | -35 |
| Alhambra | | -30 |
| Membrilla | CIUDAD REAL | -39 |
| Piedrabuena | | -45 |
| Santa Cruz de Mudela | | -39 |
| Villanueva de los Infantes | | -44 |
| San Clemente | CUENCA | -90 |
| Corral de Almaguer | TOLEDO | -36 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005).

En la siguiente tabla se resumen los valores de los distintos tipos de movimientos migratorios y del saldo migratorio para cada una de las provincias de la zona del Alto Guadiana

Tabla 5.9: Municipios de más de 1.000 habitantes del Alto Guadiana con una emigración interior superior a los 200 habitantes (2005).

| MUNICIPIO | PROVINCIA | EMIGRACIÓN INTERIOR |
|-----------------------|-------------|---------------------|
| Villarrobledo | ALBACETE | 352 |
| Alcázar de San Juan | | 425 |
| Ciudad Real | | 1356 |
| Manzanares | CIUDAD REAL | 359 |
| Miguelturra | | 223 |
| Tomelloso | | 310 |
| Valdepeñas | | 354 |
| Quintanar de la Orden | TOLEDO | 226 |

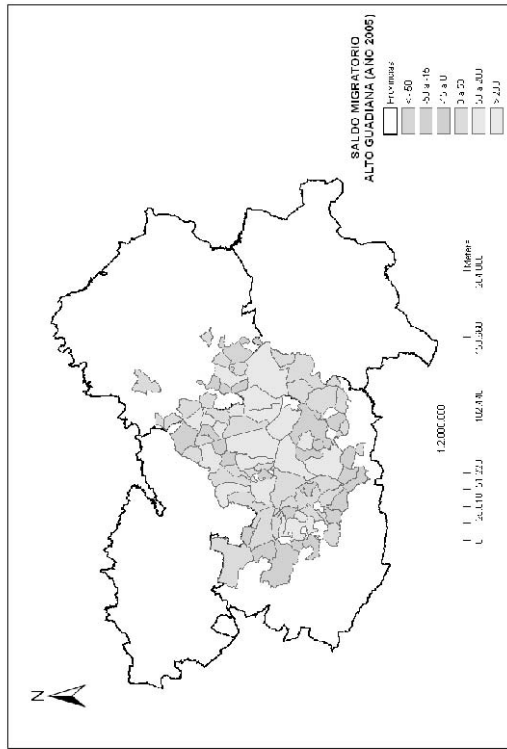
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005).

Analizando los datos se observa que los destinos preferidos por los emigrantes interiores son en primer lugar Castilla La Mancha (44,3% de los emigrantes interiores eligieron esta opción), en segundo lugar Madrid (23,2%) y Comunidad Valenciana (11,2%).

La nota más destacable es que la mayoría de las personas que deciden emigrar y trasladarse de municipio la hacen hacia las CCAA limítrofes o bien se mueve dentro de su propia comunidad autónoma. También es lógico encontrar a Madrid dado que es una de las provincias donde mayor desarrollo económico se localiza en todo el país y, en gran parte de los casos, los motivos de cambio de residencia tienen una importante componente económica.

Con respecto al saldo migratorio en la tabla 5.10. se muestra una relación con los municipios, incluidos dentro de la zona de estudio, con más de 1000 habitantes y con un saldo migratorio superior a 100.

Mapa 5.10.: Saldo Migratorio en el Alto Guadiana



Fuente: Anuario Social de La Caixa (2005).

Como conclusión vemos que el conjunto del Alto Guadiana presenta un saldo migratorio positivo que supera las 3600 personas. La cifra de inmigrantes extranjeros que llegan a la zona de estudio no es demasiado elevada, algo más de 4500 personas, si bien esta cifra sirve para compensar las cifras de los movimientos migratorios interiores ya que, de no llegar inmigración exterior a la zona el saldo migratorio sería negativo con un valor cercano a las 1000 personas lo que acentuaría los problemas de despoblamiento que existen en la zona.

5.1.5.3 Índice de actividad económica

A la hora de caracterizar la importancia socio-económica del uso del agua para abastecimiento es interesante tener en cuenta una serie de indicadores que nos proporcionan información del nivel económico de una determinada zona. Este indicador da idea de cómo es la tendencia de la demanda y como la variación de la misma puede incidir en el comportamiento de la población. De todos los indicadores económicos que se han recopilado uno de los más interesantes es el denominado Índice de Actividad Económica. Se trata de un índice comparativo del conjunto de la actividad económica, referido a 2003 y a 1998. Se obtiene en función del impuesto correspondiente al total de actividades económicas empresariales (industriales, comerciales y de servicios) y profesionales. Es decir, incluye todas las actividades económicas excepto las agrarias.

El valor del índice expresa la participación de la actividad económica (en tanto por 100.000) de cada municipio, provincia o comunidad autónoma sobre una base nacional de 100.000 unidades equivalente a la recaudación del impuesto de actividades económicas empresariales y profesionales.

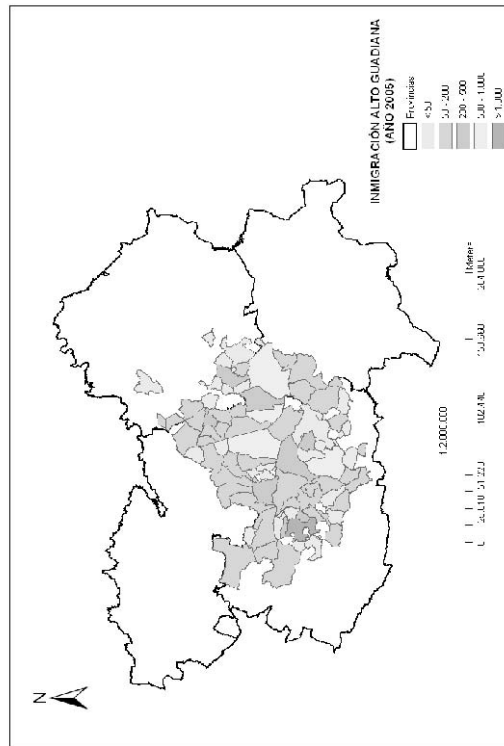
Tabla 5.12.: Saldo migratorio de los municipios de más de 1.000 habitantes del Alto Guadiana (2005).

| MOVIMIENTOS MIGRATORIOS | ALBACETE | CIUDAD REAL | CUENCA | TOLEDO | TOTALES |
|-------------------------|----------|-------------|--------|--------|---------|
| INMIGRACIÓN EXTERIOR | 575 | 2810 | 524 | 679 | 4588 |
| INMIGRACIÓN INTERIOR | 437 | 5816 | 389 | 1125 | 7767 |
| EMIGRACIÓN INTERIOR | 557 | 6114 | 665 | 1327 | 8663 |
| SALTO MIGRATORIO | 455 | 2512 | 248 | 477 | 3692 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Social de La Caixa (2005).

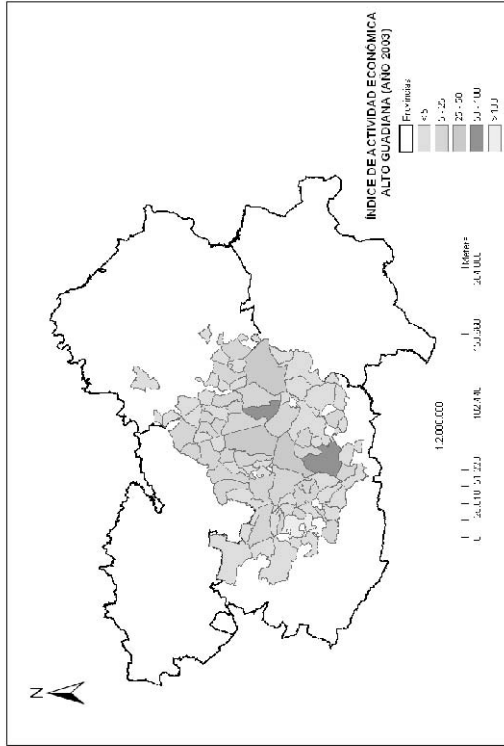
En los mapas siguientes se ha representado por un lado, la inmigración total de los municipios de más de 1000 habitantes incluidos dentro de la zona del Alto Guadiana y por otro, el saldo migratorio. Dichos mapas, permiten ver gráficamente la distribución y la importancia de la inmigración en el ámbito de estudio.

Mapa 5.9.: Inmigración total (interior más exterior) en el Alto Guadiana



Fuente: Anuario Social de La Caixa (2005).

Mapa 5.12.: Índice de Actividad Económica del Alto Guadiana (año 2003)



Fuente: Anuario Económico de España 2005 de La Caixa (2005).

1.5.4. Vivienda

La vivienda es otro indicador importante para caracterizar económicamente el uso del agua para abastecimiento urbano y que sirve para determinar el desarrollo de una zona y las demandas de agua. Por ello, se ha recopilado la información relativa a las viviendas de la zona del Alto Guadiana.

No obstante, hay que recalcar que, a la hora de evaluar las presiones procedentes del abastecimiento urbano en este estudio se ha tenido en cuenta los consumos por habitante y no los consumos por vivienda puesto que tomar como unidad de referencia al individuo se considera una variable más significativa como unidad de consumo.

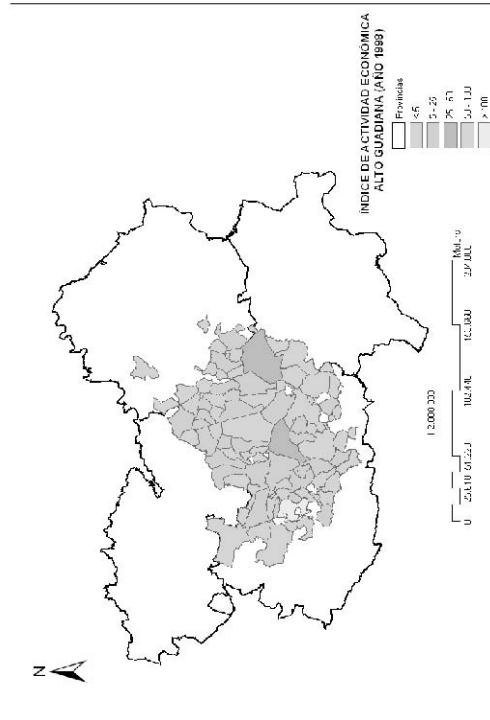
Las Tablas 5.13 y 5.14 son el resumen de los datos de las viviendas del Alto Guadiana. Los totales de cada una de las provincias corresponden exclusivamente a los municipios incluidos dentro de la zona de estudio y no a todos los que la conforman, por lo que de esta manera los resultados se ajustan al territorio que comprende el estudio.

El índice de actividad económica está en general correlacionado con la cuota de mercado. Es decir, suele existir bastante correlación entre la capacidad de compra y los impuestos correspondientes a las actividades económicas empresariales y profesionales. Sin embargo, se observan a veces diferencias, algunas importantes, entre ambos indicadores.

En los siguientes mapas (5.11, 5.12) se ha representado este indicador para los municipios de más de 1.000 habitantes de la DH del Guadiana. El primero de ellos representa este valor en 1998 y el siguiente en 2003.

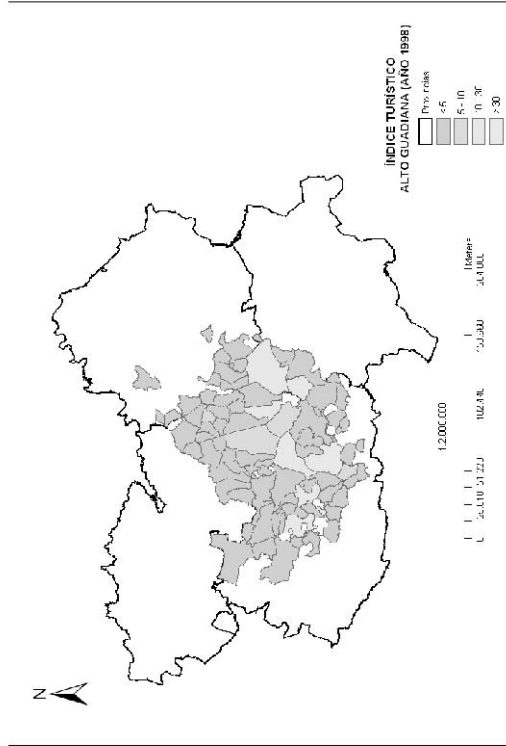
Los valores superiores corresponden a los municipios más importantes y por lo tanto a los que tienen mayor número de población y donde se concentran las actividades industriales y comerciales principales de la zona, tan solo Ciudad Real supera el valor de 100.

Mapa 5.11.: Índice de Actividad Económica del Alto Guadiana (año 1998)



Fuente: Anuario Económico de España 2005 de La Caixa (2005).

Mapa 5.13.: Índice turístico para los municipios de más de 1.000 habitantes del Alto Guadiana (año 1998)



Fuente: Anuario Económico de España 2005 de La Caixa (2005).

Tabla 5.13.: Censo de Viviendas del Alto Guadiana (año 1991)

| PROVINCIA | CENSO DE VIVIENDAS 1991 - ALTO GUADIANA | | RESTO NO PRINCIPALES |
|--------------|---|--------------------------|----------------------|
| | VIVIENDAS PRINCIPALES | VIVIENDAS NO PRINCIPALES | |
| Albacete | 15.677 | 9.941 | 5.736 |
| Ciudad Real | 190.525 | 136.280 | 54.155 |
| Cuenca | 35.357 | 21.543 | 13.811 |
| Toledo | 32.744 | 23.608 | 9.104 |
| TOTAL | 274.303 | 191.372 | 82.806 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda del INE del año 1991.

Tabla 5.14.: Censo de Viviendas del Alto Guadiana (año 2001)

| PROVINCIA | CENSO DE VIVIENDAS 2001 - ALTO GUADIANA | | RESTO NO PRINCIPALES |
|--------------|---|--------------------------|----------------------|
| | VIVIENDAS PRINCIPALES | VIVIENDAS NO PRINCIPALES | |
| Albacete | 19.189 | 11.578 | 7.611 |
| Ciudad Real | 182.564 | 127.991 | 54.573 |
| Cuenca | 38.406 | 22.247 | 16.159 |
| Toledo | 40.447 | 27.405 | 13.042 |
| TOTAL | 280.606 | 189.221 | 91.385 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda del INE del año 2001.

El número total de viviendas ha aumentado en unas 6.000 unidades, es decir, han representado un crecimiento en torno al 2,3%, algo mayor que el de la población. Si bien no es una cifra muy alta si nos puede servir como indicador del crecimiento económico que ha tenido lugar en la zona.

En lo que se refiere a la vivienda principal y secundaria, la primera es mayoritaria en este territorio ya que la secundaria, según el censo del 2001, se halla en torno al 17% del total, lo que da idea de que la importancia de la población estacional no es relevante.

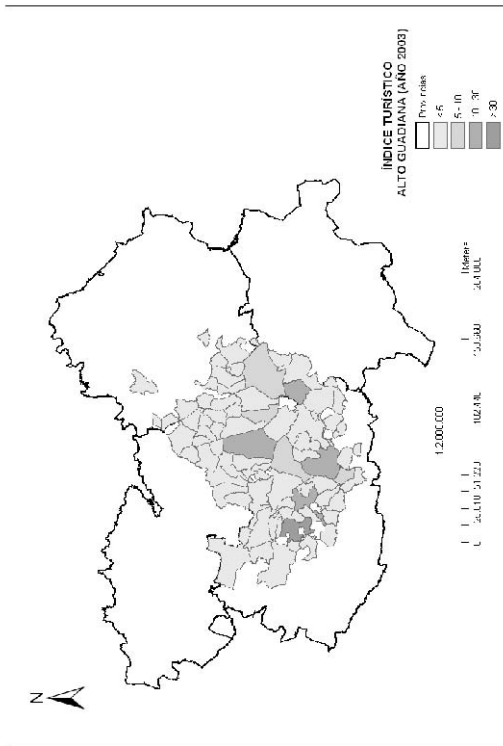
5.1.5.5 . El turismo

El turismo no puede considerarse como un uso del agua en sí mismo puesto que ya está incluido dentro de la caracterización del uso del agua en el abastecimiento urbano ya que las actividades relacionadas con la hostelería ya lo están. Sin embargo, se ha creído conveniente considerarla dentro de este estudio dado que se trata de una actividad en la que están empleadas muchas personas y que genera una gran cantidad de ingresos.

Para determinar la importancia del turismo se ha seleccionado un indicador denominado índice turístico que refleja el peso que tiene este sector en el conjunto de la economía de los municipios de más de 1.000 habitantes.

En los siguientes mapas se ha representado dicho índice para los años 1998 y 2003.

Mapa 5.14.: Índice turístico para los municipios de más de 1.000 habitantes del Alto Guadiana (año 2003)



Fuente: Anuario Económico de España 2005 de La Caixa (2005).

5.1.6. Indicadores de presión

Se pueden diferenciar una serie de indicadores de presión a la hora de caracterizar la importancia socio-económica de los usos del agua en el abastecimiento urbano. Dichos indicadores permitirán identificar las presiones actuales y futuras sobre los ecosistemas hídricos que resultan del desarrollo de una actividad determinada, en este caso, el abastecimiento urbano. Estas presiones pueden ser tanto cuantitativas (uso del agua y volúmenes vertidos), como cualitativas (calidad y composición de los vertidos).

Para determinar las presiones cuantitativas se ha caracterizado tanto la demanda de agua destinada al abastecimiento urbano como los retornos procedentes de ese uso.

En un segundo término se describen las presiones cualitativas relacionadas con la calidad y la composición de los vertidos.

5.1.6.1. Consumo promedio de agua

Es obvio que la primera presión procedente del uso del agua es el consumo de la misma. Por tanto en la tabla siguiente, se recogen los datos de demanda y retornos de los municipios pertenecientes a la zona del Alto Guadiana.

Las demandas de agua destinadas al abastecimiento urbano son bastante heterogéneas según las distintas fuentes de información, si bien las más bajas se suelen localizar en los municipios más pequeños. Los datos considerados proceden de distintas

fuentes y estudios y en función de ellos, se puede considerar un rango de demandas y de retornos razonable, tanto en el momento actual como en el horizonte 2015:

Tabla 5.15.: Demandas y retornos generados por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana

| PROVINCIA | DEMANDAS | | RETORNOS | |
|--------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | Situación actual (hm ³ /año) | Horizonte 2015 (hm ³ /año) | Situación actual (hm ³ /año) | Horizonte 2015 (hm ³ /año) |
| ALBACETE | 3,5 - 4,4 | 4,4 - 4,7 | 2,8 - 3,5 | 3,5 - 3,8 |
| CIUDAD REAL | 38,6 - 45,3 | 44,2 - 45,9 | 30,9 - 36,2 | 35,4 - 36,7 |
| CUENCA | 5,2 - 8,7 | 6,6 - 7,7 | 4,2 - 7,0 | 5,3 - 6,2 |
| TOLEDO | 7,7 - 9,7 | 10,0 - 12,6 | 6,2 - 7,8 | 8,0 - 10,1 |
| TOTAL | 55,1 - 68,1 | 65,1 - 70,8 | 44,1 - 54,5 | 56,6 - 62,1 |

Fuentes: Documento de Seguimiento del Plan hidrológico del Alto Guadiana (2000), Estudios de Análisis Económicos de la Demarcación de la Guadiana según la DMA (art 5) (CHG 2006), y Datos de la Consejería y Obras Públicas del año 2005

Se observa que las demandas son bastante heterogéneas. Una de las razones es el elevado número de municipios de Ciudad Real pertenecientes al Alto Guadiana en comparación con el número de municipios de Albacete o Toledo. Aún teniendo en cuenta la mayor o menor participación de cada una de las provincias en la zona de estudio, se pueden extraer de estos datos varias cuestiones interesantes. Por ejemplo Cuenca tiene una menor demanda en proporción con respecto a la provincia de Toledo debido al carácter rural de esta última. Es decir, que las demandas más bajas suelen localizarse en los municipios más pequeños de las zonas más interiores con una elevada componente rural. Por el contrario la demanda aumenta en zonas más pobladas y con más desarrollo industrial.

En lo que respecta a los datos del horizonte 2015 el mayor volumen de agua corresponde, igualmente a la provincia de Ciudad Real con un rango de demandas, en función de las distintas fuentes de datos, que se mueve entre los 44,2 y los 45,9 hm³/año, lo que supone un porcentaje de entre el 68-65 % respecto al total de agua demandada en el Alto Guadiana (65,1-70,8 hm³/año).

El volumen de agua que se necesitaría suministrar en el año 2015, alcanzaría los 70,8 hm³/año en el Alto Guadiana, lo que para una población esperada de 620.398 habitantes en el ámbito del Plan, correspondería un volumen de 114 m³/año por habitante.

En los siguientes mapas (mapas 5.15 y 5.16) se representan de manera gráfica los valores de demanda y retornos en la situación actual para los valores del límite inferior del rango. El primero de ellos muestra la demanda de agua destinada al abastecimiento urbano en el que se observa cómo las demandas más bajas se sitúan en los municipios de menor tamaño. En el segundo de los mapas, se reflejan los retornos de agua en los distintos municipios del Alto Guadiana.

Otro indicador de importancia para caracterizar la demanda de agua para el abastecimiento urbano es la **dotación**, que sirve para determinar y evaluar la demanda de agua en una determinada zona. Este indicador se calcula sobre la base del volumen de agua suministrada a la red de distribución y de la población censada, por lo que este valor se ve influido por diversos factores como pueden ser: importancia de la industria en la zona, nivel de pérdidas de distribución, variación estacional de la población, etc.

Aún tratándose de una zona agrícola de bastante importancia, no se experimentan grandes cambios en la población en función del periodo del año y la industria es relativamente importante. Por tanto, los indicadores obtenidos de las dotaciones se ajustarán bastante a la realidad de la zona de estudio.

Para ello, se ha construido una tabla agrupando los municipios en función de las zonas definidas por la Confederación del Guadiana. Los Municipios del Alto Guadiana agrupan la totalidad de las zonas 1 y 2 y algunos municipios de la zona 3:

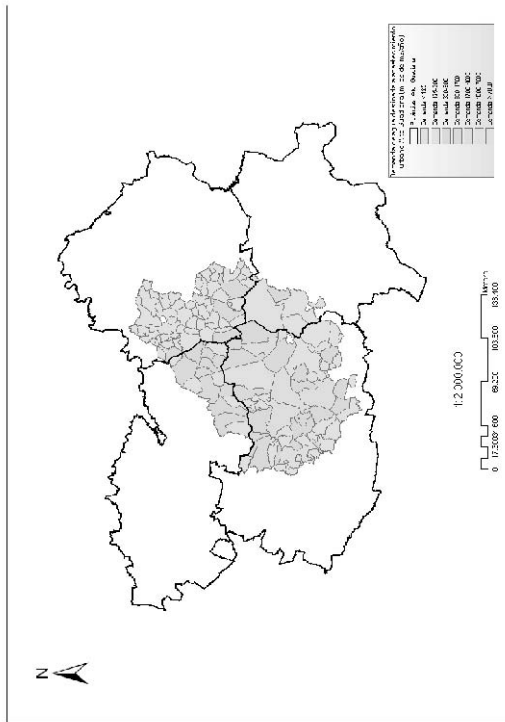
Tabla 5.16.: Dotaciones teóricas estimadas (l/hab/día) de las zonas del Alto Guadiana

| | DOTACIÓN ACTUAL (l/hab/día) |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Subzona 1.1 | 248 |
| Subzona 1.2 | 292 |
| Subzona 1.3 | 255 |
| Subzona 1.4 | 240 |
| ZONA 1 | 280 |
| ZONA 2 | 273 |
| ZONA 3 (4 Municipios) | 210 |

Fuente: Documento de Seguimiento del Plan hidrológico del Alto Guadiana (2000)

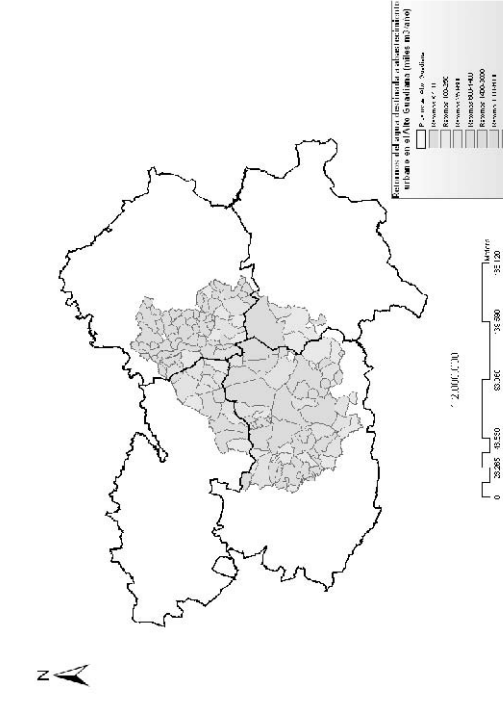
En el siguiente mapa, se observa la distribución de la dotación real en los municipios pertenecientes a la zona de estudio.

Mapa 5.15.: Demandas de agua destinadas al abastecimiento urbano en el AG (miles m³/año)



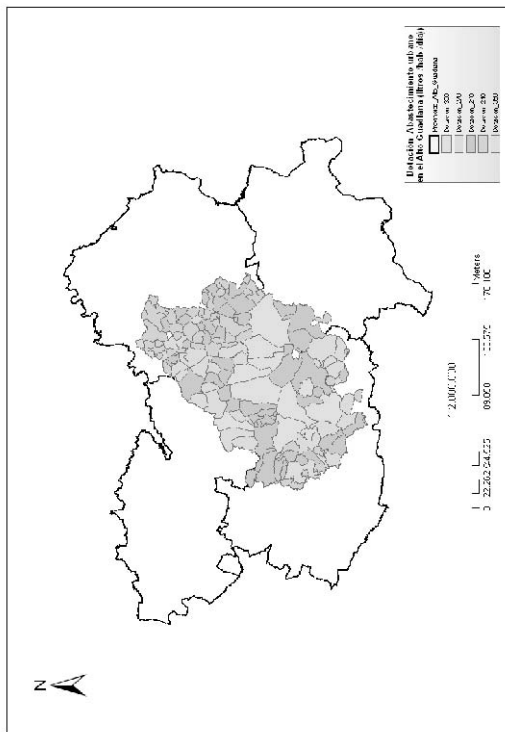
Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.16.: Retornos de agua destinadas al abastecimiento urbano en el AG (Miles m³/año).



Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.17.: Dotaciones de agua destinadas al abastecimiento urbano en el AG (litros/hab/día)



Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

5.1.6.2. Cargas contaminantes

La siguiente presión procedente del uso del agua para abastecimiento urbano son las cargas contaminantes derivadas de su consumo. A continuación se describen las presiones cualitativas relacionadas con la calidad y la composición de los vertidos.

Las cargas contaminantes consideradas son las siguientes:

- Sólidos en suspensión
- Materia sedimentaria
- DBO
- DQO
- Cloruros
- Fósforo total
- Amoniacio
- Nitrógeno total

Los valores de dichas cargas se han obtenido de los estudios de la CHG: "Trabajos de Análisis Económicos de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, según la DMA", Junio de 2006. En dichos estudios se explica la metodología seguida para su cálculo.

En la tabla siguiente se muestran los valores de las cargas contaminantes agrupadas por provincias para los municipios englobados dentro del Alto Guadiana.

Tabla 5.17.: Cargas contaminantes generadas por el abastecimiento urbano en la zona del Alto Guadiana.

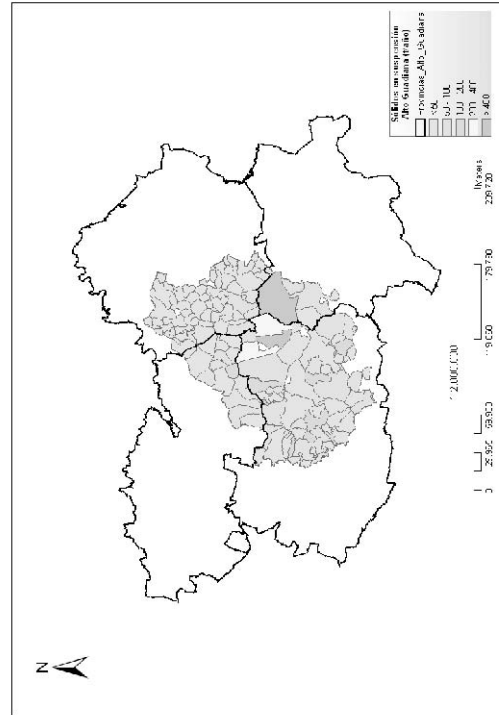
| PROVINCIA | USO ABASTECIMIENTO-CARGAS (T/año) | | | | | | | | NITRÓGENO TOTAL |
|--------------|-----------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--|-----------------|
| | SÓLIDOS SUSPENSIÓN | MATERIA SEDIMENTARIA | DBO | DQO | CLORUROS | FÓSFORO TOTAL | AMONIACO | | |
| ALBACETE | 597,3 | 7,7 | 745,2 | 1.333,7 | 463,7 | 43,1 | 135,0 | | 125,8 |
| CIUDAD REAL | 2.708,9 | 554,6 | 6.131,5 | 10.936,5 | 5.494,9 | 52,1,2 | 1.468,8 | | 2.282,2 |
| CUENCA | 43,3,3 | 70,7 | 655,7 | 1.170,5 | 271,6 | 21,7 | 100,4 | | 167,6 |
| TOLEDO | 634,7 | 140,9 | 1.182,8 | 2.150,3 | 703,5 | 58,9 | 208,1 | | 352,1 |
| TOTAL | 4.374,2 | 773,9 | 8.715,2 | 15.591,0 | 6.933,7 | 644,9 | 1.912,3 | | 2.927,7 |

Fuente: Seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Las cargas más importantes en cuanto a volumen corresponden a la DBO y DQO seguida de los sólidos en suspensión. Los Municipios que presentan valores más elevados son los localizados en las provincias de Ciudad Real y Toledo

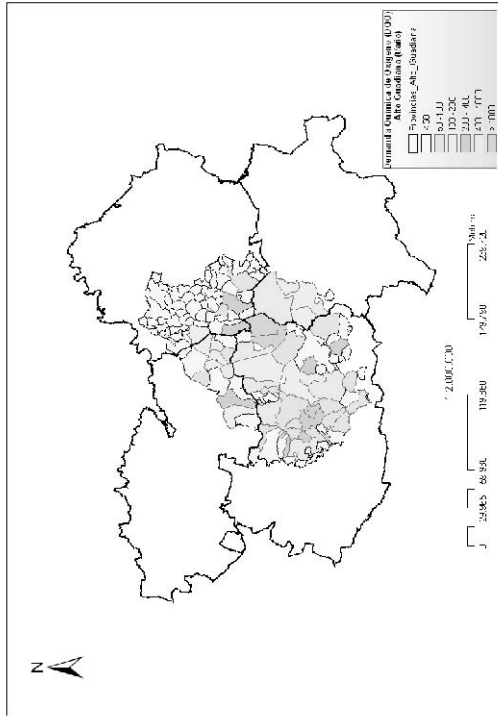
A continuación en los siguientes mapas se representa la distribución por municipios de cada una de las cargas.

Mapa 5.18.: Sólidos en suspensión generados por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.



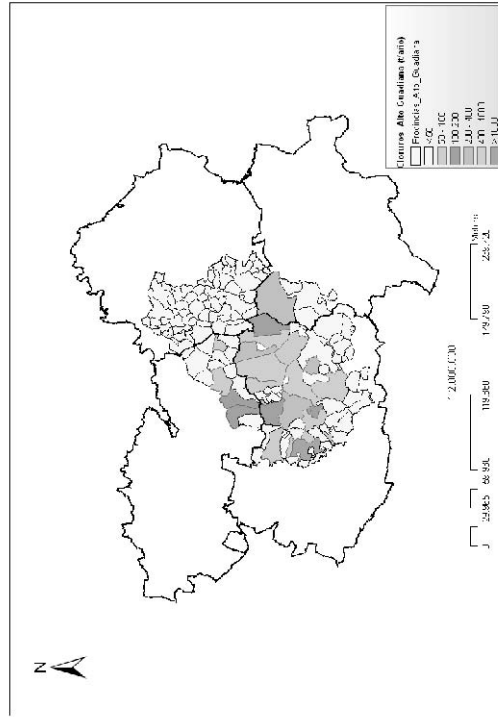
Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.21.: *Demanda química de oxígeno (DQO) generada por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.*



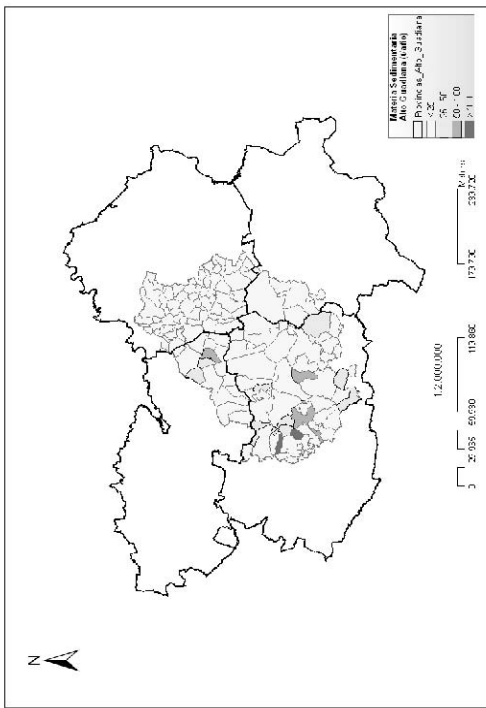
Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.22.: *Cloruros generados por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.*



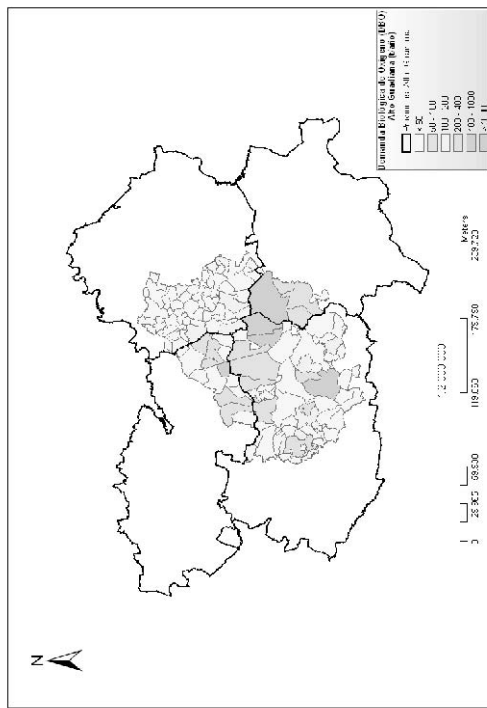
Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.19.: *Materia sedimentaria generada por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.*



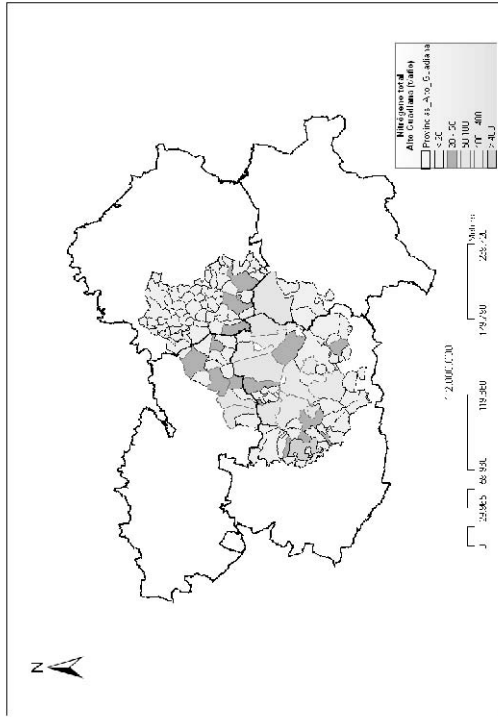
Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.20.: *Demanda biológica de oxígeno (DBO) generada por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.*



Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.25.: Nitrógeno total generado por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.



Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

5.1.7 Conclusiones

Queda de manifiesto la importancia del abastecimiento urbano, no tanto por el volumen que representa respecto al total suministrado para el conjunto de usos, sino por el valor social que tiene puesto que se trata de un uso necesario para cubrir las necesidades básicas de la población.

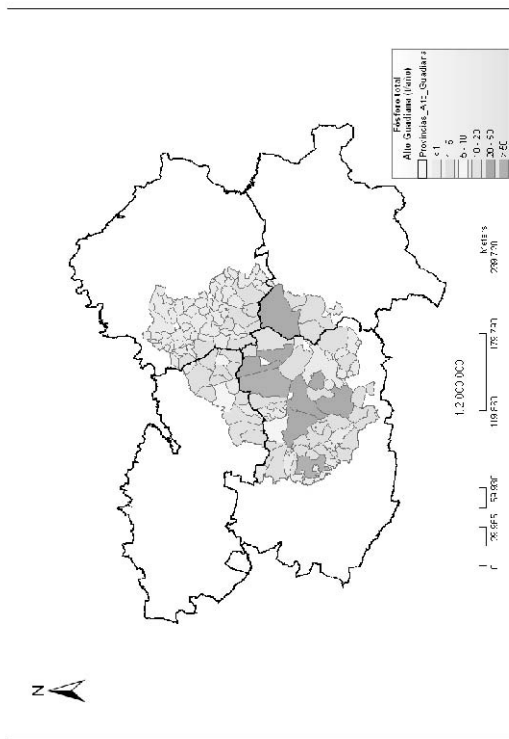
Se han analizado dos tipos de indicadores (socioeconómicos y de presión) para caracterizar el uso del agua en abastecimiento urbano.

Dentro de los **indicadores socioeconómicos**, la población es el indicador más importante y el que determina las demandas de agua para abastecimiento urbano. En lo que respecta a su evolución, la población experimentó un aumento progresivo de la población que alcanzó sus cifras más altas en la década de los 50 y 60; a partir de esta fecha es cuando la población experimenta una disminución coincidiendo con el mayor desarrollo de las zonas urbanas y con el abandono de las zonas rurales y las actividades tradicionales de un gran número de personas. Después de este fuerte decrecimiento se pasó a una etapa, entre 1991 y 2001 donde la población se mantuvo más o menos estable.

En lo que se refiere a la inmigración, se puede concluir que la exterior no tiene demasiado peso sobre el total de la población pero sirve, sin embargo, para compensar los fenómenos migratorios interiores de manera que algunas partes del territorio no acusen pérdidas de población importantes.

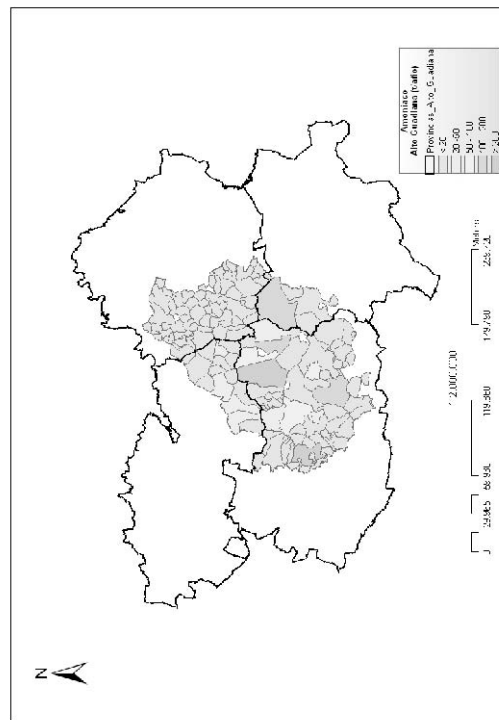
Por otro lado, los municipios más pequeños y las zonas más rurales son las que están sufriendo un despoblamiento progresivo mientras que los municipios más importantes son los que están viendo aumentada su población.

Mapa 5.23.: Fósforo total generado por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.



Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

Mapa 5.24.: Amoníaco generado por el abastecimiento urbano en el Alto Guadiana.



Fuente: Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana

para dicho trabajo y nuestro caso centradas sólo dentro del Alto Guadiana.

Tabla 5.18: Agrupaciones de actividades económicas de la industria manufacturera (Fuente: INE).

| Agrupación | Nombre | Código CNAE |
|------------|--|----------------|
| AGR.1 | Alimentación, bebidas y tabaco | 15, 16 |
| AGR.2 | Industria textil, confección, cuero y calzado | 17, 18, 19 |
| AGR.3 | Madera y corcho | 20 |
| AGR.4 | Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes gravados | 21, 22 |
| AGR.5 | Industria química | 24 |
| AGR.6 | Caucho y materias plásticas | 25 |
| AGR.7 | Productos minerales no metálicos diversos | 26 |
| AGR.8 | Metalurgia y fabricación de productos metálicos | 27, 28 |
| AGR.9 | Maquinaria y equipos mecánicos | 29 |
| AGR.10 | Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico | 30, 31, 32, 33 |
| AGR.11 | Material de transporte | 34, 35 |
| AGR.12 | Industrias manufactureras diversas | 36, 37 |

5.2.1. Importancia de las presiones debidas al uso del agua en la actividad industrial.

A continuación se analiza las presiones brutas de la industria manufacturera, en función de la rama de actividad de la empresa industrial, de su volumen de producción y tecnología de uso. La información ha sido extraída del informe de uso del agua de CGH (mayo, 2006).

5.2.1.1. Caracterización de los volúmenes de agua captada y vertida.

La tabla 5.19-5.20 muestra los volúmenes de agua captada y vertida por cada una de las agrupaciones industriales por provincia de la demarcación del Alto Guadiana. En este estudio, no se han tenido en cuenta las fuentes de captación de agua, bien sea superficial, subterránea o de la red de abastecimiento y tampoco se han distinguido las masas de agua receptoras de los vertidos.

Tabla 5.19. Agua captada (m³/año) en el ámbito del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales de 2001.

| | AGR1 | AGR2 | AGR3 | AGR4 | AGR5 | AGR6 | AGR7 | AGR8 | AGR9 | AGR10 | AGR11 | AGR12 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|---------|----------|---------|---------|-----------|---------|--------|--------|---------|
| Total | 2.664.718 | 2.828.220 | 271.706 | 650.964 | 6.660.14 | 78.497 | 163.790 | 2.439.920 | 62.590 | 16.231 | 58.891 | 499.674 |
| Provincias | | | | | | | | | | | | |
| Albacete | 705.036 | 172.511 | 178.602 | 4.233 | 35.609 | 7.161 | 8.103 | 230.753 | 19.027 | 62 | 1.213 | 16.109 |
| Ciudad Real | 6.942.094 | 1.835.162 | 1.772.776 | 55.785 | 509.976 | 466.592 | 51.217 | 1.701.240 | 28.770 | 14.209 | 33.015 | 339.720 |
| Cuenca | 1.001.373 | 443.534 | 136.994 | 8.091 | 41.864 | 43.147 | 14.455 | 275.291 | 3.331 | 1.353 | 1.370 | 22.656 |
| Total | 1.860.502 | 413.491 | 734.848 | 303.594 | 63.515 | 74.621 | 103.443 | 332.620 | 232.616 | 11.262 | 607 | 81.189 |

El resto de indicadores estudiados, vivienda, índice económico y turístico no han aportado datos demasiado relevantes.

Respecto a los **indicadores de presión** analizados, cuantitativos y cualitativos se concluye que:

Tras el análisis de los datos de las distintas fuentes de información se comprueba que las demandas de agua destinadas al abastecimiento urbano son bastante heterogéneas. Una de las razones es el elevado número de municipios de Ciudad Real pertenecientes a la zona del Alto Guadiana en comparación con el número de municipios de Albacete o Toledo. Aún teniendo en cuenta esta consideración, los datos muestran que las demandas más bajas suelen localizarse en los municipios más pequeños de las zonas más interiores con una elevada componente rural. Por el contrario la demanda aumenta en zonas más pobladas y con más desarrollo industrial.

Las previsiones de desarrollo económico y demográfico demuestran que las demandas en abastecimiento urbano van en aumento, sobre todo en las áreas de influencia de los municipios más importantes y en las zonas de mayor actividad de las industrias agroalimentarias.

La mayor parte de estos municipios (más de 100) se abastecen de aguas subterráneas de dos acuíferos o unidades hidrogeológicas declaradas sobreexplotadas 04.04, Mancha Occidental y 04.06, Campo de Montiel. Estas mismas unidades han sido declaradas zonas vulnerables a la contaminación de las aguas producida por nitratos.

También ha sido declarada vulnerable a la contaminación de las aguas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias la zona denominada Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas que incluye prácticamente a la totalidad de los municipios de Toledo, incluidos dentro del Plan, y a los más importantes, en lo que a población se refiere, de la provincia de Cuenca.

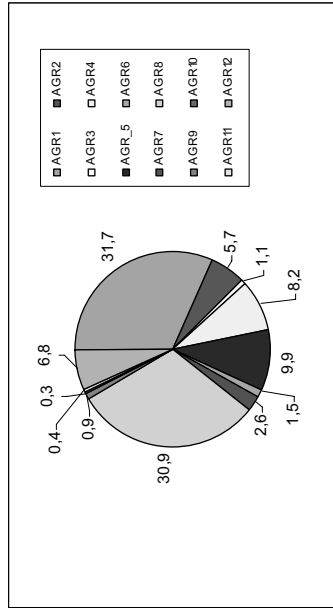
A estos problemas de vulnerabilidad por nitratos se ha de sumar que las cargas más importantes en cuanto a volumen corresponden a la DBO y DQO. Se aprecia claramente que los valores más elevados se corresponden con las mayores concentraciones urbanas, es decir, existe correlación entre el número de habitantes y estas cargas.

5.2.- Caracterización de usos industriales distintos de la producción de energía eléctrica

Para la caracterización de la zona del Alto Guadiana se ha tomado como referencia los estudios de la CHG: "Trabajos de Análisis Económicos de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, según la DMA", Junio de 2006.

De esta forma y tomando como año base el 2001, se han realizado una serie de análisis de los tipos de actividades económicas que la actividad de la Contabilidad Regional de España considera como "industria" y que no incluye la rama de actividad de energía y construcción. Así, en la tabla 5.18., se recogen las diferentes actividades económicas de la industria manufacturera según la CNAE-93 que han sido estudiadas

Figura 5.6: Distribución del volumen de agua vertida en el Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.



En el ámbito del Alto Guadiana, la industria manufacturera es responsable de un vertido de 3,7 hm³, el 31,7 % y el 30,9 % se corresponderían con la industria de la alimentación y la metalurgia respectivamente.

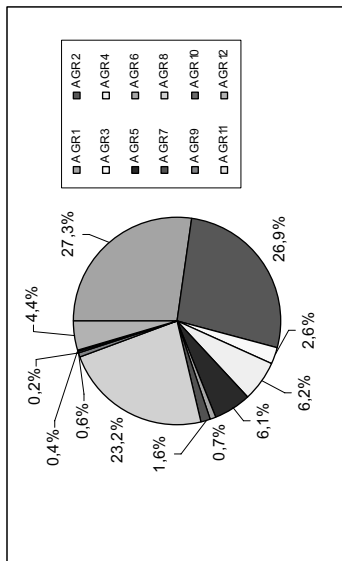
5.2.1.2. Caracterización de las cargas contaminantes de los vertidos.

Para el cálculo de las cargas brutas contaminantes de las diferentes agrupaciones industriales, se ha elegido como contaminantes más importantes la DQO, la DBO, los sólidos en suspensión, el nitrógeno, el fósforo y los metales pesados.

Tabla 5.21: Cargas brutas de DQO (Kg/año) en el ámbito del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

| Provincia | AGRI | AGRE | AGR2 | AGR3 | AGR4 | AGRS | AGRO | AGR7 | AGRB | AGRI0 | AGRI2 |
|-------------|---------|---------|--------|------|-------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Total | 945.586 | 664.597 | 52.607 | 383 | 4.540 | 137.092 | 1.631 | 9.093 | 60.653 | 331 | 818 |
| Albacete | 57.885 | 40.022 | 3.321 | 6 | 248 | 6.853 | 149 | 450 | 6.586 | 102 | 3 |
| Ciudad Real | 627.928 | 425.738 | 33.666 | 75 | 3.554 | 105.337 | 1.066 | 6.032 | 48.570 | 155 | 717 |
| Cuenca | 124.202 | 102.900 | 2.550 | 7 | 297 | 9.346 | 190 | 800 | 7.858 | 15 | 67 |
| Total | 135.571 | 95.927 | 13.670 | 295 | 441 | 16.156 | 226 | 1.811 | 6.639 | 39 | 31 |

Figura 5.5: Distribución del volumen de agua captada por la industria manufacturera del Alto Guadiana 2001.

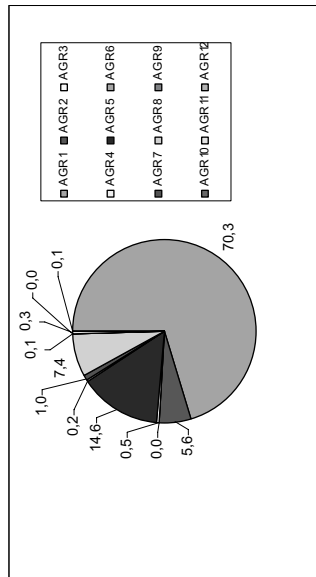


El total de agua captada por la industria manufacturera en el Alto Guadiana es de 10,5 hm³. De esta cantidad, aproximadamente un 27,3 % es captada por la industria alimentaria y el 26,9 % lo es por la industria textil, confección, cuero y calzado, seguidos por la industria de la metalurgia y fabricación de productos metálicos con un 23,2 %.

Tabla 5.20: Agua vertida (m³/año) en el Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales de 2001.

| Provincia | AGRI | AGRE | AGR3 | AGR4 | AGR5 | AGR6 | AGR7 | AGRS | AGRO | AGRI0 | AGRI2 |
|-------------|-----------|-----------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|---------|--------|---------|
| Total | 3.667.964 | 1.162.997 | 39.991 | 301.257 | 361.949 | 55.595 | 95.977 | 1.132.808 | 33.167 | 11.685 | 248.235 |
| Albacete | 254.638 | 70.034 | 13.138 | 623 | 16.480 | 18.015 | 5.071 | 4.748 | 107.134 | 10.114 | 45 |
| Ciudad Real | 2.510.232 | 745.036 | 1.30.785 | 8.213 | 236.005 | 276.910 | 36.269 | 63.636 | 789.864 | 15.294 | 10.221 |
| Cuenca | 393.704 | 180.061 | 11.888 | 19.331 | 24.559 | 6.574 | 8.474 | 127.811 | 1.772 | 981 | 607 |
| Total | 509.390 | 167.866 | 54.061 | 29.967 | 29.391 | 42.465 | 7.681 | 19.119 | 107.999 | 5.987 | 438 |

Figura 5.7.: Distribución de la carga bruta de DQO (Kg/año) del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

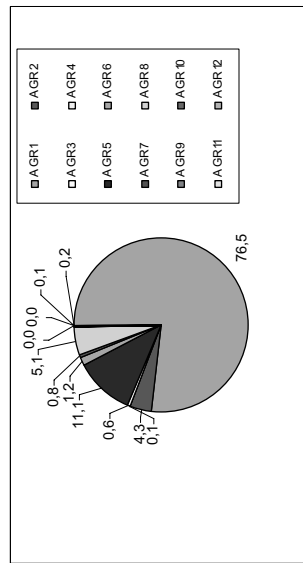


Las cargas brutas de DQO en el Alto Guadiana sobrepasan las 945 toneladas al año siendo la industria alimentaria la principal responsable con un 70,3 % seguida de la industria química con un 14,6 %.

Tabla 5.22: Cargas brutas de DBO (Kg/año) en el ámbito del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

| Provincia | AGR1 | AGR2 | AGR3 | AGR4 | AGR5 | AGR6 | AGR7 | AGR8 | AGR9 | AGR10 | AGR11 | AGR12 |
|-------------|---------|---------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 303.025 | 231.863 | 13.084 | 1.787 | 33.707 | 3.515 | 2.382 | 15.513 | 38 | 328 | 80 | 474 |
| Albacete | 18.509 | 13.963 | 826 | 3 | 98 | 1.678 | 321 | 1.118 | 13 | 1 | 3 | 16 |
| Ciudad Real | 199.443 | 146.535 | 8.225 | 34 | 1.403 | 25.783 | 2.290 | 15.774 | 17 | 297 | 72 | 355 |
| Cuenca | 41.381 | 35.899 | 637 | 3 | 1.111 | 2.292 | 417 | 214 | 1.744 | 1 | 20 | 20 |
| Toledo | 43.692 | 33.466 | 3.396 | 146 | 1.75 | 3.954 | 487 | 4.76 | 1.478 | 7 | 10 | 83 |

Figura 5.8.: Distribución de la carga bruta de DBO (Kg O₂/año) del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.



Las cargas brutas de DBO en el Alto Guadiana sobrepasan las 303 toneladas O₂ al año siendo la industria alimentaria la máxima responsable con el 76,5 %, seguida de la industria química con el 11,1 %.

Tabla 5.23: Cargas brutas de Sólidos en Suspensión (Kg/año) en el ámbito del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

| Provincia | AGR1 | AGR2 | AGR3 | AGR4 | AGR5 | AGR6 | AGR7 | AGR8 | AGR9 | AGR10 | AGR11 | AGR12 |
|-------------|---------|--------|--------|------|------|--------|------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Total | 132.976 | 69.983 | 13.844 | 2 | 693 | 26.646 | 344 | 4.271 | 15.793 | 54 | 118 | 814 |
| Albacete | 8.249 | 4.215 | 8.73 | 0 | 38 | 1.327 | 32 | 211 | 1.493 | 18 | 0 | 26 |
| Ciudad Real | 89.689 | 44.833 | 8.699 | 0 | 543 | 20.387 | 223 | 2.830 | 11.016 | 25 | 105 | 726 |
| Cuenca | 15.623 | 10.831 | 6.75 | 0 | 47 | 1.806 | 41 | 381 | 1.778 | 1 | 9 | 33 |
| Toledo | 19.415 | 10.102 | 3.597 | 2 | 65 | 3.126 | 48 | 849 | 1.506 | 10 | 4 | 29 |

Las cargas brutas de sólidos en suspensión superan las 132 toneladas al año, siendo la industria de la alimentación la máxima responsable con un 52,6 % seguida de la industria química con un 20 %.

Figura 5.9.: Distribución de la carga bruta de Sólidos en Suspensión de la industria manufacturera del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

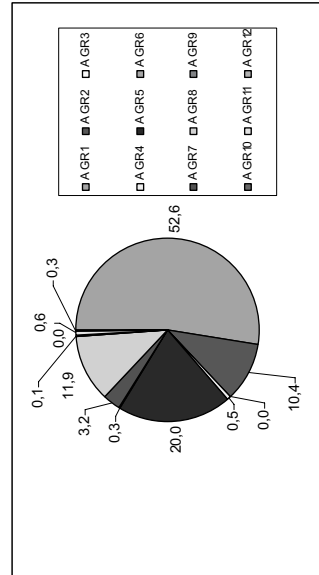


Tabla 5.24: Cargas brutas de Nitrógeno (Kg/año) en el ámbito del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

| Provincia | AGR1 | AGR2 | AGR3 | AGR4 | AGR5 | AGR6 | AGR7 | AGR8 | AGR9 | AGR10 | AGR11 | AGR12 |
|-------------|--------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 23.280 | 9.002 | 3.539 | 6 | 631 | 4.158 | 182 | 94 | 5.572 | 25 | 3 | 50 |
| Albacete | 1.565 | 542 | 224 | 0 | 35 | 207 | 17 | 5 | 527 | 8 | 0 | 1 |
| Ciudad Real | 15.802 | 5.767 | 2.225 | 1 | 494 | 3.182 | 119 | 63 | 3.885 | 11 | 3 | 16 |
| Cuenca | 2.552 | 1.394 | 171 | 0 | 41 | 282 | 22 | 8 | 629 | 1 | 0 | 1 |
| Toledo | 3.362 | 1.299 | 920 | 4 | 62 | 488 | 25 | 19 | 531 | 4 | 0 | 9 |

Las cargas brutas de nitrógeno superan las 23 toneladas al año siendo de nuevo la industria alimentaria la que genera mayor número con un 38,7 %, la industria de la metalurgia con un 23,9 % y la industria química con un 17,9 %.

Figura 5.11: Distribución de la carga bruta de Fósforo de la industria manufacturera del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

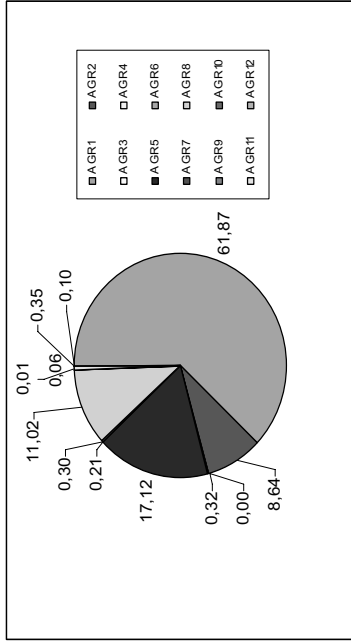
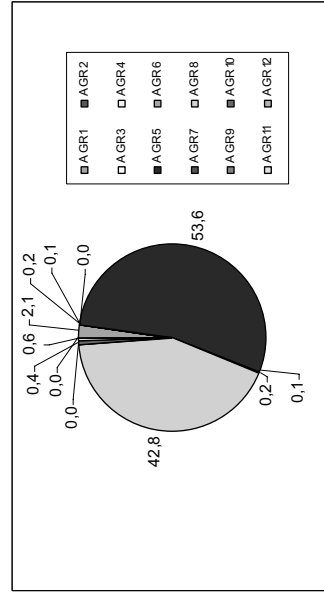


Tabla 5.26: Cargas brutas de Metales Pesados (g/año) en el ámbito del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

| Provincia | AGR1 | AGR2 | AGR3 | AGR4 | AGR5 | AGR6 | AGR7 | AGR8 | AGR9 | AGR10 | AGR11 | AGR12 |
|-------------|-----------|--------|-------|------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Total | 1.277,199 | 26,666 | 1,972 | 0 | 1,139 | 684,393 | 1,006 | 2,263 | 546,872 | 407 | 5,294 | 7,153 |
| Albacete | 88,161 | 1,606 | 125 | 0 | 62 | 34,062 | 91 | 112 | 51,719 | 126 | 20 | 235 |
| Ciudad Real | 937,529 | 17,084 | 1,238 | 0 | 895 | 523,596 | 650 | 1,494 | 381,314 | 187 | 4,630 | 6,398 |
| Cuenca | 113,486 | 4,128 | 98 | 0 | 69 | 46,438 | 123 | 207 | 61,704 | 18 | 445 | 268 |
| Toledo | 138,023 | 3,848 | 511 | 0 | 113 | 80,297 | 142 | 450 | 52,135 | 76 | 199 | 252 |

Figura 5.12: Distribución de la carga bruta de Metales Pesados de la industria manufacturera del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.



Las cargas brutas de Metales Pesados son más de 1.277 kilogramos al año según los datos extraídos a partir del INE y las presiones unitarias por sector de actividad económica elaborados por el MMA en base a la información del INE (2002). La industria química es la máxima responsable con el 53,6 % y le sigue la industria metalúrgica con el 42,8 %.

Figura 5.10: Distribución de la carga bruta de Nitrógeno de la industria manufacturera en el Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

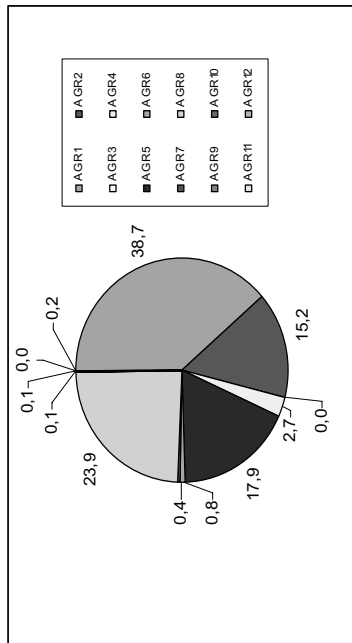


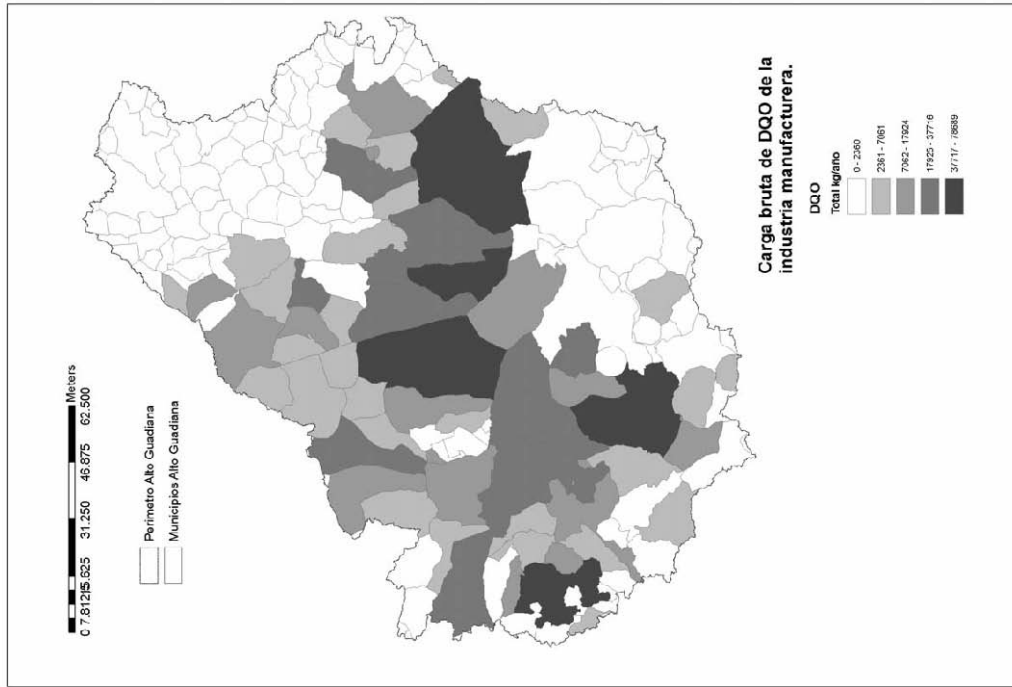
Tabla 5.25: Cargas brutas de Fósforo Total (Kg/año) en el ámbito del Alto Guadiana por las diferentes actividades industriales en 2001.

| Provincia | AGR1 | AGR2 | AGR3 | AGR4 | AGR5 | AGR6 | AGR7 | AGR8 | AGR9 | AGR10 | AGR11 | AGR12 |
|-------------|----------|----------|--------|------|-------|----------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Total | 7.658,60 | 4.738,71 | 661,84 | 0,31 | 24,35 | 1.311,14 | 15,73 | 844,08 | 4,31 | 0,53 | 26,85 | 7,44 |
| Albacete | 475,70 | 2.852,36 | 41,81 | 0,00 | 1,34 | 65,26 | 1,43 | 1,15 | 79,82 | 1,33 | 0,00 | 0,88 |
| Ciudad Real | 5.120,10 | 3.035,69 | 416,05 | 0,04 | 19,08 | 1.003,08 | 10,25 | 15,30 | 588,54 | 1,99 | 0,51 | 23,97 |
| Cuenca | 957,10 | 733,67 | 32,01 | 0,00 | 1,56 | 88,97 | 1,87 | 2,10 | 95,25 | 0,20 | 0,01 | 1,03 |
| Toledo | 1.102,70 | 683,99 | 171,97 | 0,27 | 2,37 | 153,83 | 2,18 | 4,60 | 80,47 | 0,79 | 0,01 | 0,97 |

Las cargas brutas de fósforo total dentro del Alto Guadiana son de más de 7,6 toneladas al año siendo la industria alimentaria la que genera mayor número con un 61,9 %, la industria química con un 17,12 % y la industria textil con un 8,6 %.

5.1.1.3. Distribución geográfica de las cargas brutas industriales.

Mapa 5.26: Distribución geográfica de la carga bruta de DQO de la industria manufacturera en el ámbito del Alto Guadiana



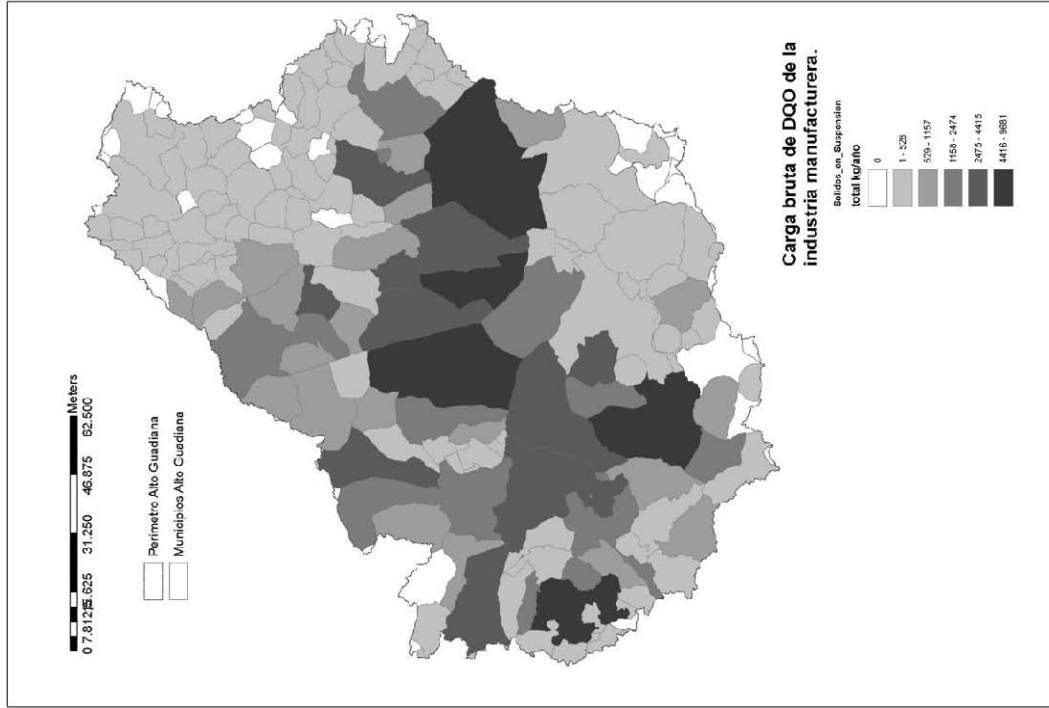
De los informes de CHG 2006, de los cuales se ha extraído la información señalada hasta el momento se deduce que, las presiones brutas de DQO, DBO, Sólidos en Suspensión, Nitrogeno, Fósforo y Metales Pesados son mayores allí donde las dos agrupaciones industriales claramente responsables de las presiones (industria química, alimentaria y metalúrgica) están más presentes.

En la tabla que se muestra a continuación se enumeran las industrias potencialmente más peligrosas dentro del Alto Guadiana.

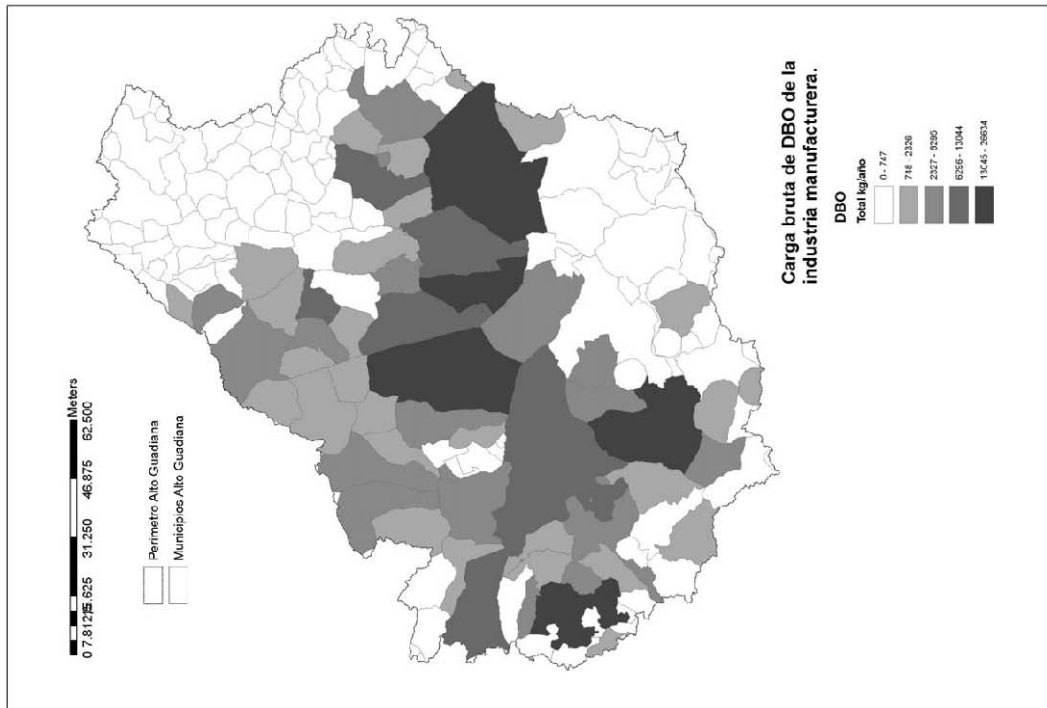
Tabla 5.27: Industrias potencialmente más peligrosas dentro del Alto Guadiana.

| Nombre de la empresa | Actividad | Provincia | Municipio | Nombre de la masa |
|-------------------------------|--|-------------|----------------------|-------------------------------------|
| INVATRA S.C.L | Fabricación de material ferroviario | Ciudad Real | Alcázar de San Juan | Laguna Camino de Villafranca |
| Talleres Dominguez | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor | | Malagón | Río Bañuelos |
| Manuel Francisco Marín Angulo | Tratamiento y revestimiento de metales | Cuenca | Toralba de Calatrava | Arroyo Valdecañas o de las Motillas |
| Tartárico de La Macha | Fabricación de prod. básicos de química orgánica | | Hortejo de Santiago | Río Riánsares |
| Talleres Gamo S.L | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor | Cuenca | Hornubia | Río Zancara |
| SAT Reilo | Fabricación de prod. básicos | | Casas de Haro | Río Zancara |

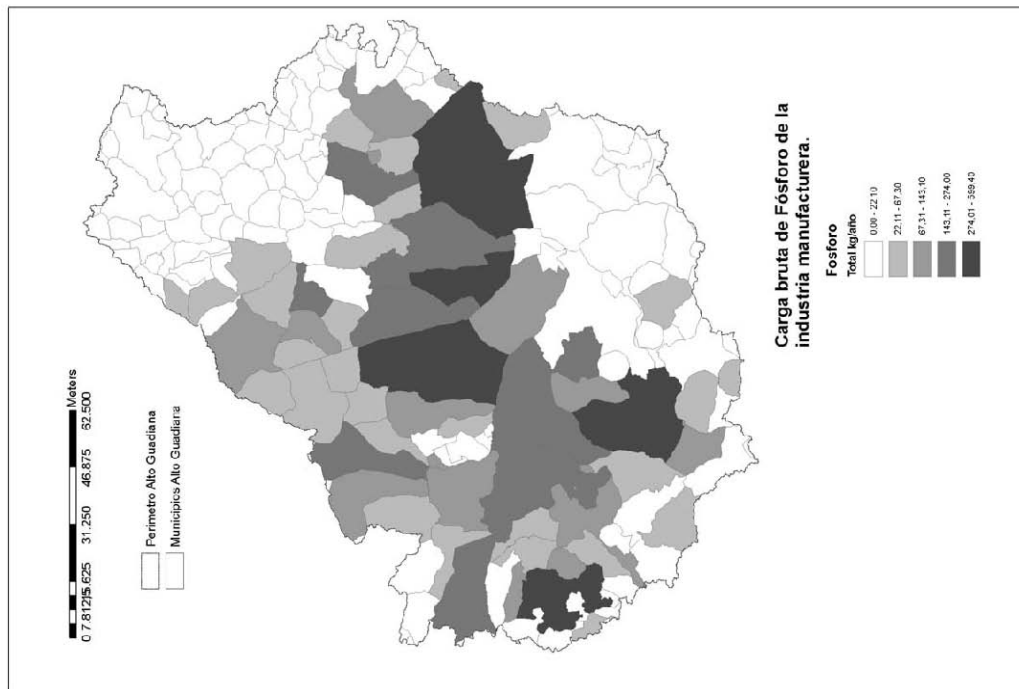
Mapa 5.28: Distribución geográfica de la carga bruta de Sólidos en Suspensión de la industria manufacturera en el ámbito del Alto Guadiana



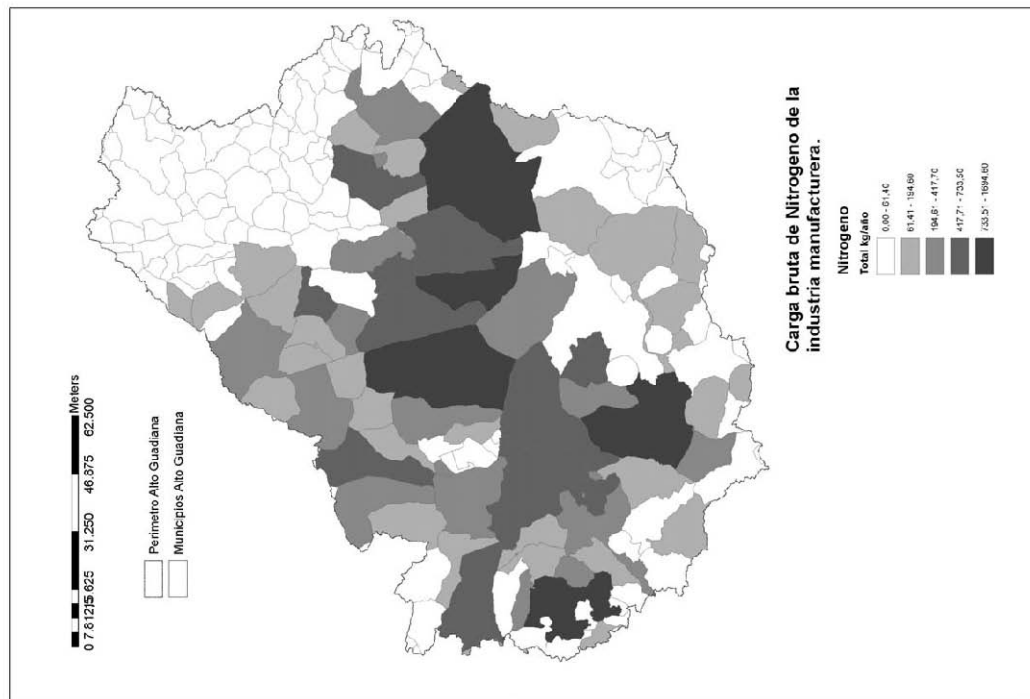
Mapa 5.27: Distribución geográfica de la carga bruta de DBO de la industria manufacturera en el ámbito del Alto Guadiana.



Mapa 5.30: Distribución geográfica de la carga bruta de Fósforo de la industria manufacturera en el ámbito del Alto Guadiana



Mapa 5.29: Distribución geográfica de la carga bruta de Nitrógeno de la industria manufacturera en el ámbito del Alto Guadiana.



5.3.- USO DEL AGUA EN LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS

5.3.1.- El medio rural en el alto Guadiana

5.3.1.1.- Rasgos básicos del medio rural

La zona del Alto Guadiana es un territorio con un alto grado de ruralidad, tal y como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 5.28: Población rural en el Alto Guadiana en 2001

| Provincia | Comarca | nº Municipios rurales | Superficie rural (Km²) | Población rural (habitantes) | Densidad rural media (hab./Km²) |
|----------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 9.420 | 205.428 | 22 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 130 | 1.052 | 8 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 3.528 | 80.192 | 23 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 2.165 | 59.219 | 27 |
| | MANCHA | 1303 | 10.923 | 411.932 | 38 |
| Ciudad Real | PASTOS | 1305 | 1.595 | 8.916 | 6 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1306 | 5.216 | 35.077 | 7 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 72 | 296 | 4 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 126 | 152 | 1 |
| | MANCHUELA | 1605 | 8 | 132 | 16 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 3.380 | 57.191 | 17 |
| Toledo | MANCHA ALTA | 1607 | 4.600 | 28.256 | 6 |
| | LA MANCHA | 4507 | 3.268 | 91.442 | 28 |
| Total Alto Guadiana | | 141 | 44.429 | 979.285 | 22 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de Población y Vivienda 2001.

Se observa que de los 390 municipios de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, los municipios rurales (municipios con menos de 100 habitantes por Km2) del Alto Guadiana suponen el 36%.

5.3.1.2.- Espacios Agrarios

A continuación se describen los espacios agrarios a los que pertenecen las zonas del Alto Guadiana. Son determinantes la altitud, la aridez, la continentalidad, el suelo y los microclimas de la región, como condicionantes esenciales del regadío.

Llanuras centrales manchegas y Campiñas del Taio. Los secanos, de la meseta sur, vitivinícolas y cerealistas sustentan la mayor superficie agraria con sus producciones adaptadas que se modifican notablemente cuando se accede a la puesta en riego. Localmente, la especialización en ajos, azafrán y champiñón intensifican la actividad agraria. El ovino complementa los aprovechamientos. Localmente porcino y avícola se concentran. Salpicada de pequeñas cuencas endorreicas, muy sensibles a las sequías prolongadas y a la sobreexplotación de acuíferos de que desecan las lagunas, destacan Las Tablas de Daimiel.

Vegas del Guadiana. Los riegos de las Vegas del Guadiana están dedicados a maíz, hortalizas (principalmente tomate), girasol, forrajes (pradera policítica), frutales,

Mapa 5.31: Distribución geográfica de la carga bruta de Metales Pesados de la industria manufacturera en el ámbito del Alto Guadiana

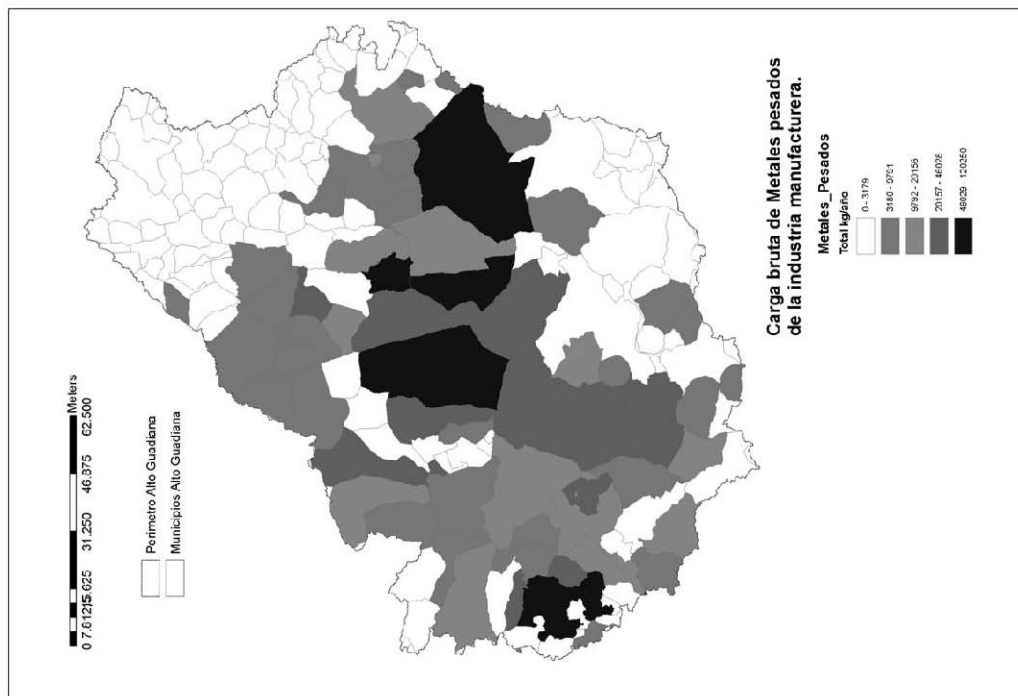
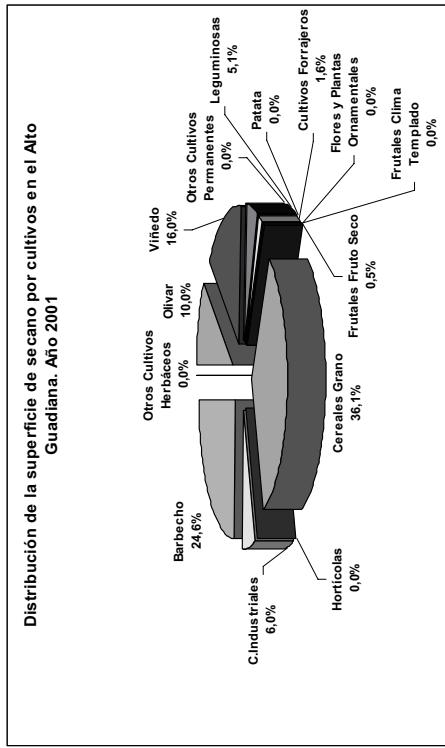
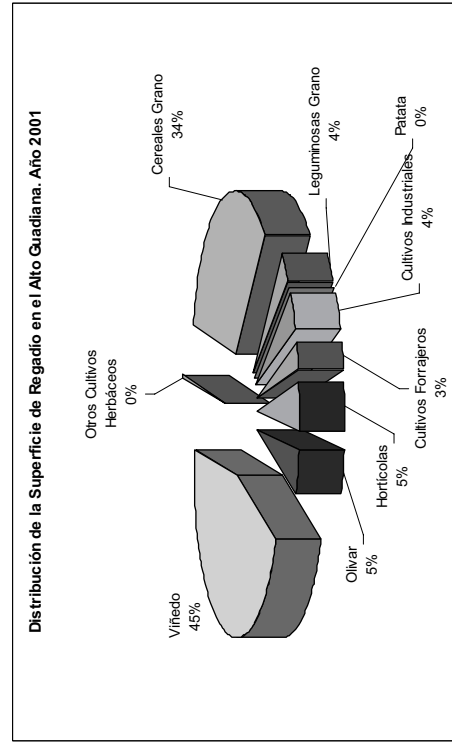


Figura 5.13: Distribución de la superficie de secano en el Alto Guadiana. Año 2001



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.14: Distribución de la superficie de regadío en el Alto Guadiana. Año 2001



Fuente: Elaboración propia

trigo, colza, avena, y con mayor presencia de cultivos más térmicos, soja, y de suelos más fuertes, arroz, con producciones importantes.

5.3.2.- Características estructurales

Para caracterizar la estructura del sector agro-ganadero en el Alto Guadiana se analizan los siguientes aspectos:

5.3.2.1.- Ocupación de la superficie agrícola

Los cultivos considerados se agrupan con las siguientes abreviaturas:

Tabla 5.29: Cultivos considerados

| Agrupación | Abreviatura |
|-------------------------------|-------------|
| Cereales Grano | CG |
| Huertos Familiares | HF |
| Hortícolas | HZ |
| Cultivos Industriales | CI |
| Barbecho | BB |
| Otros Cultivos Herbáceos | OH |
| Citricos Secano | CTS |
| Citricos Regadio | CTR |
| Olivar Secano | OLS |
| Olivar Regadio | OLR |
| Viñedo Secano | VNS |
| Viñedo Regadio | VNR |
| Otros Cultivos Permanentes | OC |
| Leguminosas para grano | LG |
| Patata | PAT |
| Cultivos Forrajeros | CF |
| Flores y Plantas Ornamentales | FO |
| Frutales Clima Subtropical | FST |
| Frutales Clima Templado | FT |
| Frutales Frutos Seco | FFS |
| Semillas y Plántulas | SP |
| Vivero | VIV |
| Invernaderos y Champiñón | INV |

En la siguiente figura y tabla se presentan las distribuciones de superficie de secano y regadío del Alto Guadiana.

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.30 Distribución comarcal de la superficie de secano del ámbito Alto Guadiana. Año 2001

| Provincia | Comarca | CG (ha) | HZ (ha) | CI (ha) | BB (ha) | OH (ha) | OLS (ha) | VÑS (ha) | OCP (ha) | LG (ha) | PAT (ha) | CF (ha) | FO (ha) | FT (ha) | FFS (ha) | TOTAL (ha) |
|----------------------------|--------------------------|----------------|------------|---------------|----------------|------------|----------------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|------------|------------|--------------|------------------|
| Albacete | MANCHA | 44.647 | 30 | 1.051 | 29.952 | 1 | 1.769 | 13.136 | 4 | 10.340 | 6 | 29 | 0 | 0 | 1.746 | 102.710 |
| | SIERRA ALCARAZ | 5.223 | 0 | 67 | 4.186 | 0 | 1.767 | 75 | 0 | 1.552 | 0 | 30 | 0 | 0 | 263 | 13.162 |
| Ciudad Real | MONTES NORTE | 22.458 | 8 | 18 | 30.997 | 0 | 13.654 | 1.439 | 1 | 4.106 | 6 | 2.311 | 0 | 5 | 451 | 75.455 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 67.091 | 45 | 531 | 52.356 | 0 | 21.449 | 8.333 | 0 | 5.683 | 53 | 3.609 | 2 | 11 | 600 | 159.761 |
| | MANCHA | 51.975 | 75 | 360 | 70.803 | 0 | 23.318 | 75.563 | 0 | 13.826 | 184 | 4.485 | 1 | 19 | 324 | 240.932 |
| | PASTOS | 5.803 | 0 | 0 | 6.027 | 0 | 2.493 | 156 | 0 | 968 | 0 | 494 | 0 | 2 | 22 | 15.964 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 35.891 | 11 | 265 | 25.896 | 0 | 25.690 | 13.033 | 36 | 11.982 | 123 | 3.317 | 21 | 5 | 732 | 117.001 |
| Cuenca | ALCARRIA | 2.680 | 2 | 1.376 | 966 | 0 | 522 | 18 | 2 | 18 | 0 | 10 | 1 | 2 | 18 | 5.615 |
| | SERRANÍA MEDIA | 1.371 | 1 | 1.110 | 329 | 0 | 33 | 53 | 0 | 13 | 1 | 10 | 0 | 1 | 20 | 2.940 |
| | MANCHUELA | 1.320 | 1 | 493 | 418 | 0 | 192 | 1.161 | 0 | 145 | 0 | 12 | 0 | 4 | 219 | 3.965 |
| | MANCHA BAJA | 64.762 | 139 | 18.325 | 25.402 | 25 | 6.654 | 35.384 | 142 | 5.555 | 4 | 1.678 | 0 | 7 | 745 | 158.819 |
| | MANCHA ALTA | 92.846 | 141 | 51.793 | 19.440 | 25 | 4.406 | 5.484 | 1 | 1.297 | 19 | 1.879 | 118 | 22 | 171 | 177.641 |
| Toledo | MONTES DE LOS YÉBENES | 3.816 | 1 | 7 | 3.136 | 0 | 1.635 | 790 | 0 | 753 | 1 | 296 | 0 | 1 | 198 | 10.634 |
| | LA MANCHA | 58.426 | 27 | 210 | 42.623 | 10 | 22.993 | 48.417 | 0 | 8.639 | 30 | 2.241 | 1 | 4 | 354 | 183.975 |
| Total Alto Guadiana | | 458.307 | 481 | 75.606 | 312.531 | 60 | 126.574 | 203.042 | 185 | 64.874 | 429 | 20.398 | 143 | 82 | 5.862 | 1.268.574 |

Fuente: Elaboración propia. Datos de partida Censo Agrario 1999 con evolución de superficies según las tendencias seguidas por las Hojas IT de 1999 a 2001

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.31: Distribución comarcal de la superficie de regadío del ámbito Alto Guadiana. Año 2001

| Provincia | Comarca | CG (ha) | LG (ha) | PAT (ha) | CI (ha) | CF (ha) | HZ (ha) | OL (ha) | VÑ (ha) | OH (ha) | HF (ha) | CT (ha) | FT (ha) | FFS (ha) | FO (ha) | VIV (ha) | OCP (ha) | CLI (ha) | CHSET (ha) | INV (ha) | SP (ha) | TOTAL |
|----------------------------|--------------------------|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|------------|----------------|
| Albacete | MANCHA | 6.771 | 1.075 | 64 | 1.144 | 1.339 | 1.584 | 218 | 15.010 | 3 | 1 | 5 | 47 | 25 | 1 | 4 | 1 | 0 | 6 | 1 | 0 | 27.298 |
| | SIERRA ALCARAZ | 668 | 22 | 2 | 91 | 130 | 35 | 172 | 5 | 12 | 2 | 0 | 136 | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.306 |
| Ciudad Real | MONTES NORTE | 3.637 | 243 | 11 | 230 | 109 | 105 | 1.133 | 434 | 38 | 6 | 1 | 9 | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5.973 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 14.945 | 428 | 215 | 1.362 | 409 | 619 | 4.460 | 8.179 | 86 | 4 | 0 | 28 | 64 | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 30.811 |
| | MANCHA | 45.017 | 6.706 | 276 | 3.825 | 2.348 | 5.056 | 3.454 | 70.276 | 507 | 3 | 0 | 11 | 86 | 17 | 11 | 0 | 0 | 0 | 7 | 16 | 137.615 |
| | PASTOS | 82 | 7 | 0 | 8 | 2 | 6 | 76 | 2 | 13 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 199 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1.795 | 190 | 8 | 110 | 57 | 179 | 1.195 | 3.136 | 0 | 2 | 1 | 6 | 50 | 77 | 1 | 0 | 0 | 0 | 75 | 0 | 6.880 |
| Cuenca | ALCARRIA | 101 | 3 | 0 | 43 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 172 |
| | SERRANÍA MEDIA | 18 | 0 | 1 | 11 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 |
| | MANCHUELA | 58 | 2 | 0 | 16 | 10 | 13 | 0 | 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 150 |
| | MANCHA BAJA | 8.731 | 124 | 48 | 1.613 | 2.204 | 4.155 | 127 | 7.553 | 62 | 1 | 1 | 5 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 | 4 | 24.645 |
| | MANCHA ALTA | 1.848 | 43 | 5 | 958 | 206 | 552 | 165 | 98 | 22 | 7 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.907 |
| Toledo | MONTES DE LOS YÉBENES | 394 | 17 | 26 | 27 | 16 | 13 | 44 | 69 | 6 | 0 | 0 | 3 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 636 |
| | LA MANCHA | 5.216 | 473 | 41 | 246 | 271 | 208 | 882 | 15.817 | 42 | 3 | 0 | 8 | 11 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 23.228 |
| Total Alto Guadiana | | 89.279 | 9.333 | 696 | 9.685 | 7.105 | 12.541 | 11.927 | 120.622 | 790 | 31 | 8 | 261 | 308 | 110 | 23 | 10 | 2 | 19 | 96 | 20 | 262.868 |

Fuente: Elaboración propia. Datos de partida Censo Agrario 1999 con evolución de superficies según las tendencias seguidas por las Hojas IT de 1999 a 2001

Tabla 5.32 Estructura de las explotaciones agrarias en secano en el Alto Guadiana. Superficie de la explotación media por tipo de cultivo en secano

| Provincia | Comarca | CG/EXP | HZ/EXP | CI/EXP | BB/EXP | OH/EXP | LG/EXP | CF/EXP | OL/EXP | VÑ/EXP | OCP/EXP | INV/EXP | PAT/EXP | FO/EXP | FFS/EXP |
|-----------------------------|----------------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Albacete | MANCHA | 42,5 | 1,1 | 27,3 | 24,8 | 1,0 | 21,2 | 22,2 | 1,2 | 5,9 | 3,0 | 0,3 | 6,7 | 0,0 | 3,2 |
| | SIERRA ALCARAZ | 34,2 | 0,5 | 17,0 | 16,4 | 0,0 | 32,2 | 27,0 | 3,6 | 3,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 |
| Ciudad Real | MONTES NORTE | 15,8 | 0,7 | 13,5 | 17,6 | 0,0 | 17,1 | 11,4 | 3,4 | 3,9 | 2,0 | 0,3 | 2,0 | 0,0 | 2,5 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 19,4 | 3,6 | 30,2 | 13,7 | 0,0 | 18,5 | 17,8 | 3,6 | 3,5 | 0,0 | 0,4 | 5,4 | 1,0 | 2,0 |
| | MANCHA | 14,8 | 2,9 | 17,6 | 9,8 | 0,0 | 10,8 | 10,4 | 2,8 | 5,7 | 0,0 | 0,2 | 9,7 | 1,0 | 2,1 |
| | PASTOS | 27,4 | 0,7 | 29,9 | 29,1 | 0,0 | 41,8 | 35,0 | 2,9 | 3,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 2,4 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 18,3 | 0,6 | 43,6 | 13,4 | 0,0 | 18,1 | 27,5 | 4,3 | 6,1 | 11,8 | 15,8 | 5,2 | 27,0 | 2,4 |
| Cuenca | ALCARRIA | 35,6 | 2,4 | 24,9 | 11,5 | 0,0 | 13,8 | 19,6 | 4,4 | 0,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 0,8 |
| | SERRANÍA MEDIA | 28,9 | 1,8 | 23,5 | 7,0 | 0,0 | 16,8 | 35,1 | 1,1 | 2,1 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,0 | 1,8 |
| | MANCHUELA | 19,5 | 0,3 | 16,1 | 6,2 | 2,0 | 13,6 | 9,7 | 1,0 | 6,3 | 0,0 | 0,2 | 2,8 | 1,0 | 2,2 |
| | MANCHA BAJA | 18,0 | 2,8 | 15,4 | 6,9 | 25,0 | 11,9 | 5,9 | 1,0 | 5,1 | 5,5 | 0,2 | 2,3 | 0,0 | 1,1 |
| | MANCHA ALTA | 30,6 | 2,0 | 21,8 | 8,1 | 5,3 | 11,9 | 23,7 | 1,3 | 4,8 | 0,5 | 0,3 | 3,8 | 75,5 | 0,8 |
| Toledo | MONTE DE LOS YÉBENES | 20,9 | 0,9 | 59,5 | 17,3 | 0,0 | 17,5 | 31,3 | 5,3 | 4,5 | 0,0 | | 1,2 | 0,0 | 3,0 |
| | LA MANCHA | 15,5 | 0,7 | 13,3 | 10,1 | 18,0 | 9,9 | 14,2 | 2,9 | 5,5 | 0,0 | 0,2 | 1,9 | 0,5 | 2,0 |
| EXPLOTACIÓN MEDIA AG | | 24,4 | 1,5 | 25,3 | 13,7 | 3,7 | 18,2 | 20,8 | 2,8 | 4,3 | 1,7 | 1,4 | 3,0 | 8,2 | 2,0 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo Agrario 1999. INE

En el año 2001 la superficie total cultivada en el Alto Guadiana ascendía a 1.531.442 hectáreas, de las cuales 1.268.574 ha eran de secano (incluido el barbecho) y 262.868 ha de tierras de regadío (trabajos de análisis económicos de la Demarcación Hidrográfica, según la DMA), Junio 2005.

El secano del Alto Guadiana es de vocación cerealista, hecho que corrobora que sea el grupo de cultivos mayoritario con el 36% de su superficie. Intrínseco a esta tendencia se justifica el 25% de la superficie que se encontraría en barbecho.

El resto de cultivos en secano son muy heterogéneos y únicamente destaca el 16% de superficie de viñedo. De hecho, este cultivo tiende a transformarse al regadío, situación que lo ha convertido en el cultivo predominante de la zona con el 45% de la superficie (año 2001).

Dentro del regadío destacan en segundo lugar los cereales (34%) y unas pequeñas zonas de olivo y hortalizas.

5.3.2.2.- Estructura de las explotaciones agrícolas

En este apartado se analiza la distribución de la superficie de cultivo, tanto en secano como en regadío, en la zona de estudio en función del tamaño de las explotaciones agrarias.

Las explotaciones de mayor tamaño están ocupadas por los cultivos industriales, con una media de 25 hectáreas en secano y 13 en regadío.

En general se aprecia que los cultivos mayoritarios, como los cereales grano, son los que ocupan las explotaciones de mayor tamaño, con un tamaño medio de 24 ha en el secano y de 12 ha en el regadío.

Por comarcas, es llamativo el caso de la albaceteña Mancha, donde el tamaño medio de este grupo casi dobla a la media del ámbito de estudio, puesto que supera las 42 ha en el secano y 20 ha en el regadío.

Otros cultivos que destacan por el tamaño son las Leguminosas en la comarca de Pastos en Ciudad Real con una media de 42 ha en el secano y en Mancha Alta de Cuenca con 44 ha de tamaño medio en el regadío.

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.33: Estructura de la explotaciones agrarias en regadío en el Alto Guadiana. Superficie de la explotación media por tipo de cultivo en regadío

| Provincia | Comarca | CG/EXP | CI/EXP | LG/EXP | OL/EXP | CF/EXP | VN/EXP | FO/EXP | INV/EXP | HZ/EXP | FFS/EXP | OH/EXP | PAT/EXP | VIV/EXP |
|-----------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Albacete | MANCHA | 20,18 | 20,9 | 13,2 | 3,8 | 15,3 | 8,8 | 2,0 | 0,6 | 6,0 | 3,4 | 0,0 | 2,2 | 4,5 |
| | SIERRA ALCARAZ | 7,19 | 7,2 | 2,3 | 1,0 | 3,8 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,0 | 0,2 | 0,3 |
| Ciudad Real | MONTES NORTE | 8,63 | 6,9 | 4,6 | 10,9 | 2,8 | 6,3 | 2,0 | 0,7 | 0,4 | 1,2 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 10,18 | 12,0 | 5,8 | 8,4 | 7,3 | 6,5 | 0,6 | 0,7 | 2,0 | 1,3 | 0,0 | 1,7 | 0,7 |
| | MANCHA | 16,91 | 16,1 | 11,9 | 5,2 | 8,7 | 9,2 | 3,6 | 0,4 | 5,8 | 2,7 | 0,0 | 2,2 | 6,0 |
| | PASTOS | 20,25 | 17,0 | 6,2 | 3,9 | 2,4 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,3 | 0,0 | 0,1 | 0,0 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 9,61 | 28,0 | 5,8 | 6,0 | 2,6 | 10,5 | 24,5 | 31,7 | 0,7 | 5,7 | 0,0 | 0,4 | 1,0 |
| Cuenca | ALCARRIA | 8,87 | 4,8 | 9,8 | 1,3 | 1,7 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 |
| | SERRANÍA MEDIA | 4,64 | 3,8 | 0,0 | 0,3 | 2,8 | 1,5 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 2,4 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| | MANCHUELA | 13,27 | 13,3 | 34,0 | 0,7 | 19,1 | 5,5 | 0,0 | 0,2 | 1,5 | 3,6 | 0,0 | 0,6 | 2,5 |
| | MANCHA BAJA | 18,57 | 12,9 | 8,2 | 4,9 | 3,8 | 8,0 | 1,3 | 0,2 | 7,6 | 0,5 | 9,8 | 10,0 | 0,0 |
| | MANCHA ALTA | 12,01 | 13,8 | 44,0 | 33,2 | 2,8 | 8,5 | 0,5 | 0,3 | 3,3 | 0,3 | 1,5 | 1,0 | 0,0 |
| Toledo | MONTE DE LOS YÉBENES | 5,19 | 18,5 | 2,0 | 8,2 | 2,2 | 4,0 | 1,5 | 0,3 | 0,8 | 2,5 | 7,0 | 2,1 | 0,0 |
| | LA MANCHA | 7,13 | 7,5 | 7,4 | 5,8 | 7,1 | 6,0 | 0,4 | 0,5 | 1,2 | 1,1 | 3,5 | 0,8 | 3,3 |
| EXPLOTACIÓN MEDIA AG | | 11,6 | 13,0 | 11,1 | 6,7 | 5,9 | 5,9 | 2,6 | 2,6 | 2,2 | 1,9 | 1,6 | 1,6 | 1,3 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo Agrario 1999. INE

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

5.3.2.3.- Demanda de trabajo

El Censo INE aporta información a nivel comarcal del número de unidades de trabajo-año (UTA) que se pueden aplicar al titular de la explotación (TIT), su cónyuge (CON), otras unidades familiares (OMF) y trabajadores asalariados. (ASA).

Una unidad de trabajo UTA se define como el trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año.

A continuación se presenta el ratio entre UTA y el número de explotaciones en las que trabajan los titulares, los cónyuges, otros miembros de la familia y trabajadores asalariados indistintamente. Así se podrá analizar la distribución del trabajo en cada explotación.

Tabla 5.34: Distribución del trabajo total por explotación en unidades de explotación de trabajo-año UTA en el Alto Guadiana. Año 1999

| Provincia | Comarca | TIT/EXP | CON/EXP | OMF/EXP | ASA/EXP |
|----------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Albacete | MANCHA | 0,25 | 0,11 | 0,16 | 0,54 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0,17 | 0,09 | 0,14 | 0,29 |
| Ciudad Real | MONTES NORTE | 0,19 | 0,11 | 0,15 | 0,27 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 0,17 | 0,11 | 0,18 | 0,35 |
| | MANCHA | 0,20 | 0,13 | 0,19 | 0,41 |
| | PASTOS | 0,15 | 0,09 | 0,11 | 0,62 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 0,11 | 0,06 | 0,12 | 0,23 |
| Cuenca | ALCARRIA | 0,25 | 0,12 | 0,16 | 0,29 |
| | SERRANÍA MEDIA | 0,22 | 0,14 | 0,19 | 0,36 |
| | MANCHUELA | 0,31 | 0,19 | 0,25 | 0,41 |
| | MANCHA BAJA | 0,21 | 0,14 | 0,18 | 0,48 |
| | MANCHA ALTA | 0,21 | 0,09 | 0,14 | 0,43 |
| Toledo | MONTE DE LOS YÉBENES | 0,19 | 0,10 | 0,15 | 0,44 |
| | LA MANCHA | 0,21 | 0,11 | 0,17 | 0,37 |
| Total Alto Guadiana | | 0,20 | 0,11 | 0,16 | 0,39 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo INE 1999

En la zona en estudio predomina el trabajo asalariado en la gestión de las explotaciones agrarias, seguido del trabajo que realiza el titular. Puede decirse que ni los cónyuges ni los demás miembros de la familia se dedican a la agricultura de forma regular.

En la comarca Pastos en Ciudad Real se encuentran las diferencias más acusadas dentro del Alto Guadiana, ya que el trabajo asalariado cuadruplica al trabajo del titular y es seis veces mayor que el trabajo familiar.

Tabla 3.36. Superficies de regadío según el sistema de riego utilizado en el Alto Guadiana. Año 1999

| Provincia | Comarca | Localizado | Aspersión | Gravedad | Total | Eficiencia |
|----------------------------|-----------------------|----------------|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Albacete | MANCHA | 6.643 | 19.091 | 1.564 | 27.298 | 0,76 |
| | SIERRA ALCARAZ | 318 | 913 | 75 | 1.306 | 0,76 |
| | Montes Norte | 3.031 | 2.835 | 107 | 5.973 | 0,80 |
| Ciudad Real | Campo de Calatrava | 15.634 | 14.625 | 552 | 30.811 | 0,80 |
| | MANCHA | 69.828 | 65.320 | 2.467 | 137.615 | 0,80 |
| | PASTOS | 101 | 94 | 4 | 199 | 0,80 |
| | Campo de Montiel | 3.491 | 3.265 | 123 | 6.879 | 0,80 |
| Cuenca | ALCARRIA | 59 | 109 | 4 | 172 | 0,78 |
| | SERRANIA MEDIA | 16 | 30 | 1 | 47 | 0,78 |
| | MANCHUELA | 51 | 95 | 3 | 149 | 0,78 |
| | MANCHA BAJA | 8.468 | 15.663 | 514 | 24.645 | 0,78 |
| | MANCHA ALTA | 1.342 | 2.483 | 82 | 3.907 | 0,78 |
| Toledo | Montes de los Yébenes | 414 | 182 | 40 | 636 | 0,80 |
| | LA MANCHA | 15.108 | 6.642 | 1.477 | 23.227 | 0,80 |
| Total Alto Guadiana | | 124.504 | 131.347 | 7.013 | 262.864 | 0,79 |

Fuente: Censo Agrario INE 1999

Los dos métodos de riego más extendidos en el Alto Guadiana son el riego por aspersión y localizado, en este orden. La superficie regada por aspersión es de 131.347 ha, que suponen el 50% del regadío total de la zona y el localizado alcanza el 47% con 124.504 ha.

El predominio a nivel comarcal lo encabeza la comarca Mancha de Ciudad Real donde el 56% de la superficie utiliza localizado y el 50% con aspersión.

La utilización de una técnica u otra determina la eficiencia en la aplicación del riego. La media del Alto Guadiana es del 79%, con mayores rendimientos en las comarcas Ciudad Real y de Toledo.

5.3.2.5.- Especialización de la producción ganadera

Las tablas que se presentan a continuación muestran la especialización ganadera en el Alto Guadiana. Se han considerado los siguientes grupos de ganado: bovino, porcino, ovino, caprino, equino y aves (sin incluir avestruces).

A su vez estos grupos se han dividido en explotaciones con tierras y sin tierras. Una explotación con tierra se define en la mayoría de los casos como las explotaciones extensivas o semi- extensivas y grandes explotaciones intensivas de más de 1.000 m².

5.3.2.4.- Caracterización adicional del regadío

Para caracterizar el regadío es importante conocer el origen del agua de riego y el método de riego con el que esta práctica se realiza. De estos factores depende la eficiencia del riego y por eso deben de tenerse especialmente en cuenta a la hora de proyectar un regadío en zonas con escasez de agua, como es el caso del ámbito en estudio.

En las tablas siguientes se muestra a nivel comarcal la superficie regada según la procedencia del recurso hídrico así como su sistema de distribución.

Tabla 3.35. Distribución de la superficie de regadío según el origen del agua en el Alto Guadiana. Año 1999

| Provincia | Comarca | A.Subterránea (ha) | A.Superficial (ha) | A.Depurada (ha) | A.Desalada (ha) | Total (ha) |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Albacete | MANCHA | 25.039 | 2.257 | 2 | 0 | 27.298 |
| | SIERRA ALCARAZ | 533 | 768 | 5 | 0 | 1.306 |
| | Montes Norte | 2.285 | 3.572 | 115 | 0 | 5.972 |
| Ciudad Real | Campo de Calatrava | 24.564 | 6.231 | 16 | 0 | 30.811 |
| | MANCHA | 132.233 | 5.179 | 203 | 0 | 137.615 |
| | PASTOS | 88 | 111 | 1 | 0 | 200 |
| | Campo de Montiel | 5.816 | 984 | 79 | 0 | 6.879 |
| Cuenca | ALCARRIA | 44 | 128 | 1 | 0 | 173 |
| | SERRANIA MEDIA | 13 | 34 | 0 | 0 | 47 |
| | MANCHUELA | 114 | 35 | 1 | 0 | 150 |
| | MANCHA BAJA | 23.590 | 1.033 | 21 | 0 | 24.644 |
| | MANCHA ALTA | 2.529 | 1.362 | 17 | 0 | 3.908 |
| Toledo | Montes de los Yébenes | 580 | 56 | 0 | 0 | 636 |
| | LA MANCHA | 21.085 | 2.093 | 49 | 0 | 23.227 |
| Total Alto Guadiana | | 238.513 | 23.843 | 510 | 0 | 262.866 |

Fuente: Censo Agrario INE 1999

El origen subterráneo del agua es el predominante en el Alto Guadiana, ya que se utiliza en cerca de 240.000 ha. De esta superficie total, el 70% se encuentra en Ciudad Real, mayoritariamente en la comarca Mancha, donde se riegan más de 130.000 ha.

La utilización del agua depurada puede considerarse despreciable frente a otros orígenes, puesto que es inferior al 0,2% en comparación con la importancia de las aguas subterráneas (el 90% del regadío total).

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.37: Cabezas de ganado en explotaciones por comarca dentro del Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | BOVINO | PORCINO | OVINO | CAPRINO | EQUINO | AVES (miles de aves) |
|-------------|----------------------------|--------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 9.946 | 81.764 | 4.168 | 130 | 144 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 486 | 7.859 | 1.286 | 25 | 18 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 3.698 | 116.961 | 55.303 | 215 | 16 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 20.253 | 19.470 | 187.304 | 17.097 | 362 |
| Ciudad Real | MANCHA | 1303 | 30.852 | 173.506 | 18.904 | 320 | 562 |
| | PASTOS CAMPO | 1305 | 21.300 | 70.259 | 16.182 | 399 | 17 |
| | DE MONTIEL | 1306 | 4.112 | 7.325 | 41.729 | 3.715 | 5 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 229 | 1.112 | 1 | 3 | 0 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 264 | 30 | 518 | 46 | 1 |
| | MANCHUELA | 1605 | 0 | 2.264 | 1.499 | 0 | 3 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 1.307 | 6.060 | 97.392 | 5.365 | 101 |
| | MANCHA ALTA | 1607 | 3.181 | 12.852 | 47.662 | 3.080 | 120 |
| Toledo | MONTES DE LOS YEBENES | 4506 | 2.724 | 13.117 | 6.109 | 603 | 40 |
| | LA MANCHA | 4507 | 6.439 | 95.430 | 89.796 | 15.085 | 230 |
| | Total Alto Guadiana | | 83.467 | 223.059 | 923.469 | 140.836 | 2.076 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agrario 1989 y 1999 (INE)

Tabla 5.38: Cabezas de ganado en explotaciones con tierra en 2001. Datos agregados por comarca dentro del Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | BOVINO | PORCINO | OVINO | CAPRINO | EQUINO | AVES (miles de aves) |
|-------------|----------------------------|--------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 913 | 8.769 | 68.190 | 3.086 | 86 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 215 | 466 | 7.015 | 1.091 | 22 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 13.073 | 3.451 | 102.367 | 45.874 | 205 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 16.397 | 18.285 | 160.972 | 14.236 | 349 |
| Ciudad Real | MANCHA | 1303 | 9.958 | 19.659 | 144.408 | 16.744 | 310 |
| | PASTOS CAMPO | 1305 | 18.207 | 20.798 | 60.014 | 13.188 | 330 |
| | DE MONTIEL | 1306 | 3.978 | 7.325 | 35.359 | 2.597 | 122 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 1 | 226 | 836 | 1 | 3 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 204 | 24 | 348 | 27 | 1 |
| | MANCHUELA BAJA | 1605 | 0 | 2.000 | 1.200 | 0 | 3 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 1.307 | 4.064 | 82.439 | 4.170 | 94 |
| | MANCHA ALTA | 1607 | 2.646 | 4.344 | 34.059 | 2.204 | 75 |
| Toledo | MONTES DE LOS YEBENES | 4506 | 2.557 | 11.893 | 5.730 | 570 | 39 |
| | LA MANCHA | 4507 | 5.610 | 54.259 | 58.299 | 10.768 | 197 |
| | Total Alto Guadiana | | 75.066 | 155.564 | 761.235 | 114.556 | 1.834 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agrario 1989 y 1999 (INE)

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.39: Cabezas de ganado en explotaciones sin tierra en 2001. Datos agregados por comarca dentro del Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | BOVINO | PORCINO | OVINO | CAPRINO | EQUINO | AVES (miles de aves) |
|-------------|----------------------------|--------|--------------|---------------|----------------|---------------|----------------------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 172 | 1.177 | 13.574 | 1.083 | 44 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 107 | 19 | 844 | 195 | 4 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 495 | 248 | 14.594 | 9.429 | 10 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 3.856 | 1.186 | 26.332 | 2.861 | 13 |
| Ciudad Real | MANCHA | 1303 | 614 | 11.192 | 29.099 | 2.160 | 10 |
| | PASTOS CAMPO | 1305 | 1.434 | 502 | 10.245 | 2.995 | 70 |
| | DE MONTIEL | 1306 | 133 | 0 | 6.370 | 1.118 | 4 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 0 | 3 | 276 | 0 | 1 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 60 | 6 | 169 | 18 | 0 |
| | MANCHUELA | 1605 | 0 | 264 | 299 | 0 | 0 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 0 | 1.995 | 14.953 | 1.195 | 7 |
| | MANCHA ALTA | 1607 | 535 | 8.509 | 13.603 | 876 | 45 |
| Toledo | MONTES DE LOS YEBENES | 4506 | 167 | 1.223 | 379 | 34 | 0 |
| | LA MANCHA | 4507 | 829 | 41.171 | 31.498 | 4.317 | 33 |
| | Total Alto Guadiana | | 8.401 | 67.495 | 162.234 | 26.279 | 241 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agrario 1989 y 1999 (INE)

El grupo de ganado más numeroso es el de las aves con 2.152.000 efectivos, con mayor concentración en las comarcas de La Mancha tanto de Toledo, de Ciudad Real y la Mancha Baja de Cuenca.

También es muy numeroso el número de cabezas de ganado ovino, en especial en las comarcas de Ciudad Real y en la comarca de La Mancha de Toledo. Estas comarcas tienen gran vocación ganadera en explotaciones de gran tamaño, generalmente latifundios en los que predomina el uso ganadero.

Respecto a la ganadería sin tierras, destaca la cría de porcino y avícola de carácter intensivo, que se concentra en la comarca toledana de La Mancha.

5.3.2.6.- Estructura de las explotaciones ganaderas

La caracterización de las explotaciones de ganado se ha realizado estimando el número de cabezas de ganado de cada tipo que hay en una explotación media.

Se ha supuesto que el tamaño de las explotaciones será proporcional al número de cabezas que contienen las mismas.

Tabla 5.40: Número de cabezas por explotación en el Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | Bovino | Porcino | Ovino | Caprino | Equino | Aves (miles de cabezas) |
|-------------|----------------------------|--------|-----------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 295 | 283 | 23 | 2 | 1.131 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 18 | 96 | 21 | 1 | 50 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 20 | 12 | 69 | 44 | 948 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 92 | 169 | 277 | 51 | 20 |
| | MANCHA | 1303 | 161 | 789 | 414 | 73 | 46 |
| Ciudad Real | PASTOS | 1305 | 28 | 111 | 16 | 1 | 15 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1306 | 169 | 674 | 240 | 30 | 19 |
| | ALCARRIA | 1601 | 12 | 42 | 40 | 4 | 187 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 8 | 10 | 32 | 3 | 240 |
| | MANCHUELA | 1605 | 10 | 284 | 76 | 3 | 823 |
| Cuenca | MANCHA BAJA | 1606 | 384 | 367 | 34 | 3 | 1.790 |
| | MANCHA ALTA | 1607 | 86 | 798 | 270 | 24 | 3.901 |
| | MONTES DE LOS YÉBENES | 4506 | | | | | |
| | LA MANCHA | 4507 | 85 | 598 | 261 | 56 | 2.394 |
| | Total Alto Guadiana | | 76 | 316 | 195 | 29 | 1 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agrario 1999 (INE)

El ganado bovino presenta mayor concentración en la zona de las comarcas de La Mancha, donde llegan a duplicar la media del ámbito del Alto Guadiana.

En Campo de Montiel, en La Mancha Alta de Cuenca y en La Mancha de Ciudad Real se concentra el mayor número de cabezas porcinas por explotación, y duplican la media de la zona de estudio. Se trataría de explotaciones más o menos intensivas de cerdos.

Para el caso del ganado ovino y caprino, cuya cría es habitual que se realice conjuntamente, se caracteriza por unas explotaciones poco intensivas. El caso más opuesto a la media del Alto Guadiana se da en la Comarca de La Mancha en Ciudad Real, por ser la que mayor densidad de cabezas de ovino presenta.

Por último remarcar la intensividad de la cría avícola, en especial en la Mancha Alta (Cuenca) y La Mancha (Toledo).

5.3.3.- Caracterización del uso del agua en el ámbito PEAG

5.3.3.1.- Superficies regadas

En la siguiente tabla se muestra la distribución comarcal de la superficie en regadío, que asciende a 262.868 hectáreas.

Tabla 5.41: Distribución de la superficie de regadío en el Alto Guadiana. Año 2001

| Provincia | Comarca | Superficie en Regadío (ha) | |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 27.298 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 1.306 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 5.973 |
| Ciudad Real | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 30.811 |
| | MANCHA | 1303 | 137.615 |
| | PASTOS | 1305 | 199 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1306 | 6.880 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 172 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 48 |
| | MANCHUELA | 1605 | 150 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 24.645 |
| | MANCHA ALTA | 1607 | 3.907 |
| Toledo | MONTES DE LOS YÉBENES | 4506 | 636 |
| | LA MANCHA | 4507 | 23.228 |
| Total Alto Guadiana | | 262.868 | |

Fuente: Censo Agrario 1999 (INE) y Hojas IT (MAPA)

Dentro de este ámbito, la comarca con mayor superficie en regadío es Ciudad Real con 181.478 hectáreas, es decir, el 69% del total. En esta superficie se engloban las 137.615 ha de la comarca Mancha, que es la que aporta mayor superficie de la zona de regadío en estudio.

5.3.3.2.- Necesidades hídricas para el riego

Las necesidades hídricas se han obtenido considerando las necesidades hídricas teóricas de los cultivos por el método de Thornwaite en las superficies contempladas en el apartado anterior.

En la siguiente tabla se muestran los resultados para el Alto Guadiana, en el que se observa que los requerimientos de riego alcanzan los 714,7 hm³ al año (consumo máximo potencial, diferente al real).

I.-Definición del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana
Memoria Técnica

Tabla 5.43: Distribución por cultivos de necesidades hídricas para el año 2001 en el Alto Guadiana

| Comarca | CG (ha) | LG (ha) | PAT (ha) | CI (ha) | CF (ha) | HZ (ha) | FO (ha) | SP (ha) | OH (ha) | HF (ha) | CT (ha) | FT (ha) | FFS (ha) | OL (ha) | VIV (ha) | OCF (ha) | CLI (ha) | CHSET (ha) | INV (ha) | VN (ha) | TOTAL |
|----------------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------|------------------|----------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|
| MANCHA | 16.521.591 | 1.192.981 | 254.686 | 3.638.540 | 6.199.442 | 6.840.682 | 4.648 | 0 | 10.352 | 4.669 | 19.077 | 209.827 | 41.577 | 432.088 | 13.607 | 4.011 | 0 | 104.053 | 5.603 | 42.327.712 | 77.825.146 |
| SIERRA ALCARAZ | 1.568.973 | 24.026 | 7.590 | 182.337 | 463.613 | 149.618 | 0 | 0 | 46.575 | 7.346 | 936 | 399.438 | 52.377 | 304.605 | 816 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.838 | 3.222.088 |
| MONTES NORTE | 8.546.612 | 269.831 | 26.986 | 929.804 | 513.818 | 395.395 | 13.609 | 0 | 147.765 | 24.519 | 2.184 | 38.784 | 64.686 | 2.243.048 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.409 | 1.246.778 | 14.473.227 |
| CAMPO DE CALATRAVA | 35.867.114 | 1.467.088 | 557.341 | 6.346.759 | 1.940.756 | 2.327.120 | 19.494 | 0 | 332.434 | 15.634 | 0 | 123.955 | 349.454 | 9.098.100 | 6.546 | 0 | 6.546 | 0 | 20.216 | 23.474.257 | 81.952.816 |
| MANCHA | 105.790.244 | 7.913.275 | 672.491 | 16.791.276 | 10.400.990 | 17.746.706 | 67.467 | 53.492 | 1.967.765 | 10.412 | 0 | 44.723 | 471.580 | 6.666.912 | 37.759 | 0 | 0 | 0 | 31.096 | 189.041.712 | 357.707.899 |
| PASTOS | 192.839 | 24.701 | 879 | 35.715 | 10.313 | 21.375 | 0 | 0 | 48.988 | 2.101 | 0 | 2.111 | 8.333 | 146.167 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.774 | 499.295 |
| CAMPO DE MONTIEL | 4.217.322 | 659.843 | 21.906 | 213.918 | 263.716 | 626.576 | 312.219 | 0 | 0 | 10.313 | 3.068 | 17.896 | 272.572 | 2.522.234 | 2.675 | 0 | 0 | 0 | 313.871 | 9.124.557 | 18.582.684 |
| ALCARRIA | 236.908 | 8.167 | 194 | 85.821 | 7.051 | 47.127 | 0 | 0 | 0 | 1.816 | 0 | 1.191 | 0 | 430 | 0 | 27.664 | 0 | 0 | 0 | 769 | 417.137 |
| SERRANÍA MEDIA | 41.685 | 0 | 1.281 | 29.244 | 5.172 | 8.766 | 0 | 0 | 3.191 | 1.765 | 370 | 29.188 | 12.394 | 56 | 0 | 7.290 | 215 | 569 | 266 | 239 | 141.690 |
| MANCHUELA | 135.848 | 4.580 | 341 | 54.477 | 39.421 | 40.311 | 0 | 0 | 0 | 702 | 123 | 778 | 4.325 | 720 | 1.069 | 0 | 0 | 112.658 | 264 | 107.155 | 502.771 |
| MANCHA BAJA | 20.517.590 | 378.606 | 103.055 | 6.404.668 | 10.535.582 | 16.368.837 | 16.816 | 14.083 | 241.059 | 3.852 | 4.038 | 21.331 | 28.476 | 224.160 | 0 | 0 | 0 | 111.831 | 4.349 | 19.032.944 | 74.011.277 |
| MANCHA ALTA | 4.341.575 | 130.721 | 10.822 | 2.432.981 | 551.063 | 2.173.571 | 3.356 | 0 | 83.376 | 22.679 | 3.223 | 6.810 | 4.546 | 289.469 | 0 | 0 | 0 | 14.877 | 3.471 | 224.242 | 10.296.782 |
| MONTES DE LOS YÉBENES | 1.585.370 | 19.051 | 100.640 | 72.922 | 65.845 | 55.973 | 2.544 | 0 | 22.743 | 959 | 0 | 10.668 | 113.988 | 87.579 | 0 | 0 | 0 | 0 | 879 | 201.593 | 2.340.752 |
| LA MANCHA | 20.968.490 | 525.425 | 162.309 | 661.387 | 1.144.348 | 897.105 | 6.118 | 0 | 162.170 | 13.838 | 0 | 27.862 | 60.932 | 1.745.625 | 17.121 | 0 | 0 | 0 | 14.805 | 46.344.006 | 72.751.541 |
| TOTAL ALTO GUADIANA | 220.532.160 | 12.618.293 | 1.920.519 | 37.879.849 | 32.141.130 | 47.699.162 | 446.270 | 67.575 | 3.066.416 | 120.605 | 33.019 | 934.561 | 1.485.239 | 23.761.190 | 79.594 | 38.965 | 6.761 | 343.989 | 404.229 | 331.145.576 | 714.725.103 |

Fuente: elaboración propia a partir del Censo Agrario 1999 (INE) y Hojas IT y Necesidades hídricas por el método de Thornthwaite

Tabla 5.42: Necesidades hídricas de cultivo para el año 2001 en el Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | Necesidades de Riego (m ³ /año) |
|----------------------------|-----------------------|--|
| Albacete | MANCHA | 77.825.146 |
| | SIERRA ALCARAZ | 3.222.088 |
| | MONTES NORTE | 14.473.227 |
| Ciudad Real | CAMPO DE CALATRAVA | 81.952.816 |
| | MANCHA | 357.707.899 |
| | PASTOS | 499.295 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 18.582.684 |
| Cuenca | ALCARRIA | 417.137 |
| | SERRANÍA MEDIA | 141.690 |
| | MANCHUELA | 502.770 |
| | MANCHA BAJA | 74.011.277 |
| | MANCHA ALTA | 10.296.782 |
| | MONTES DE LOS YÉBENES | 2.340.752 |
| Toledo | LA MANCHA | 72.751.541 |
| Total Alto Guadiana | | 714.725.103 |

Fuente: elaboración propia a partir del Censo Agrario 1999 (INE) y Hojas IT y Necesidades hídricas por el método de Thornthwaite

La comarca que demanda más agua es Mancha de Ciudad Real que representa el 50% del total de la zona en estudio.

Como se aprecia en la tabla que aparece a continuación, se han estimado los volúmenes de agua necesarios para riego por cada grupo de cultivo considerado previamente en este informe.

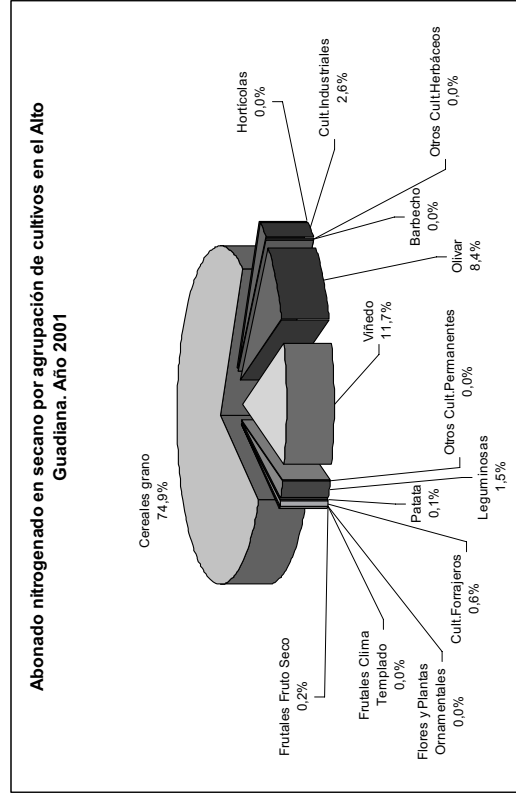
Tabla 5.44: Dosis de fertilizantes nitrogenados aplicados en el Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | N Total Secano (Kg/año) | N Total Regadío (Kg/año) |
|-------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 3.671.496 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 468.752 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 2.100.384 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 5.714.485 |
| | MANCHA | 1303 | 6.481.358 |
| Ciudad Real | PASTOS | 1305 | 508.945 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1306 | 3.795.580 |
| | ALCARRIA | 1601 | 238.549 |
| Cuenca | SERRANÍA MEDIA | 1603 | 116.851 |
| | MANCHUELA | 1605 | 137.646 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 6.030.087 |
| | MANCHA ALTA | 1607 | 7.683.252 |
| | MONTES DE LOS YEBENES | 4506 | 352.148 |
| Toledo | L.A MANCHA | 4507 | 6.148.175 |
| | Total Alto Guadiana | | 43.447.708 |

Fuente: Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma, MAPA 2000

Las siguientes figuras muestran la importancia de las agrupaciones de cultivos, tanto en secano como en regadío, en el consumo de fertilizantes nitrogenados.

Figura 5.16: Importancia relativa de las diferentes agrupaciones de cultivos de secano en el consumo de nitrógeno en el Alto Guadiana. Año 2001



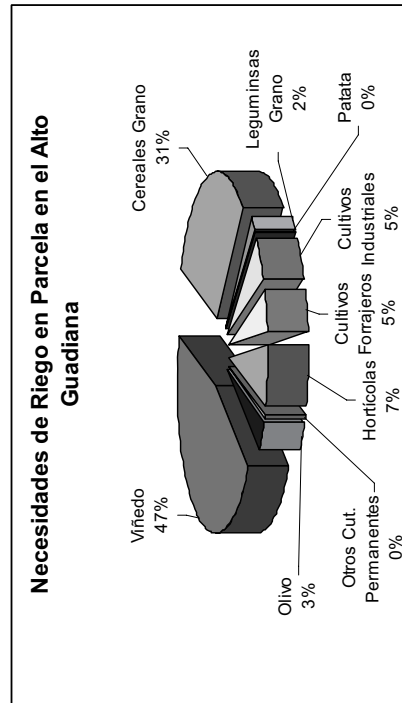
El cultivo que más demanda potencial de agua presenta es el viñedo que representa el 46% de las necesidades del Alto Guadiana. Esta destacada cantidad de volumen de agua demandada está provocada por la importancia en la superficie estimada en viñedo de regadío en estudio. También es destacado en el consumo el grupo de los cereales grano, que consumen otro 31%.

Hay que destacar, tal y como se vio anteriormente en el apartado de distribución de superficies del Alto Guadiana, que la importancia en los consumos de estos cultivos coinciden con los grupos de mayor extensión del ámbito.

Para obtener los consumos en parcela de los cultivos, es decir, las necesidades hídricas brutas, es necesario considerar las eficiencias de riego vistas anteriormente.

La siguiente figura representa el consumo parcial de los grupos de cultivos considerados para el Alto Guadiana.

Figura 5.15: Importancia relativa de las principales agrupaciones de cultivos en el consumo de agua en el Alto Guadiana. Año 2001



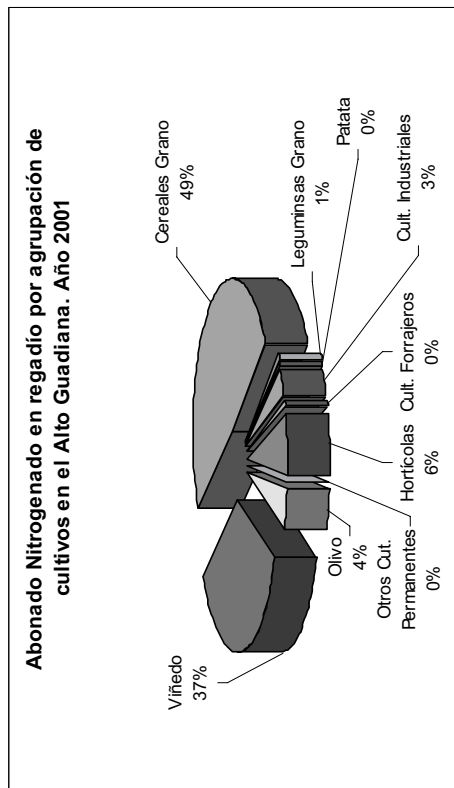
5.3.3.3.- Uso de fertilizantes nitrogenados. Presiones brutas

La aplicación de fertilizantes a los cultivos, tanto de secano como regadío, supone junto al consumo de agua, las dos presiones fundamentales de la práctica del riego.

El cálculo de presiones brutas debidas al uso de fertilizantes se ha estimado a partir de la Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma, elaborada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2000.

Las siguientes tablas contienen los kilos de abonos nitrogenados, fosforados y potásicos aplicados en cada una de las comarcas del Alto Guadiana.

Figura 5.17: Importancia relativa de las diferentes agrupaciones de cultivos de regadío en el consumo de nitrógeno en el Alto Guadiana. Año 2001



La comarca con mayores aportaciones nitrogenadas es la Mancha de Ciudad Real, sobretodo en el regadío, donde se consume el 51% frente al 15% total aportado para el secano.

Por grupos de cultivo, los cereales grano, seguidos por el viñedo son los cultivos con más necesidades. Es destacable las elevadas aportaciones al olivar en secano y las horticolas en regadío.

Para los fertilizantes fosforados, se presentan a continuación con la distribución de forma análoga a la descrita para el abonado nitrogenado.

Tabla 5.45: Dosis de fertilizantes fosforado aplicados en el Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | P Total Secano (Kg/año) | P Total Regadío (Kg/año) |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Albacete | MANCHA | 1.786.046 | 1.552.845 |
| | SIERRA ALCARAZ | 219.098 | 74.441 |
| | MONTES NORTE | 1.055.573 | 333.973 |
| Ciudad Real | CAMPO DE CALA TRAVA | 2.762.885 | 1.782.748 |
| | MANCHA | 3.414.404 | 7.785.077 |
| | PASTOS | 247.740 | 11.018 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1.975.188 | 398.062 |
| | ALCARRIA | 102.802 | 8.970 |
| Cuenca | SERRANIA MEDIA | 51.276 | 2.599 |
| | MANCHUELA | 69.563 | 8.078 |
| | MANCHA BAJA | 2.895.245 | 1.465.929 |
| | MANCHA ALTA | 3.426.256 | 216.958 |
| Toledo | MONTES DE LOS YEBENES | 176.156 | 35.990 |
| | LA MANCHA | 3.125.084 | 1.349.505 |
| Total Alto Guadiana | | 21.307.316 | 15.026.193 |

Fuente: Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma, MAPA 2000

Abonado Fosforado en secano por agrupación de cultivos en el Alto Guadiana. Año 2001

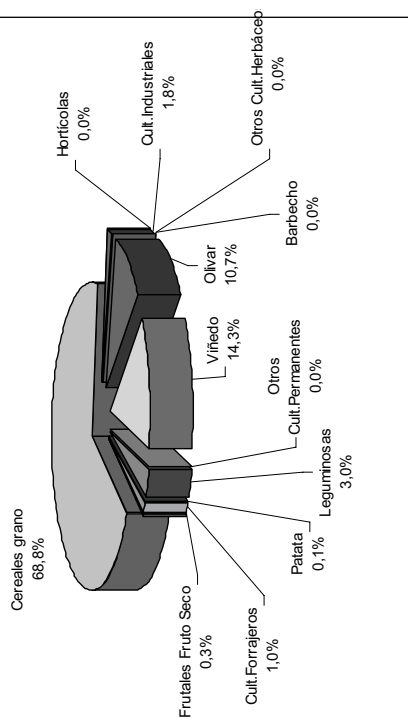


Figura 5.19: Importancia relativa de las diferentes agrupaciones de cultivos de regadío en el consumo de fósforo en el Alto Guadiana. Año 2001

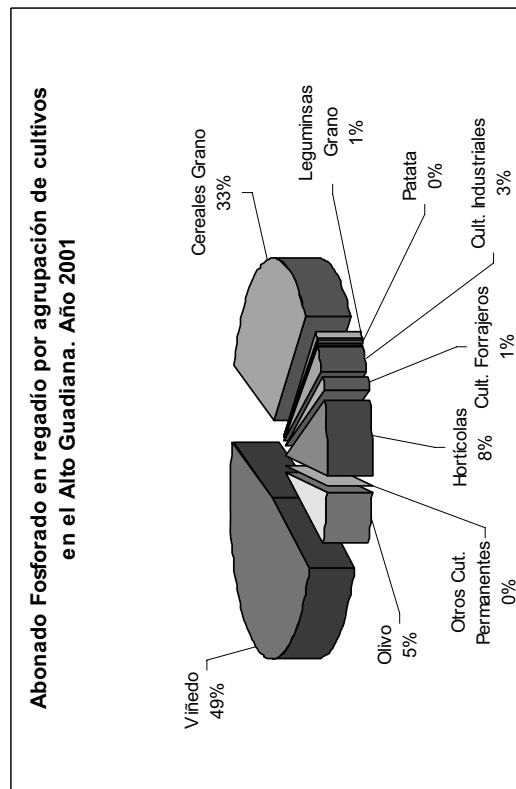


Figura 5.20 Importancia relativa de las diferentes agrupaciones de cultivos de secano en el consumo de potasio en el Alto Guadiana. Año 2001

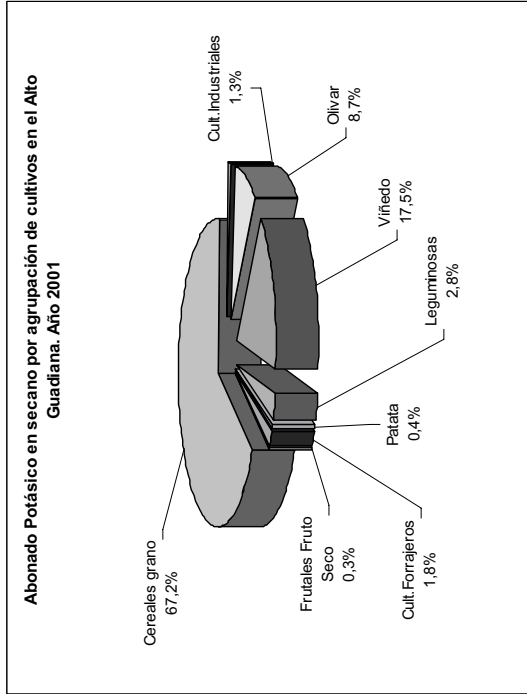
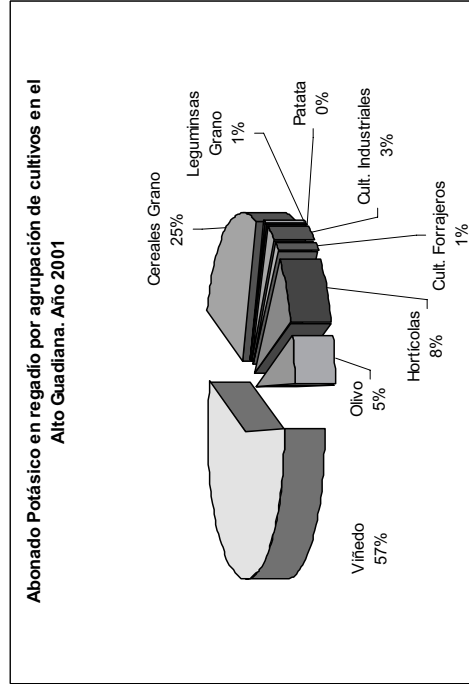


Figura 5.21: Importancia relativa de las diferentes agrupaciones de cultivos de regadío en el consumo de potasio en el Alto Guadiana. Año 2001



La comarca con mayores aportaciones potásicas es Mancha de Ciudad Real, sobretodo en el regadío, donde se consume el 52% frente al 17% total aportado para el secano.

La comarca con mayores aportaciones fosforadas es Mancha de Ciudad Real, sobretodo en el regadío, donde se consume el 52% frente al 16% total aportado para el secano.

Por grupos de cultivo, los cereales grano en secano y el viñedo en regadío son los cultivos que mayores aportaciones tienen. Destaca la elevada aportación al olivar de secano.

Por último, para los fertilizantes potásicos, se presentan a continuación con la distribución de forma análoga a la descrita para el abonado nitrogenado.

Tabla 5.46: Dosis de fertilizantes potásico aplicados en el Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | K Total Secano (Kg/año) | K Total Regadío (Kg/año) |
|-------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Albacete | MANCHA | 967.942 | 1.627.516 |
| | SIERRA ALCARAZ | 113.176 | 63.169 |
| | MONTES NORTE | 551.976 | 290.989 |
| Ciudad Real | CAMPO DE CALATRAVA | 1.469.258 | 1.673.134 |
| | MANCHA | 1.960.286 | 7.946.904 |
| | PASTOS | 130.026 | 10.072 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1.055.456 | 408.220 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 7.887 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 2.297 |
| | MANCHUELA | 1605 | 7.857 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 1.459.415 |
| | MANCHA ALTA | 1607 | 200.958 |
| | MONTES DE LOS YEBENES | 4506 | 31.648 |
| Toledo | LA MANCHA | 4507 | 1.439.676 |
| | Total Alto Guadiana | 11.585.552 | 15.169.742 |

Fuente: Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma, MAPA 2000

1.- ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DEL ÁMBITO TERRITORIAL**1.1. Demografía**

El análisis demográfico permite conocer y valorar las potencialidades actuales y previsibles de la población que reside, produce y consume en el ámbito objeto de estudio y que va a ser en buena medida **objeto y sujeto** del Plan. Dicho análisis tiene a su vez cinco componentes esenciales, de características diferenciales y complementarias.

En primer lugar interesa conocer el **volumen de población actualmente existente** en el área objeto de estudio. Esta cifra es el resultado de una **evolución demográfica** que puede presentar características diferenciales en un análisis diacrónico a corto, medio y largo plazo, que explica la situación poblacional existente hoy en día y que condiciona su comportamiento futuro.

Resulta igualmente de interés conocer **cómo se distribuye espacialmente esta población**, tanto en términos de intensidad (densidad demográfica), como en términos de **jerarquía** (distribución de la población por tamaño municipal), como un primer indicador de la funcionalidad de los municipios que conforman el Alto Guadiana.

La evolución demográfica anteriormente caracterizada tiene un reflejo inmediato en la actual **estructura por edades de la población**. Su conocimiento resulta fundamental por cuanto que la proporción de personas mayores condiciona de forma notable las **“aptitudes” de la población** en términos de capacidad de adaptación a las innovaciones o cambios que el Plan puede suponer, así como de la **capacitación profesional** o de la **capacidad de renovación generacional** de los efectivos, elemento fundamental en las proyecciones demográficas.

El área objeto de estudio comprende 218 entidades de población que corresponden a 153 municipios (ver criterios en apartado 1.-definición ámbito territorial, de la Memoria Técnica) de las provincias de Albacete (7% de las entidades), Ciudad Real (algo más del 40%), Cuenca (40%) y Toledo (9%). Desde el punto de vista del contingente demográfico el grueso de la población corresponde a la provincia de Ciudad Real (cerca del 70% del total de efectivos en entidades de población del ámbito PEAG en el año 2005), seguido a gran distancia de Toledo con el 15% y Cuenca con el 11%.

Los municipios que conforman el ámbito del PEAG desde el punto de vista del análisis socioeconómico tienen una extensión superficial de 19.500 km², lo que representa el 35% de la superficie de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana y el 26% de la Región de Castilla-La Mancha.

1.1.1. Dinámica demográfica

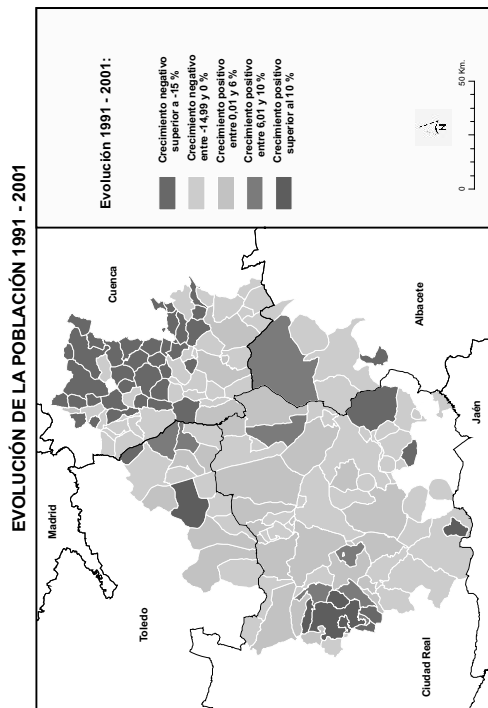
En el año 2005 la población de las entidades comprendidas en el PEAG alcanzaba los 569.535 habitantes, lo que supone el 97% de los efectivos de los correspondientes municipios, el 33% de la población de las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo y el 1,3% del total nacional. Con respecto a la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, el ámbito del PEAG supone aproximadamente un 40% de la población.

| | |
|---|----------|
| 1.- ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DEL ÁMBITO TERRITORIAL | 2 |
| 1.1. DEMOGRAFÍA..... | 2 |
| 1.1.1. Dinámica demográfica..... | 2 |
| 1.1.2. Distribución espacial de la población..... | 6 |
| 1.1.3. Estructura por edades de la población..... | 9 |
| 1.1.4. Proyecciones de población..... | 11 |
| 1.2. VIVIENDA..... | 13 |
| 1.3.- DATOS ECONÓMICOS DE LA ZONA..... | 15 |
| 1.3.1.- Importancia socio-económica de la actividad industrial..... | 15 |
| 1.3.2.- Importancia socio-económica de la actividad agro- ganadera..... | 32 |

Descendiendo a la escala municipal y para el período considerado, se aprecian comportamientos extremos, con un crecimiento máximo que supera el 70% en el caso del municipio de Miguelturra en Ciudad Real y un mínimo de cerca de -60% en el caso de Rozalén del Monte en Cuenca. Como pauta general se observa una creciente consolidación de los municipios de mayor tamaño (Villarrobledo en Albacete, Ciudad Real capital, Miguelturra y Tomelloso en Ciudad Real, y Quintanar de la Orden y Villacañas en Toledo) en paralelo a un debilitamiento, que llega a ser crítico en muchas ocasiones en el caso de los de menor tamaño, comportamiento extremo que es especialmente apreciable en Rozalén del Monte (-56%), Villar del Pozo (-51%) o Pinarejo (-49%).

A medio plazo, entre 1991 y 2001, la población del PEAG presenta lo que podría considerarse un estancamiento demográfico, algo superior al 2%, que se sitúa por debajo del 5% nacional y muy por debajo igualmente de los promedios para el período de las provincias de Albacete (+6,5%) y Toledo (cerca del 11%), pero por encima del decrecimiento de casi el 2,5% experimentado por la provincia de Cuenca en su conjunto. Por su especial dinamismo a medio plazo cabe señalar los casos de Almuradiel (+24%), Miguelturra (+45%), Poblete (+30%) y Villacañas (+11%). Por el contrario destacan por sus importantes pérdidas de población Villagordo del Marquésado (-38%), Castillo de Garcimuñoz y Abia de la Obispalía (-36%).

Mapa 1.2. Evolución de la población 1991-2001



Fuente: Censos de Población y Vivienda. Padrón Municipal de Habitantes. INE. Elaboración propia

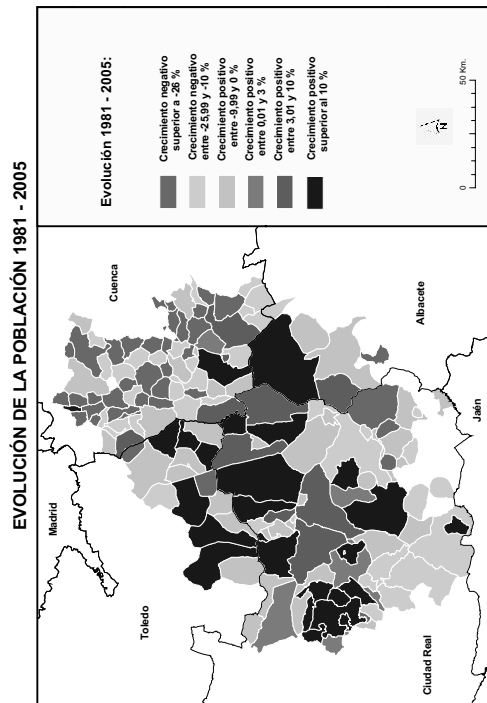
Entre 2001 y 2005, la población del PEAG se incrementa en un 5%, cifra inferior al promedio español del 8%, semejante a la conocida por las provincias de Albacete y Ciudad Real, por encima del conjunto de Cuenca (4%) y muy por debajo del de Toledo, que para este período se sitúa en el 10%. En este período, los municipios más dinámicos son los albaceteños (+6%) y los menos los conqueses (3,6%).

En 2005 el porcentaje de población extranjera en los municipios PEAG era del 5%, cifra inferior tanto al promedio de Castilla-La Mancha (cerca al 7%) como al nacional, (algo superior al 8%). Los municipios toledanos (7,5%), dentro del ámbito de influencia directa de Madrid y los albaceteños (6,1%) se sitúan por encima de dicho promedio. Sin embargo, los valores máximos, que más duplican dichos promedios aparecen en los municipios conqueses de La Alberca de Záncara y Pozoamargo (16%). En lo que a saldo migratorio en su conjunto se refiere tan sólo cabe reseñar los municipios de Tomelloso, Villarrobledo y Valdepeñas con un número importante de inmigrantes interiores.

En conjunto se trata de un área demográficamente poco progresiva, que se sitúa por debajo de los promedios, tanto a largo como a medio y corto plazo.

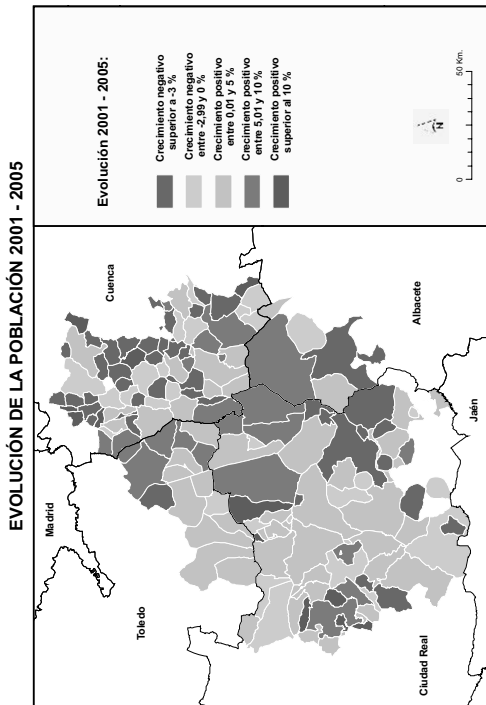
Así, entre 1981 y 2005, y considerando los municipios en los que se inscriben las entidades objeto de estudio, el ámbito del PEAG ha experimentado un crecimiento de cerca del 9%, muy inferior al casi 17% nacional para el mismo período. Se aprecian, no obstante, importantes diferencias si se toma como ámbito de comparación superior las provincias. Mientras que Toledo ronda incrementos demográficos del 27%, como consecuencia de la expansión difundida por la región ciudad de Madrid, Cuenca profundiza en su crisis demográfica, con pérdidas del 0,5% en el período 1981-2005, mientras que Albacete y Ciudad Real se sitúan por debajo del promedio nacional, pero muy por encima de la media del PEAG en el caso de Albacete y por debajo en el de Ciudad Real.

Mapa 1.1. Evolución de la población 1981-2005



Fuente: Censos de Población y Vivienda. Padrón Municipal de Habitantes. INE. Elaboración propia

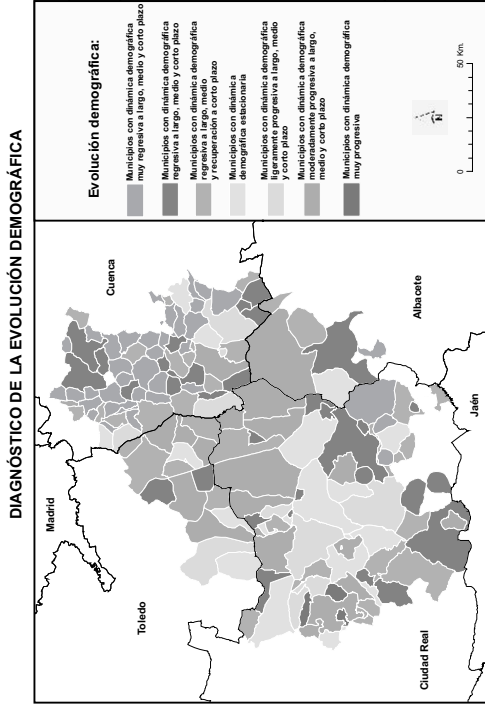
Mapa 1.3. Evolución de la población 2001-2005



Fuente: Censos de Población y Vivienda. Padrón Municipal de Habitantes. INE. Elaboración propia

Como síntesis del análisis de la evolución demográfica de los municipios objeto del PEAG cabe señalar que cerca del 70% presentan una evolución demográfica negativa, que en el 24% de los casos la situación puede considerarse como crítica, ya que su dinámica es muy regresiva en todos los períodos contemplados, concentrándose fundamentalmente en la provincia de Cuenca (cerca del 90%) y coincidiendo con los municipios de menor tamaño, y como grave en el 20% y que tan sólo en 32 de los 97 municipios con pérdidas de población se observa una débil recuperación en el período 2001-2005. El 11% del total de los municipios presenta una dinámica estacionaria y tan sólo el 20% experimenta incrementos poblacionales, que son especialmente reseñables en los casos de Miguelturra y Poblete.

Mapa 1.4. Diagnóstico de la evolución demográfica.



Fuente: Censos de Población y Vivienda. Padrón Municipal de Habitantes. INE. Elaboración propia

Descendiendo al nivel de entidad de población y para el período 2001-2005, único con información estadística disponible a esta escala de desagregación, el ámbito del PEAG experimenta un crecimiento del 5,4%, cifra similar a la de los municipios en su conjunto y superior a los promedios provinciales a excepción del de Toledo, lo que posiciona favorablemente al ámbito PEAG en el contexto regional.

En la actualidad de las 218 entidades de población del PEAG 34 no cuentan con población, correspondiendo las mayores pérdidas a aquellas que inicialmente presentaban un menor tamaño, caso de Villarejo Seco (Villar de Olalla, Cuenca) con -40% o de Estación Emperador (Los Yébenes, Toledo), con el -34%. Por el contrario, destacan por su dinamismo positivo los casos de Las Casas (Ciudad Real) con el 310% y Herrera de la Mancha (Manzanares, Ciudad Real) con el 260%.

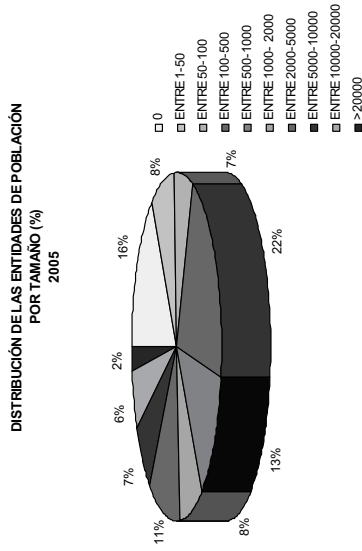
1.1.2. Distribución espacial de la población

1.1.2.a. Distribución de los efectivos demográficos por tamaño de las entidades de población

Corresponden al ámbito de aplicación del PEAG 218 entidades de población, de las cuales son entidades menores (es decir, no cabeceras municipales) 77, que agrupan a cerca del 1% de la población total.

De estas 218 entidades de población 48, es decir algo más del 20% presentan en el año 2005 un tamaño demográfico de entre 100 y 500 habitantes, es decir que se trata de núcleos de muy pequeño tamaño. A ello hay que añadir las 34 entidades deshabitadas en la actualidad, las 33 menores de 100 habitantes (especialmente frecuentes en la provincia de Cuenca) y las 18 que cuentan con entre 1.000 y 2.000 habitantes. Puede afirmarse así que el modelo de poblamiento del área del PEAG es claramente rural,

Gráfico 1.2. Distribución de las Entidades de población por tamaño (%) 2005



Fuente: Padrón Municipal de Habitantes y Nomenclátor de Población. INE Elaboración propia

1.1.2.b. Densidad demográfica municipal

En el año 2005 la densidad demográfica de los municipios objeto del PEAG ascendía a los 29 habitantes/km², cifra que se sitúa muy por debajo del promedio español (87 hab/km²), pero que es algo superior a la media de Castilla-La Mancha (24 hab/km²), habida cuenta que quedan fuera del área de estudio importantes extensiones superficiales de las provincias de Albacete (con una densidad media de 26 hab/km²) y Cuenca (12 hab/km²), que presentan algunos de los valores más reducidos de nuestro país. Superando la densidad media que el EUROSTAT considera como rural, es decir los 100 hab/km² tan sólo aparecen 4 municipios: Bolaños de Calatrava (137), Ciudad Real (242), Tomelloso (139), y Quintanar de la Orden (120).

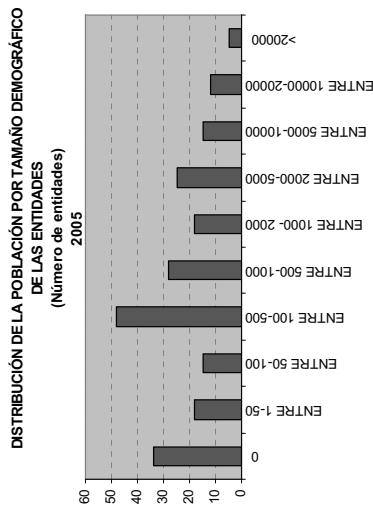
Como en el caso del análisis de la evolución demográfica y de la distribución por tamaño de núcleos y muy relacionada con ambos, la cifra media de densidad encubre situaciones municipales muy heterogéneas.

puesto que cerca del 60% de las entidades de población cuentan con menos de 2.000 efectivos.

Como núcleos urbanos de muy pequeño tamaño aparecen 43 (con poblaciones comprendidas entre los 1.000 y los 5.000 habitantes), pudiendo considerarse de pequeño tamaño los 15 que se sitúan entre los 5.000 y los 10.000. 12 núcleos se encuentran entre los 10.000 y los 20.000 habitantes, localizados en las provincias de Ciudad Real y Toledo y tan sólo cinco: Villarrobledo en Albacete, Alcázar de San Juan, Ciudad Real, Tomelloso y Valdepeñas en Ciudad Real superan los 20.000 habitantes.

Aproximadamente un tercio de la población del PEAG vive en esas cinco entidades de mayor tamaño (concentrando la capital provincial de Ciudad Real el 12% de la población total de la zona de estudio), cerca de un 30% reside en las entidades de entre 10.000 y 20.000 habitantes y algo menos de un 15% en las de entre 2.000 y 5.000. La población residente en entidades de carácter más netamente rural representa aproximadamente el 6% del total.

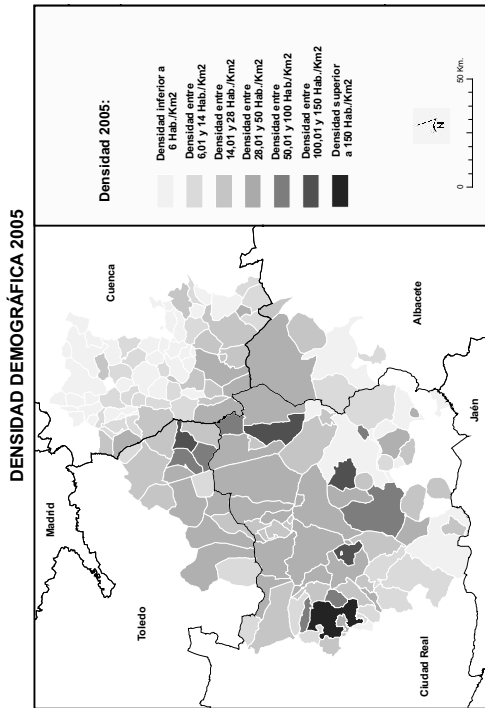
Gráfico 1.1. Distribución de la población por tamaño demográfico de las Entidades (Número de entidades), 2005.



Fuente: Padrón Municipal de Habitantes y Nomenclátor de Población. INE Elaboración propia

El modelo de poblamiento es así característicamente rural, con una miriada de núcleos de muy pequeño tamaño y en claro proceso de abandono y un débil desarrollo urbano, en el que predominan centros, igualmente débiles por su escaso tamaño, (lo que tendrá consecuencias igualmente en su funcionalidad, como se verá con posterioridad), entre los que destacan lo que podrían denominarse en este caso las "ciudades medias", que son aquellas que superan los 20.000 habitantes, y en las que muestra una clara fortaleza Ciudad Real capital, que en la actualidad se acerca a los 66.000.

Mapa 1.5. Densidad demográfica 2005.



Fuente: Padrón Municipal de Habitantes. INE. Elaboración propia

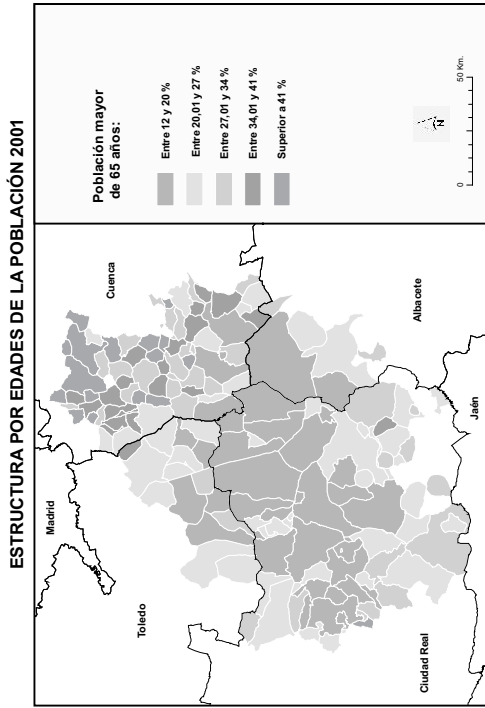
Con menos de 5 habitantes/km², aparecen cerca del 19% (correspondiendo la mayor parte a la provincia de Cuenca), lo que es igualmente indicativo de las dificultades de gestión territorial que pueden llegar a plantearse en el área. Por encima de 5 habitantes/km², pero por debajo del promedio del área aparecen cerca del 55%, que se reparten de forma considerablemente homogénea entre las provincias analizadas. En el extremo contrario y por encima del promedio español cabe señalar los casos de Bolaños de Calatrava (137 hab/km²), Ciudad Real capital (242 hab/km²), Tomelloso (139 hab/km²), todos ellos en la provincia de Ciudad Real y el caso de Quintanar de la Orden (120 hab/km²), en Toledo.

1.1.3. Estructura por edades de la población

Una población mayoritariamente regresiva, con un poblamiento marcadamente rural y bajas densidades demográficas suele tener aparejado un claro envejecimiento de sus efectivos. Dicho envejecimiento tiene repercusiones tanto en la capacidad productiva y reproductiva de la población, como en sus actitudes y aptitudes frente a los cambios o en la existencia de necesidades asistenciales y dotacionales muy específicas.

En el área objeto del PEAG y en el año 2005 la proporción de población mayor de 65 años era del 19%, cifra ligeramente superior al promedio español (17%), similar al de Castilla-La Mancha y al de todas las provincias de referencia a excepción de Cuenca, que ronda el 24%.

Mapa 1.6. Estructura por edades de la población 2001



Fuente: Censos de Población y Vivienda. INE. Elaboración propia

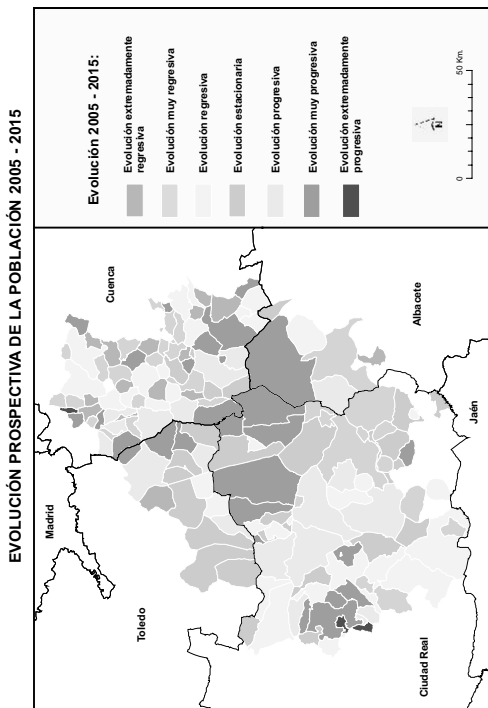
Aparece un conjunto de municipios que destacan por su mayor tasa de juventud, ya que la proporción de personas mayores de 65 años es inferior a la media española, como son los casos de Bolaños de Calatrava (15%), Ciudad Real (14%) y Poblete (12%), que también destacaban por su dinamismo demográfico, así como Llanos del Caudillo (15%), de reciente creación.

Con una estructura demográfica marcadamente envejecida, que cuestiona su supervivencia a corto plazo, aparece el conjunto de los municipios pertenecientes a la provincia de Cuenca (26% de la población de más de 65 años), destacando los casos de Pineda de Gigüela (63% de la población mayor de 65 años), Torrejoncillo del Rey (52%), Abia de la Obispalía (51%) y Torrubia del Castillo (50%). En situación igualmente escasamente favorable al relevo generacional con tasas de envejecimiento que se sitúan entre el 40 y el 50% aparece hasta un total de 21 municipios (15% del total), que corresponden en su mayor parte a la provincia de Cuenca. Pero quizás el dato más relevante es que en 43 de los 115 municipios cuyo envejecimiento es superior a la media del PEAG, la proporción de los mayores de 65 años supera un tercio del total.

En el quinquenio 2001-2005, la proporción de los mayores de 65 años en el PEAG desciende en un 0,6%, a un ritmo inferior al experimentado por las provincias de Toledo y Cuenca, pero superior a las de Albacete y Ciudad Real. Excepción a ello son los municipios conqueses, que lejos de ver disminuir el volumen de población de la Tercera Edad, experimentan un crecimiento de esta de 0,5 puntos, como media, con valores sensiblemente acusados en los casos de Atalaya del Cañavate, Carrascosa de Haro (+8 puntos) y El Cañavate (6).

De acuerdo con dichos cálculos, la población de los municipios comprendidos en el PEAG pasaría de los 569.535 habitantes de 2005 a los 620.398 en 2015, lo que supone un incremento de cerca del 9%. Se trata no obstante de una cifra total que engloba situaciones provinciales y municipales heterogéneas. Así, las mayores tasas de crecimiento corresponden a los municipios de Albacete y Ciudad Real (entorno al 11% en el período 2005-2015), y la menor a los conqueses que rondan el 2%.

Mapa 1.8. Evolución prospectiva de la población 2005-2015



Fuente: Elaboración propia

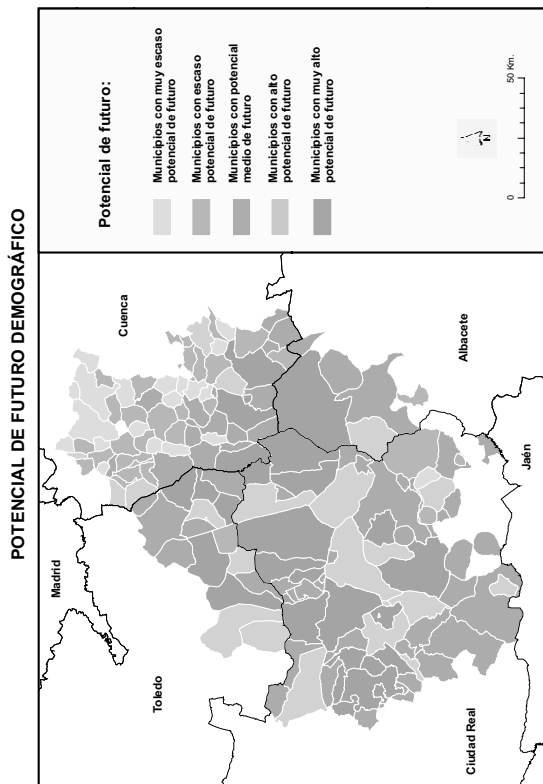
De acuerdo con dichas proyecciones, en el año 2015 aproximadamente el 60% de los municipios objeto de estudio contaría con una población inferior a los 2.000 habitantes, pudiendo calificarse estadísticamente como de carácter netamente rural y de éstos cerca del 78% tendrían menos de 1.000. En el extremo opuesto, aparecen 18 municipios que superan los 10.000 habitantes, de los cuales Villarrobledo en Albacete, Alcázar de San Juan y Valdepeñas en Ciudad Real rondan los 30.000, alcanzando el capital provincial los 83.000 habitantes. En la provincia de Cuenca prácticamente el 70% de los municipios presenta una dinámica demográfica regresiva, (correspondiendo el mayor volumen de efectivos a San Clemente, con unos 8.300 habitantes) y con un tamaño demográfico medio de 970 habitantes, lo que pone de manifiesto una marcada debilidad poblacional, que ya se manifestaba en los primeros años del siglo XXI y que se acentúa en el período 2005-2015.

Casi la mitad de los municipios objeto del PEAG presentan pérdidas de población en el período 2005-2015. Puede considerarse que 14 de estos municipios presentan dinámicas regresivas extremas (entre -20 y -44%), correspondiendo en su totalidad a la provincia de Cuenca y muy regresivas (entre -10 y -20%) 25, mientras que 29 presentan pérdidas que pueden calificarse de moderadamente regresivas (entre -1 y -10%).

El marcado y sostenido decrecimiento demográfico de una parte muy importante de los municipios y entidades de población comprendidos en el ámbito del PEAG, unido a la debilidad de su poblamiento junto con la elevada proporción de población mayor de 65 años condiciona de forma severa el futuro de una fracción muy significativa del territorio objeto de estudio.

La combinación del análisis de la dinámica demográfica municipal a largo, medio y corto plazo, junto al del grado de envejecimiento de la población permite diagnosticar el potencial de futuro demográfico de los municipios objeto del PEAG.

Mapa 1.7. Potencial de futuro Demográfico



Fuente: Elaboración propia

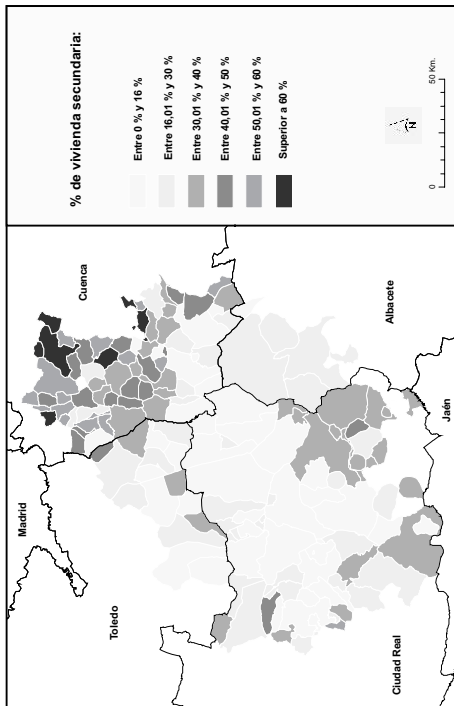
Aparecen así 20 municipios con muy escaso potencial de futuro, que se localizan a excepción de Fuenllana, en la provincia de Cuenca. 29 municipios presentan un escaso potencial, lo que representa cerca del 20% de los existentes en el área, correspondiendo igualmente de forma mayoritaria a Cuenca. El 13% de los municipios tienen un alto potencial de futuro y el 18% muy alto, de los que tan sólo tres: Mota del Cuervo, San Clemente y Las Pedroñeras son conqueses.

1.1.4. Proyecciones de población

Para la elaboración de las proyecciones de población del ámbito del PEAG en el horizonte 2015 se han considerado las realizadas para las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo por el INE. Basándose en dichas estimaciones se han calculado las tasas de crecimiento anual que se han aplicado en cada municipio en función de la tendencia experimentada por éstos en el quinquenio 2001-2005.

En el período comprendido entre 1991 y 2001, el parque de viviendas del PEAG se ha incrementado en un 20%, por encima de los promedios provinciales a excepción del toledano y ligeramente por debajo de la media nacional (22%). En cualquier caso se trata de una dinámica marcadamente positiva que contrasta con el crecimiento demográfico del 2,3% en las mismas fechas. De nuevo aquí es posible establecer diferencias entre los municipios en función de su adscripción provincial. Mientras que en los municipios de Albacete el incremento llega al 25%, en los de Cuenca apenas si supera el 10%. Los ritmos de crecimiento son similares en el caso de las viviendas principales (15% en el conjunto del ámbito de aplicación del PEAG) y secundarias (16%). Sin embargo, es en el análisis municipal donde aparecen claras discrepancias. Así, las viviendas principales se estancan en los municipios conquenses (+4,2%), en consonancia con su comportamiento demográfico regresivo, mientras que se incrementan las residencias secundarias (cerca del 38%). Este crecimiento de las viviendas no principales es también muy importante en el caso de los municipios toledanos (+27%) y muy débil (+4%) en el caso de los de Ciudad Real, donde el crecimiento más espectacular, al igual que en los municipios albaceteños corresponde a las viviendas vacías, que se han multiplicado por dos en la década considerada, destacando en este caso los municipios toledanos, con un incremento del 70%.

Mapa 1.10. Evolución de la vivienda 1991-2001 (%)



Fuente: Censos de Población y Vivienda. Elaboración propia

1. 2. Vivienda

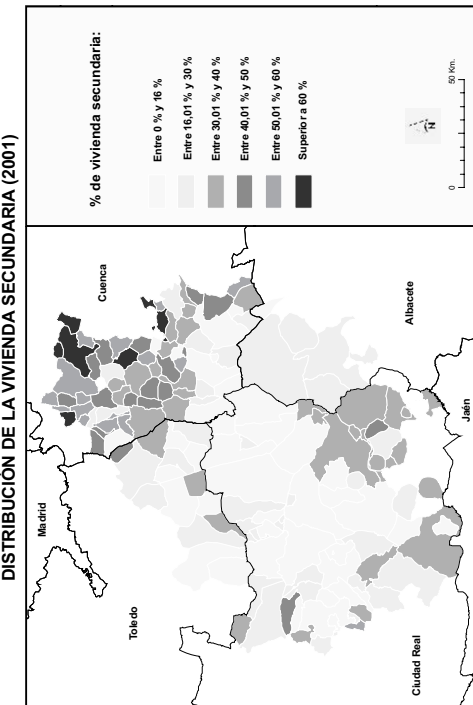
La estructura del parque de viviendas y su evolución es una de las **plasmaciones territoriales de los comportamientos demográficos**, e indirectamente, de la economía de una sociedad, al tiempo que el uso residencial constituye uno de los elementos de la **demanda de recursos hídricos**. Interesa así conocer la proporción de viviendas familiares principales, secundarias y desocupadas existentes en la actualidad y su evolución en los últimos diez años.

En el año 2001 se contabilizaba en los municipios objeto del PEAG un total de cerca de 269.000 viviendas familiares, lo que representa el 31% de las existentes en las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo y el 1,3% de las españolas, proporción muy similar a su contribución demográfica.

El 68% de estas viviendas son principales, cifra similar a las medias provinciales y nacional, el 17% secundarias (dato que sólo diverge significativamente en el caso de la provincia de Cuenca, con una media del 33% y en menor medida en la de Toledo, con el 24%) y el 14% están vacías, a semejanza de lo que ocurre en los conjuntos provinciales y nacional.

La proporción de viviendas secundarias es especialmente significativa en los municipios conquenses (32%) y dentro de ellos cabe destacar los casos de Castillo de Garcimuñoz (68%) y Abia de la Obispalía (65%). En el caso de las viviendas vacías se aprecia una mayor proporción (cerca del 20%) en los municipios albaceteños del PEAG (entorno al 19%), mientras que, en contraste con una dinámica demográfica claramente regresiva, los municipios conquenses se sitúan por debajo de los promedios (10%). Este fenómeno se relaciona con la extensión de la segunda residencia en la provincia. Pese a ello, en los municipios más deprimidos desde el punto de vista demográfico, caso de Carrascosa de Haro, la proporción de viviendas vacías ronda el 40%.

Mapa 1.9. Distribución de la vivienda secundaria (2001)



Fuente: Censos de Población y Vivienda. INE. Elaboración propia

1.3.- Datos económicos de la zona

1.3.1.- Importancia socio-económica de la actividad industrial

Como indicadores socioeconómicos de la actividad industrial se ha escogido el empleo en la industria manufacturera y extractiva, el VABpb generado por las mismas y la productividad del empleo (VABpb generado por puesto de trabajo).

Casi el 100 % de la actividad industrial se localiza en los núcleos de población por lo que se han desestimado del presente documento todos aquellos municipios que carecen de núcleo de población dentro del perímetro del Alto Guadiana. Los municipios excluidos han sido los siguientes:

Tabla 1.1. Municipios excluidos por carecer de núcleo de población dentro del perímetro del Alto Guadiana.

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km ²) | NOMBRE |
|--------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1 | 2008 | 108,80 | Alcaraz |
| 2 | 2014 | 71,90 | El Ballester |
| 3 | 2043 | 7,80 | Lezuza |
| 4 | 2062 | 10,80 | Povedilla |
| 5 | 2068 | 11,03 | Robledo |
| 6 | 2069 | 0,03 | La Roda |
| 7 | 13004 | 1,68 | Albaladejo |
| 8 | 13014 | 9,10 | Almedina |
| 9 | 13084 | 246,00 | Torre de Juan Abad |
| 10 | 13090 | 18,30 | Villamanrique |
| 11 | 16015 | 21,96 | La Almarcha |
| 12 | 16019 | 14,90 | Allarajas |
| 13 | 16027 | 0,14 | Barajas de Melo |
| 14 | 16060 | 0,22 | Casas de Benítez |
| 15 | 16073 | 15,04 | Cervera del Llano |
| 16 | 16078 | 0,03 | Cuenca |
| 17 | 16112 | 36,90 | Huete |
| 18 | 16173 | 0,01 | Puebla de Don Francisco |
| 19 | 16185 | 0,04 | Saceda-Trasierra |
| 20 | 16191 | 0,07 | San Lorenzo de la Parrilla |
| 21 | 16198 | 20,46 | Sisante |
| 22 | 16203 | 40,43 | Tarancón |
| 23 | 16204 | 30,03 | Tébar |
| 24 | 16263 | 12,13 | Villar de Olalla |
| 25 | 16265 | 0,15 | Villarejo de la Peñuela |
| 26 | 16266 | 0,52 | Villarejo-Peristeban |
| 27 | 16906 | 3,44 | Los Valdecolmenas |
| 28 | 45149 | 1,26 | El Romeral |
| 29 | 45156 | 0,51 | Santa Cruz de la Zarza |
| 30 | 45166 | 1,69 | Temblesque |
| 31 | 45175 | 4,21 | Turleque |
| 32 | 45198 | 0,20 | Vilatobas |
| 33 | 45200 | 148,70 | Los Yébenes |

En el siguiente cuadro se recogen las diferentes actividades económicas de la industria manufacturera:

Cuadro 1.1.: Agrupaciones de actividades económicas de la industria manufacturera (Fuente: INE).

| Agrupación | Nombre | Código CNAE |
|------------|--|----------------|
| AGR.1 | Alimentación, bebidas y tabaco | 15, 16 |
| AGR.2 | Industria textil, confección, cuero y calzado | 17, 18, 19 |
| AGR.3 | Madera y corcho | 20 |
| AGR.4 | Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes gravados | 21, 22 |
| AGR.5 | Industria química | 24 |
| AGR.6 | Caucho y materias plásticas | 25 |
| AGR.7 | Productos minerales no metálicos diversos | 26 |
| AGR.8 | Metalurgia y fabricación de productos metálicos | 27, 28 |
| AGR.9 | Maquinaria y equipos mecánicos | 29 |
| AGR.10 | Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico | 30, 31, 32, 33 |
| AGR.11 | Material de transporte | 34, 35 |
| AGR.12 | Industrias manufactureras diversas | 36, 37 |

Tanto los cálculos como los datos que se exponen a continuación son los referidos al año 2001 facilitados por el INE, (existen datos más actuales pero no con el nivel de desagregación requeridos para el estudio).

1.3.1 a- Empleo.

La tabla 1.1 muestra la distribución del empleo de las diferentes agrupaciones de la industria manufacturera extraídos por provincia a partir del informe de datos del INE sobre Contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001)

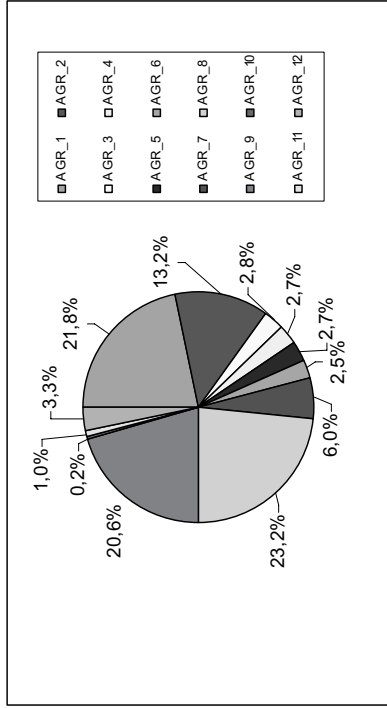
Tabla 1.2.: Puestos de trabajo en las diferentes agrupaciones de la industria manufacturera enmarcada dentro de las provincias del Alto Guadiana.

| Provincias | AGR_1 | AGR_2 | AGR_3 | AGR_4 | AGR_5 | AGR_6 | AGR_7 | AGR_8 | AGR_9 | AGR_0 | AGR_1 | AGR_2 |
|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 32.741 | 7.385 | 7.880 | 4.765 | 8.11 | 609 | 400 | 1.487 | 5.068 | 1.016 | 688 | 487 |
| Albacete | 2.082 | 445 | 497 | 74 | 44 | 30 | 36 | 74 | 479 | 308 | 3 | 16 |
| Ciudad Real | 19.638 | 4.729 | 4.953 | 980 | 636 | 467 | 262 | 986 | 3.533 | 471 | 611 | 436 |
| Cuenca | 2.747 | 1.144 | 382 | 142 | 52 | 41 | 47 | 131 | 572 | 54 | 58 | 18 |
| Toledo | 8.274 | 1.067 | 2.048 | 3.569 | 79 | 71 | 55 | 296 | 484 | 183 | 26 | 17 |

Fuente: Contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

fabricación de productos metálicos con un 16 %. El sector de la industria textil, confección, cuero y calzado y el sector de madera y corcho cuentan con un 14% y 12% respectivamente.

Figura 1.2: Distribución del VABpb de la industria manufacturera.



1.3.1.c. Productividad del empleo.

La siguiente tabla, muestra la productividad de las diferentes agrupaciones por Provincia en 2001.

Tabla 1.4: Productividad del trabajo (€ puesto de trabajo) en las agrupaciones de la industria manufacturera del Alto Guadiana.

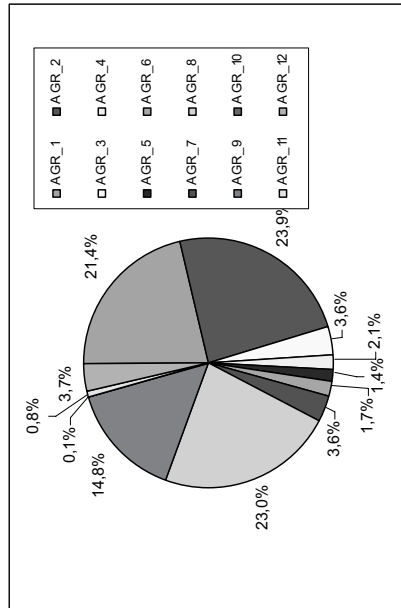
| Provincia | Total (euros/puesto de trabajo) | AGR_1 | AGR_2 | AGR_3 | AGR_4 | AGR_5 | AGR_6 | AGR_7 | AGR_8 | AGR_9 | AGR_10 | AGR_11 | AGR_12 |
|-------------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TOTAL | 25.667 | 27.332 | 14.817 | 21.229 | 34.491 | 49.719 | 38.288 | 45.335 | 27.026 | 37.166 | 36.876 | 33.714 | 24.157 |
| Albacete | 26.798 | 27.326 | 14.834 | 21.292 | 34.674 | 49.956 | 38.611 | 45.109 | 27.051 | 37.327 | 33.658 | 33.658 | 24.186 |
| Ciudad Real | 26.097 | 27.355 | 14.817 | 21.188 | 34.354 | 49.331 | 37.942 | 45.364 | 27.039 | 36.913 | 37.802 | 33.605 | 24.154 |
| Cuenca | 27.082 | 27.329 | 14.804 | 21.204 | 34.493 | 49.829 | 38.325 | 45.464 | 27.025 | 37.239 | 38.048 | 33.821 | 24.161 |
| Toledo | 22.692 | 27.316 | 14.812 | 21.233 | 34.445 | 49.759 | 38.272 | 45.401 | 26.987 | 37.187 | 37.995 | 33.774 | 24.128 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

La productividad media del trabajo de la industria manufacturera es de 25.667 euros por puesto de trabajo en 2001. Destacan, por arriba la industria química con 49.419 euros por puesto de trabajo y por abajo la industria textil, confección, cuero y calzado con 14.817 euros por puesto de trabajo.

La industria manufacturera generó un total de 32.741 puestos de trabajo en 2001. Los sectores más favorecidos fueron los industria textil, confección, cuero y calzado seguidos por el sector de alimentación, bebidas y tabaco. Los porcentajes para estas agrupaciones fueron de 23 y 23,9 respectivamente. También cabría destacar la presencia de la metalurgia y fabricación de productos metálicos así como del sector de madera y corcho ambos con un porcentaje de un 15 % (figura 1.1).

Gráfico 1.3.: Distribución del empleo en la industria manufacturera dentro del ámbito territorial de las provincias del Alto Guadiana en 2001



1.3.1.b. Valor añadido bruto.

La tabla 1.3 muestra la distribución del VABpb generado por las diferentes agrupaciones de la industria manufacturera en los territorios de las provincias del Alto Guadiana.

Tabla 1.3.: VABpb de la industria

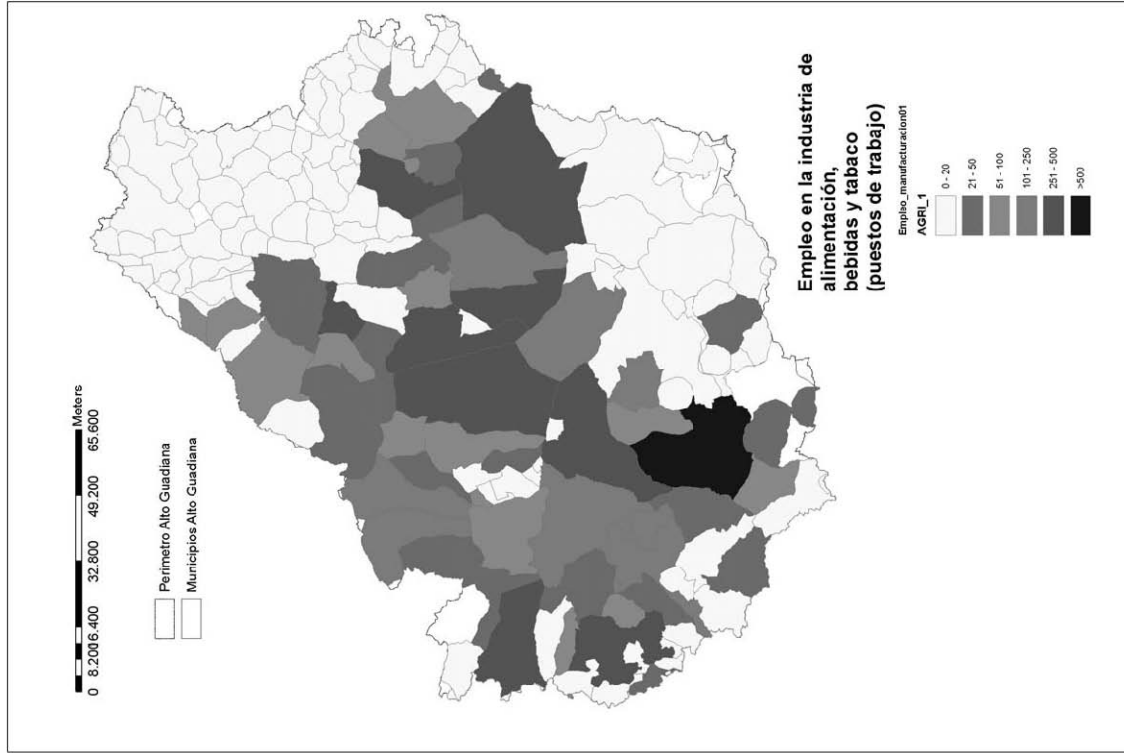
| Provincia | Total (miles de euros) | AGR_1 | AGR_2 | AGR_3 | AGR_4 | AGR_5 | AGR_6 | AGR_7 | AGR_8 | AGR_9 | AGR_10 | AGR_11 | AGR_12 |
|-------------|------------------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| TOTAL | 830.442 | 201.933 | 116.749 | 101.133 | 27.890 | 30.112 | 15.237 | 67.461 | 137.007 | 37.899 | 26.392 | 16.373 | 52.456 |
| Albacete | 55.793 | 12.160 | 7.573 | 1.576 | 1.526 | 1.499 | 1.390 | 3.338 | 12.957 | 11.497 | 101 | 539 | 1.838 |
| Ciudad Real | 512.501 | 129.361 | 73.387 | 20.764 | 21.849 | 23.038 | 9.941 | 44.729 | 95.530 | 17.386 | 23.097 | 14.652 | 38.767 |
| Cuenca | 74.394 | 31.264 | 5.655 | 3.011 | 1.794 | 2.043 | 1.801 | 5.956 | 15.458 | 2.011 | 2.207 | 609 | 2.585 |
| Toledo | 187.755 | 29.147 | 30.335 | 75.782 | 2.721 | 3.533 | 2.105 | 13.439 | 13.062 | 6.805 | 988 | 574 | 9.265 |

Fuente: Contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

La industria manufacturera en 2001 generó más de 830 millones de euros de VAB en el Alto Guadiana.

Por otro lado, los sectores que generaron VAB más importantes fueron el de alimentación, bebidas y tabaco con un 24 % seguido de la industria de la metalurgia y

Mapa 1.11.: Distribución municipal del empleo de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco dentro del ámbito del Alto Guadiana.

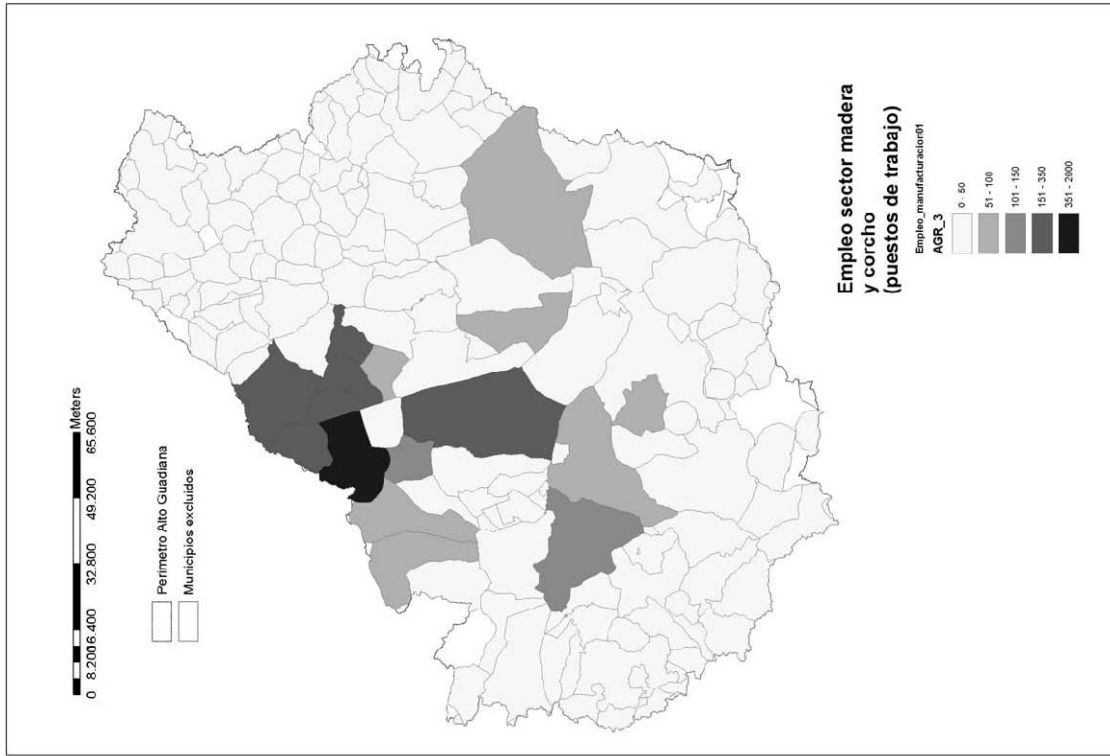


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

1.3.1.d. Distribución geográfica del empleo industrial.
Se muestra a continuación la distribución geográfica del empleo según las diferentes industrias manufactureras dentro del ámbito del Alto Guadiana. (Mapas 1.3-1.14)

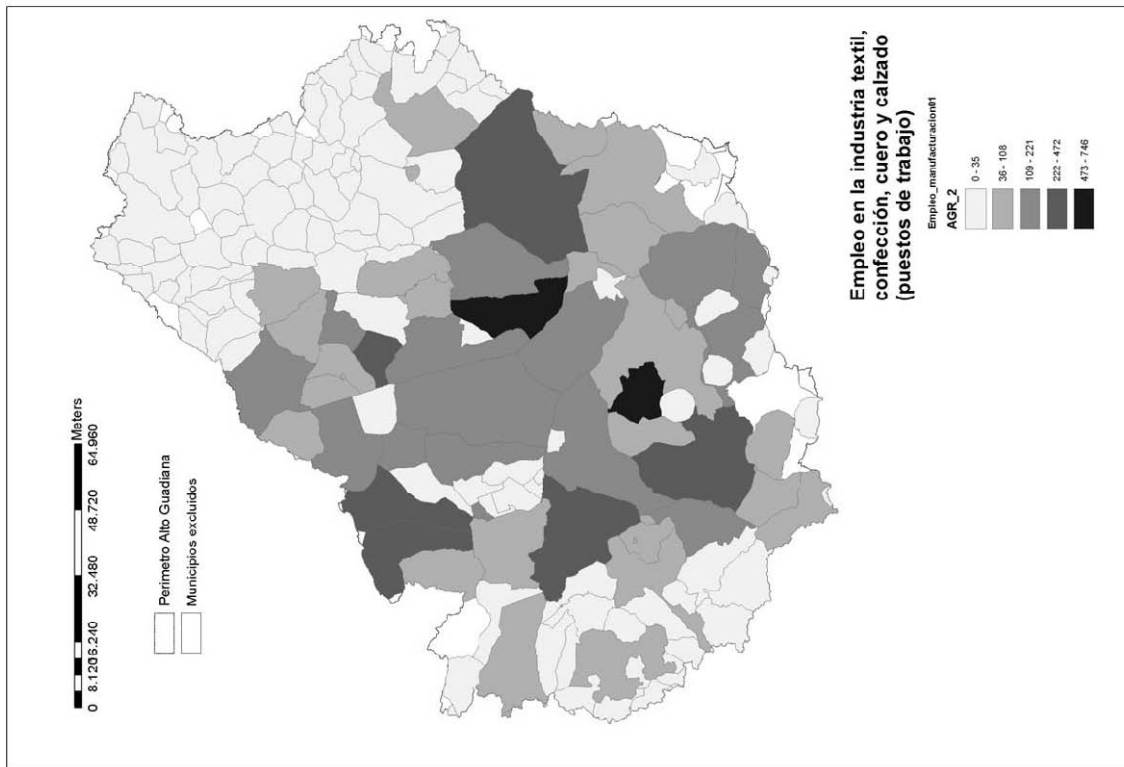
Para la elaboración de los mapas se ha tomado como referencia los datos facilitados por el INE y la distribución municipal de las diferentes agrupaciones industriales contenido en el informe de "Otros usos industriales distintos de la producción de energía eléctrica" de mayo de 2006. Esta distribución también se ha realizado bajo el supuesto de que los puestos de trabajo generados por la industria se localizan en los municipios donde residen los trabajadores.

Mapa 1.13.: Distribución municipal del empleo de la industria de la madera y corcho dentro del ámbito del Alto Guadiana.



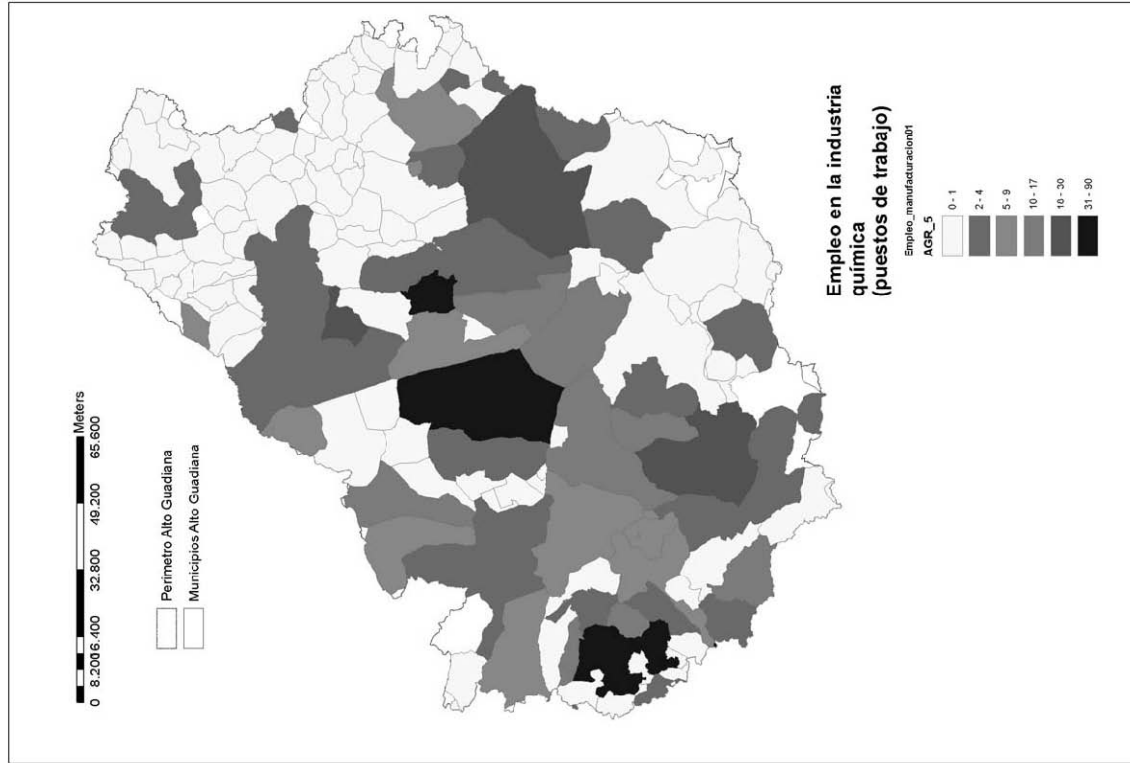
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.12.: Distribución municipal del empleo de la industria textil, confección, cuero y calzado dentro del ámbito del Alto Guadiana.



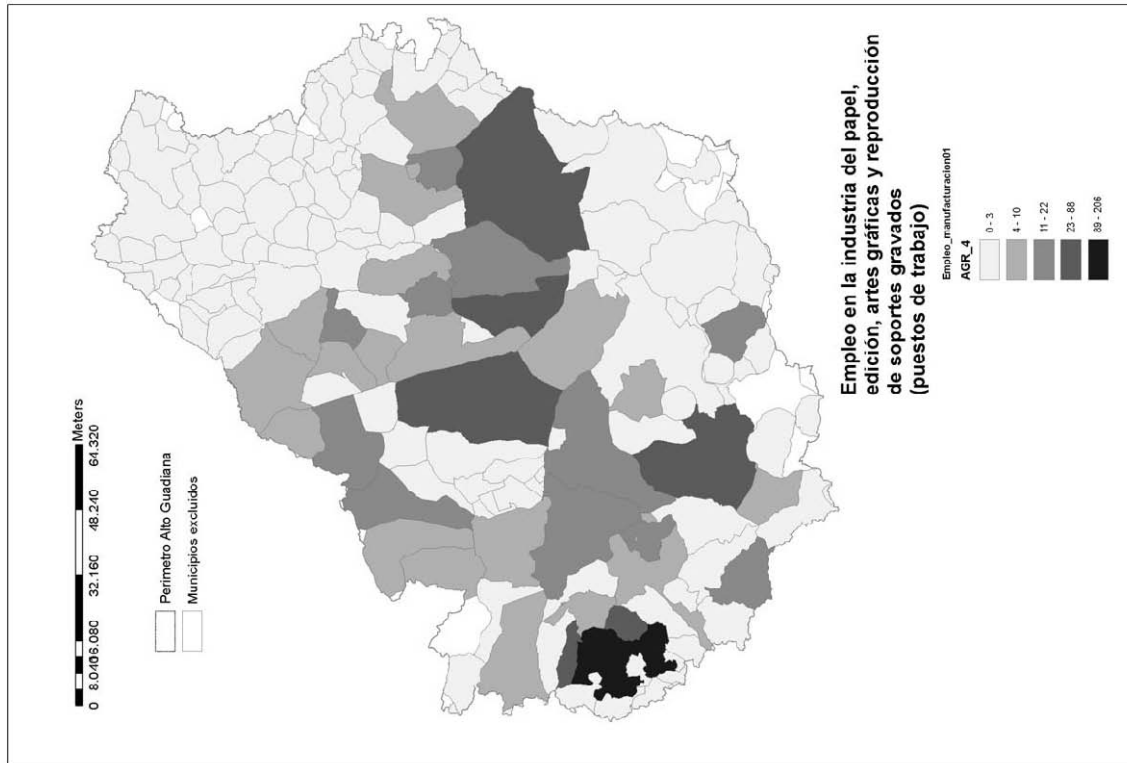
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.15: Distribución municipal del empleo de la industria química dentro del ámbito del Alto Guadiana.



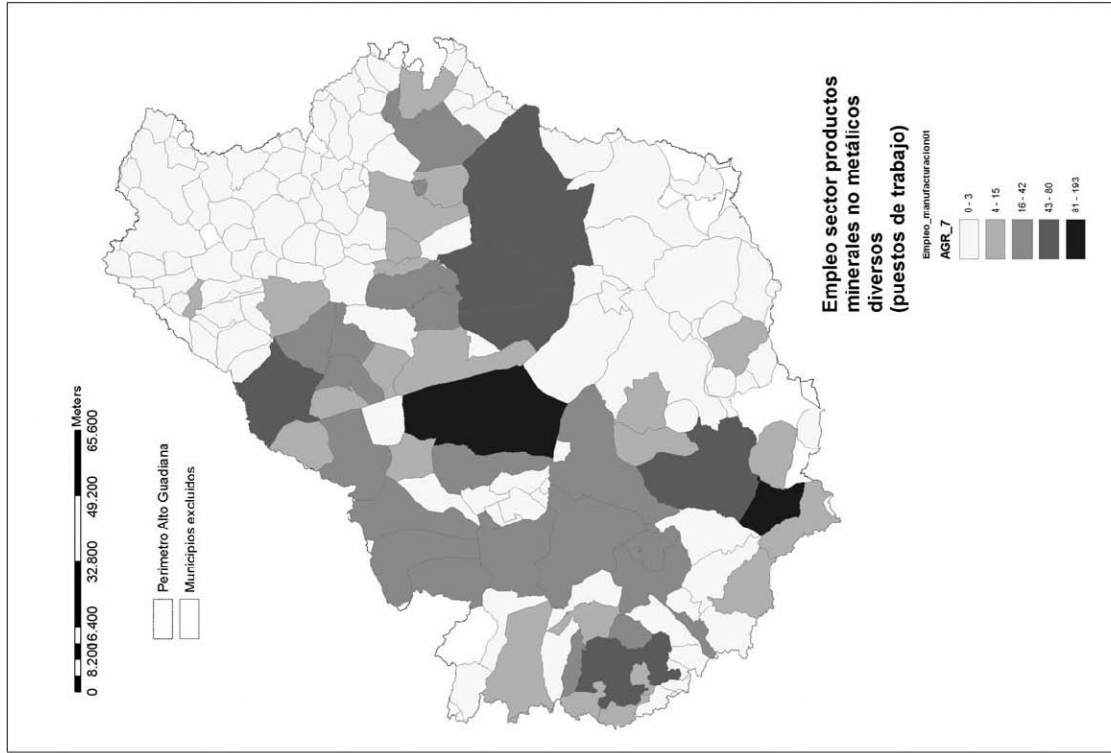
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.14.: Distribución municipal del empleo de la industria del papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes gravados dentro del ámbito del Alto Guadiana



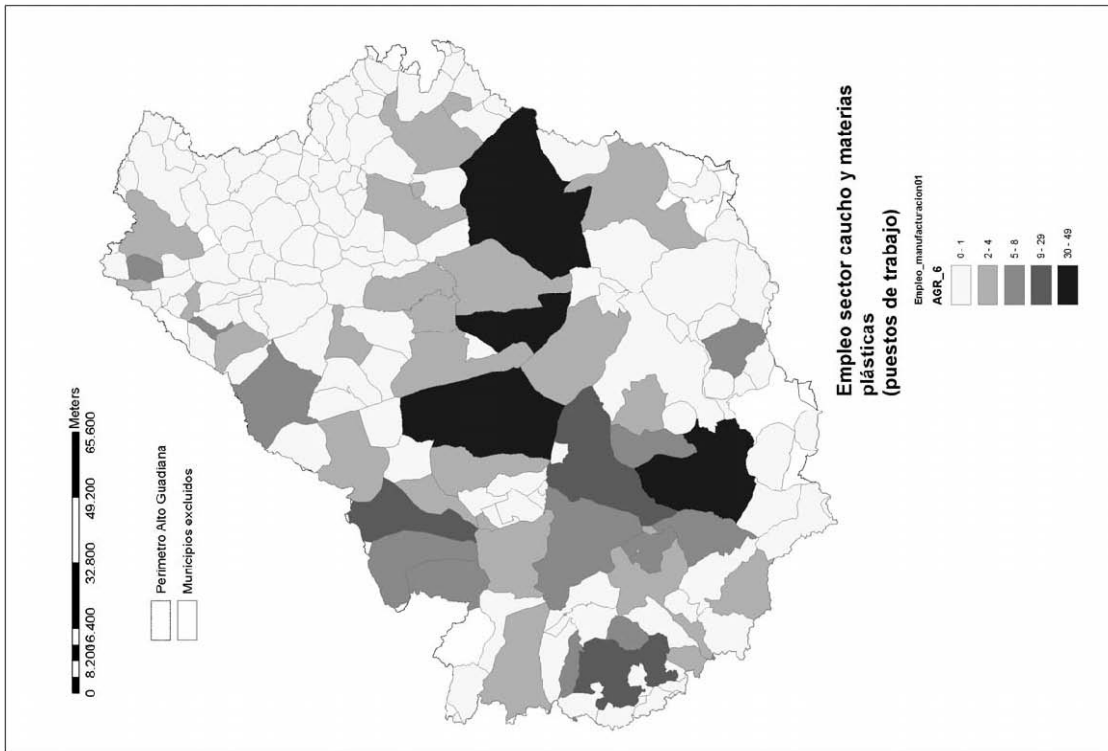
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.17.: Distribución municipal del empleo de la industria de productos minerales no metálicos diversos dentro del ámbito del Alto Guadiana.



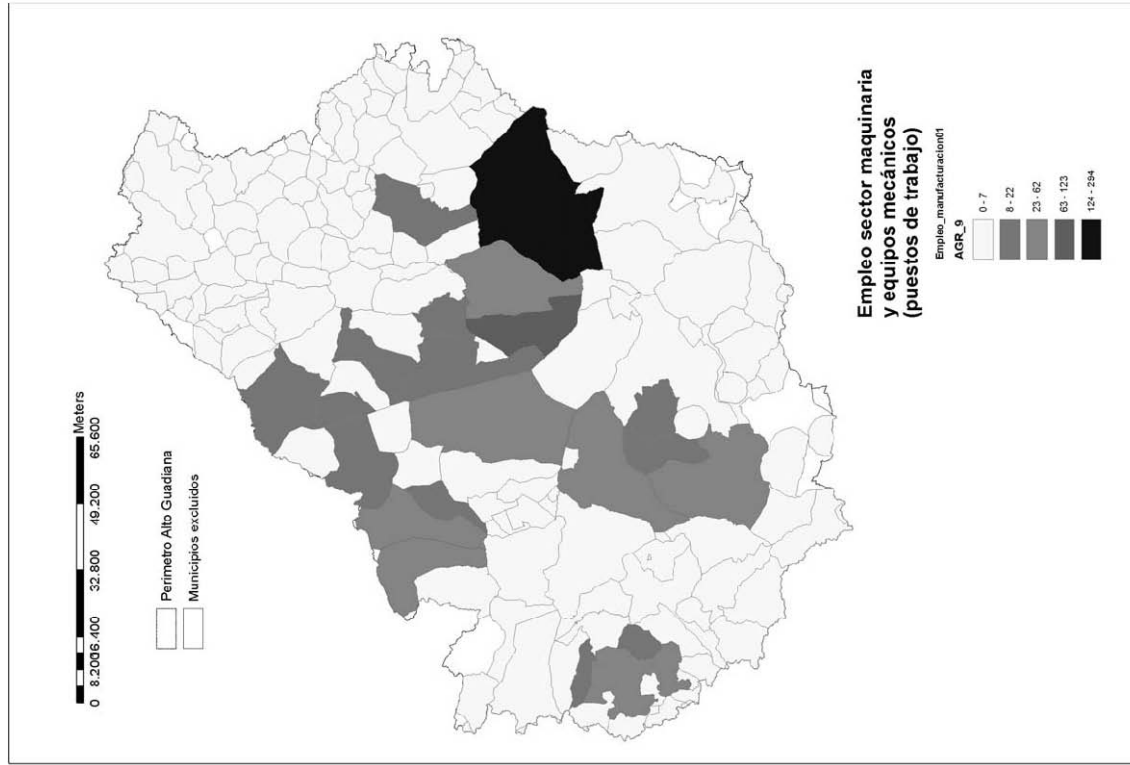
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.16: Distribución municipal del empleo de la industria del caucho y materias plásticas dentro del ámbito del Alto Guadiana.



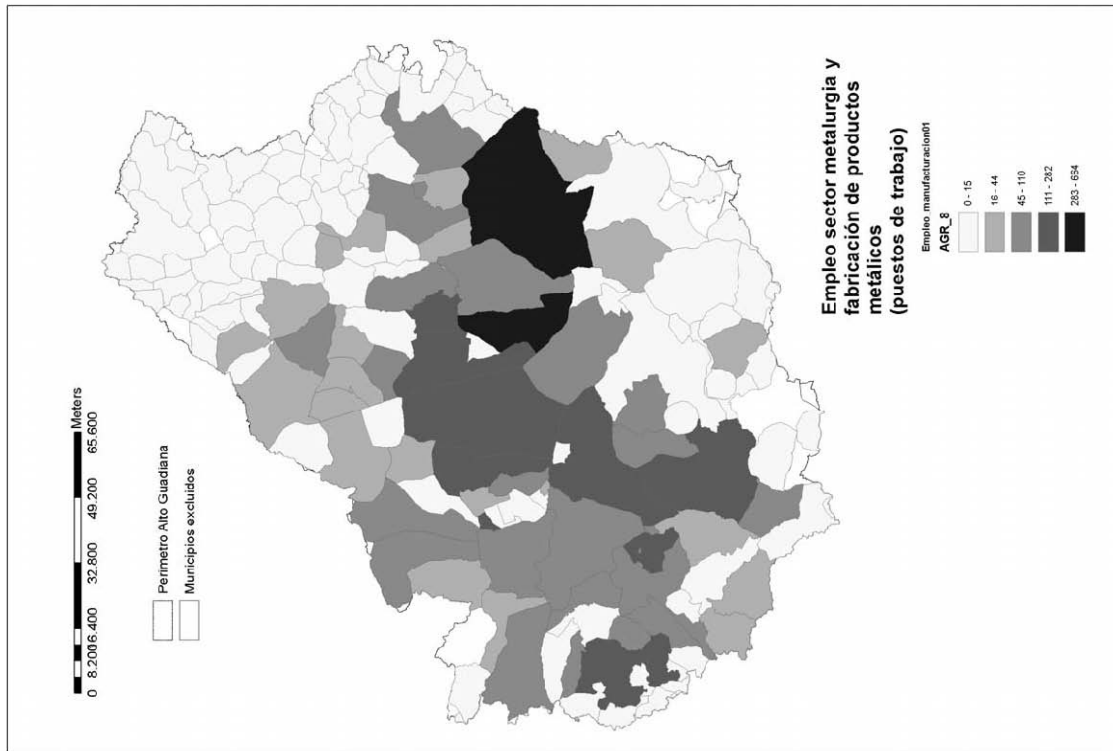
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.19: Distribución municipal del empleo de la maquinaria y equipos mecánicos dentro del ámbito del Alto Guadiana.



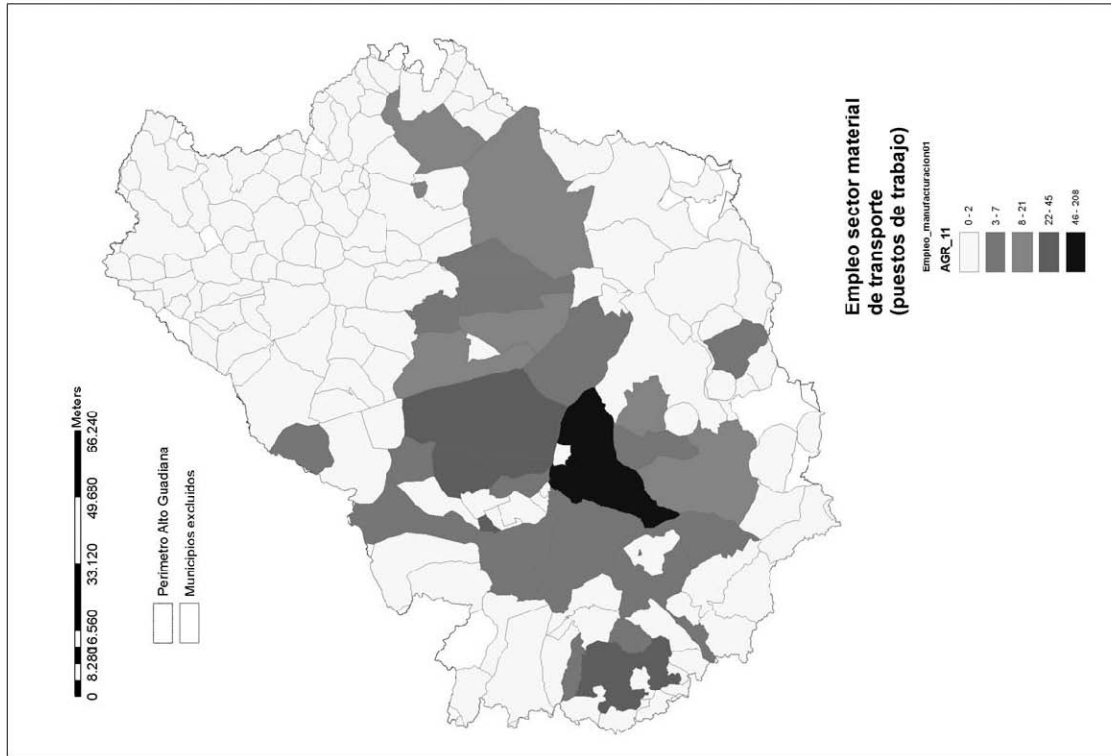
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.18: Distribución municipal del empleo de la industria de la metalurgia y fabricación de productos metálicos dentro del ámbito del Alto Guadiana.



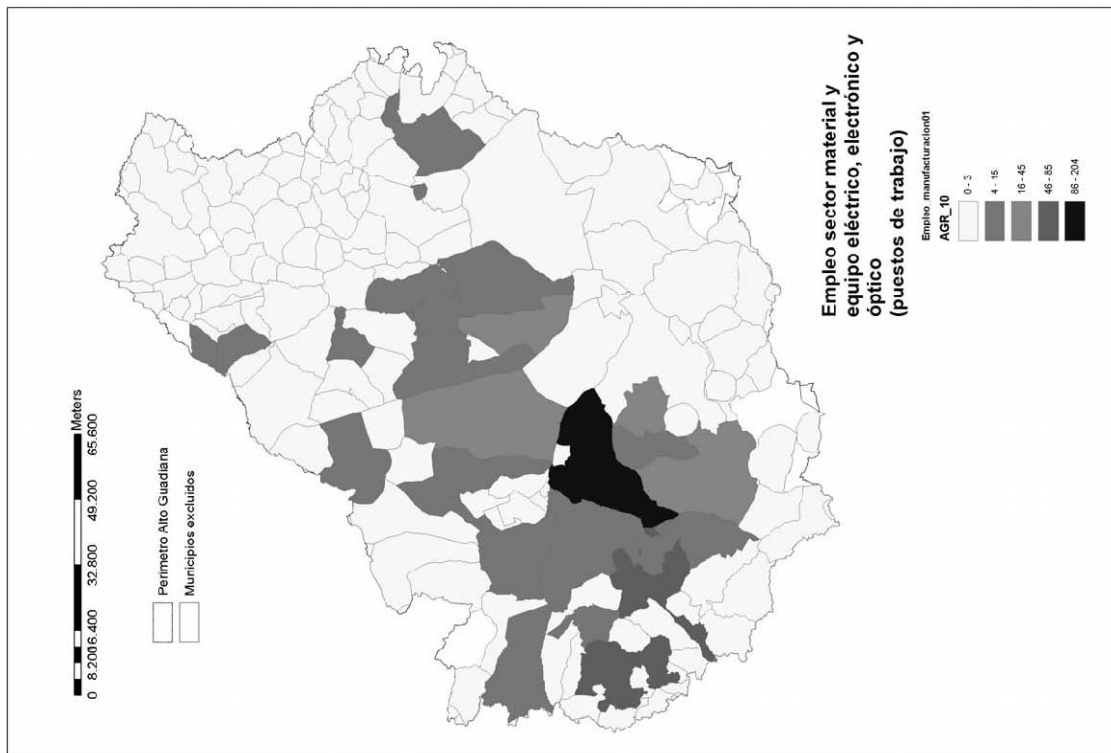
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.21: Distribución municipal del empleo de la industria del material de transporte dentro del ámbito del Alto Guadiana.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Mapa 1.20: Distribución municipal del empleo de la industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico dentro del ámbito del Alto Guadiana.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

1.3.2.- Importancia socio-económica de la actividad agro- ganadera

1.3.2.a- Valor añadido bruto, empleo y productividad

Tras la desagregación de los datos provinciales de la contabilidad regional en datos municipales se puede reagregar la información para el conjunto del Alto Guadiana. Así en la siguiente tabla se recogen los datos de empleo, VAB y productividad para la zona en estudio.

Los datos se ofrecen para cada comarca en conjunto para la parte de las mismas dentro del Alto Guadiana.

Tabla 1.5 Empleo, VABpb (precios corrientes) y productividad del trabajo del sector agrario en el escenario base 2001 en el Alto Guadiana

| Provincia | Comarca | Empleo (pt) | VABpb (€) | Productividad (€/pt) | Aportación al empleo agrario español(%) | Aportación al VAB agrario español(%) |
|-------------|---------------------|-------------|----------------|----------------------|---|--------------------------------------|
| Albacete | MANCHA | 2.157 | 51.373.595 | 23.817 | 0,199 | 0,243 |
| | SIERRA ALCARAZ | 68 | 1.298.150 | 19.090 | 0,006 | 0,006 |
| | MONTES NORTE | 2.404 | 66.165.207 | 27.523 | 0,222 | 0,313 |
| | CAMPO DE CALATRAVA | 4.578 | 117.898.126 | 25.753 | 0,423 | 0,558 |
| | MANCHA | 12.525 | 315.401.266 | 25.182 | 1,158 | 1,494 |
| Ciudad Real | PASTOS | 418 | 10.627.786 | 25.425 | 0,039 | 0,050 |
| | CAMPO DE MONTEIL | 1.766 | 41.311.901 | 23.393 | 0,163 | 0,196 |
| | ALCARRIA | 18 | 275.656 | 15.314 | 0,002 | 0,001 |
| | SERRANÍA MEDIA | 10 | 151.611 | 15.161 | 0,001 | 0,001 |
| | MANCHUELA | 25 | 234.308 | 9.372 | 0,002 | 0,001 |
| Cuenca | MANCHA BAJA | 3.807 | 56.633.555 | 14.876 | 0,352 | 0,268 |
| | MANCHA ALTA | 1.288 | 19.254.582 | 14.949 | 0,119 | 0,091 |
| | LA MANCHA | 5.574 | 105.152.108 | 18.865 | 0,515 | 0,498 |
| Toledo | Total Alto Guadiana | 34.638 | 785.777.851 | 22.685 | 3,203 | 3,722 |
| | España | 1.081.400 | 21.110.000.000 | 19.521 | 100,0 | 100,0 |

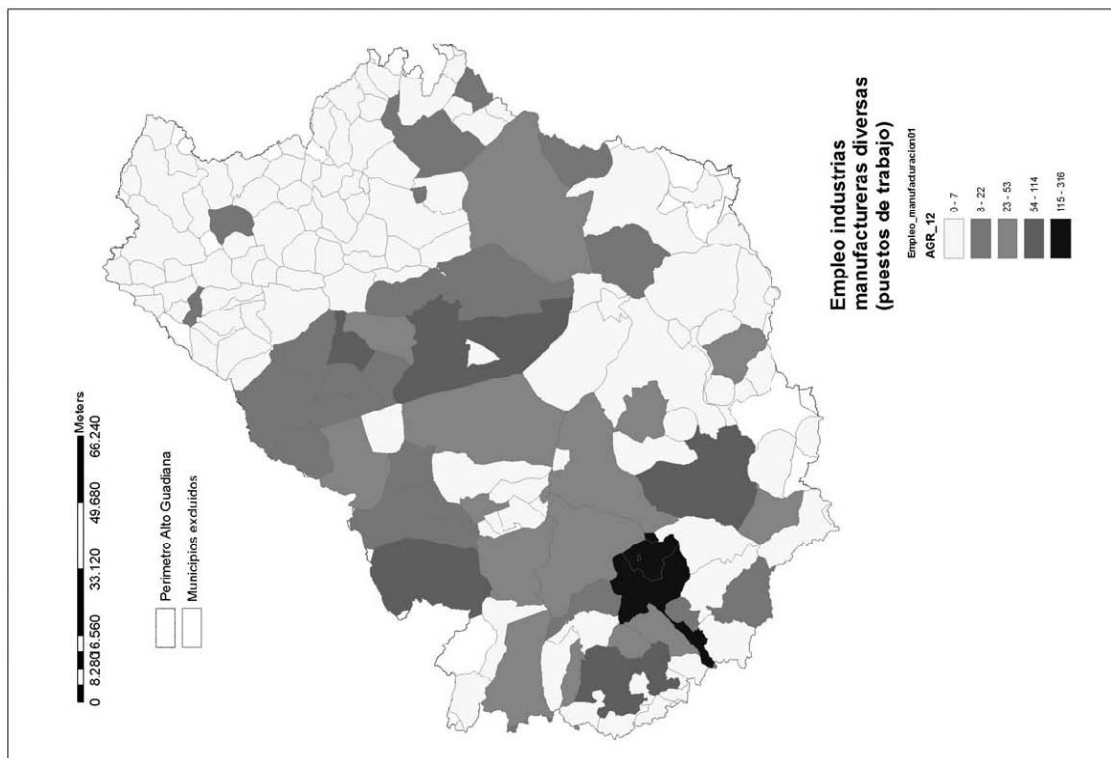
Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Regional 2001 del INE y del Censo de población y vivienda 2001 del INE

El Alto Guadiana genera 34.600 empleos en la rama agraria y un valor añadido bruto de 785.777.851 euros, lo que supone respectivamente un 3,2% y un 3,7% del total nacional.

La productividad media del empleo agrario de la zona es de 22.685 euros por puesto de trabajo, un 20,5% superior que la media española. Destacan por encima de la media las comarcas de Ciudad Real, con una productividad media de 25.500 euros, frente a los 14.000 euros de media de las comarcas de Cuenca.

Hay que destacar que solamente la comarca de la Mancha está comprendida en el 100% de su superficie en el Alto Guadiana y representa alrededor del 36% del empleo y el VAB agrario total generado en el Alto Guadiana. Por municipios, los que más empleo generan son los de la Mancha Húmeda.

Mapa 1.22: Distribución municipal del empleo de las industrias manufactureras diversas dentro del ámbito del Alto Guadiana.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de contabilidad regional de España (2001) y el Censo de la Población y Vivienda (2001). INE

Tabla 1.8. Aporte de empleo de cada sector a la rama agraria en sub-ramas en el Alto Guadiana. Año 2001

| Provincia | Comarca | Agrícola (%) | Ganadero (%) | Agro Ganadero (%) | Servicios (%) | Caza (%) | Selvi Cultura (%) | Pesca (%) | Total (%) |
|----------------------------|--------------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|----------|-------------------|-----------|-----------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 72 | 13 | 10 | 4 | 0 | 1 | 100 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 77 | 17 | 6 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 40 | 36 | 12 | 7 | 0 | 4 | 100 |
| Ciudad Real | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 68 | 15 | 9 | 5 | 0 | 2 | 100 |
| | MANCHA | 1303 | 82 | 8 | 3 | 6 | 0 | 1 | 100 |
| | PASTOS | 1305 | 54 | 17 | 5 | 0 | 0 | 24 | 100 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1306 | 73 | 12 | 2 | 8 | 1 | 3 | 100 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 90 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 82 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| | MANCHUELA | 1605 | 76 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 82 | 9 | 2 | 6 | 0 | 1 | 100 |
| Toledo | MANCHA ALTA | 1607 | 81 | 11 | 6 | 1 | 0 | 1 | 100 |
| | LA MANCHA | 4507 | 77 | 12 | 5 | 5 | 0 | 1 | 100 |
| Total Alto Guadiana | | | 74 | 13 | 5 | 6 | 0 | 2 | 100 |
| España | | | 58 | 14 | 9 | 9 | 0 | 3 | 100 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Regional y Nacional 2001 del INE y del Censo de Población y Vivienda INE

En el Alto Guadiana el grueso de la rama agraria está compuesto por explotaciones agrícolas, ganaderas o agroganaderas junto a las actividades derivadas de estas. Esto supone el 92% del empleo agrario que se genera en la zona, mientras que este tipo de empleo en el total nacional representa el 82%.

1.3.2.b. Análisis de la rentabilidad de los cultivos

En las tablas que siguen a continuación se analizan los cultivos más representativos de Castilla La Mancha en las que se enmarca el ámbito del Alto Guadiana. Se muestran los ingresos y subvenciones que recibe el agricultor por la explotación de cada cultivo (producto bruto), los costes de producir dicho cultivo y los márgenes económicos obtenidos. Para el análisis de las tablas hay que tener en cuenta que la renta disponible es la ganancia generada por la explotación de un cultivo y de la que el agricultor puede disponer para el consumo o ahorro. Si sobre esa renta se tiene en cuenta la pérdida de valor anual de naves y maquinaria (amortizaciones) se obtiene el margen neto (MN) que es un indicador muy apropiado y generalizado para el análisis de la rentabilidad de un cultivo. Por último, si sobre el margen neto se tienen en cuenta ciertos costes indirectos no pagados como la mano de obra familiar o la renta de la tierra se obtiene el beneficio empresarial.

A continuación se muestra la composición de la rama agraria en el Alto Guadiana en términos de empleo y VAB. Los datos municipales se muestran resumidos por territorios comarcales dentro del ámbito de estudio.

Tabla 1.6. Reparto del empleo (puestos de trabajo) de la rama agraria en sub-ramas para el Alto Guadiana. Año 2001

| Provincia | Comarca | Agrícola | Ganadero | Agro ganadero | Servicios | Caza | Selvi cultura | Pesca | Total |
|----------------------------|--------------------|----------|----------|---------------|-----------|--------|---------------|--------|-----------|
| Albacete | MANCHA | 0201 | 311 | 65 | 88 | 5 | 24 | 2 | 2.157 |
| | SIERRA ALCARAZ | 0203 | 45 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68 |
| | MONTES NORTE | 1301 | 1.052 | 966 | 188 | 4 | 114 | 2 | 2.404 |
| Ciudad Real | CAMPO DE CALATRAVA | 1302 | 3.215 | 716 | 233 | 8 | 114 | 6 | 4.578 |
| | MANCHA | 1303 | 10.372 | 1.031 | 260 | 758 | 19 | 74 | 12.525 |
| | PASTOS | 1305 | 229 | 71 | 2 | 0 | 103 | 0 | 418 |
| | CAMPO DE MONTIEL | 1306 | 1.206 | 200 | 143 | 137 | 24 | 54 | 1.766 |
| Cuenca | ALCARRIA | 1601 | 16 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| | SERRANIA MEDIA | 1603 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | MANCHUELA | 1605 | 12 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| | MANCHA BAJA | 1606 | 3.000 | 319 | 212 | 236 | 2 | 38 | 3.807 |
| Toledo | MANCHA ALTA | 1607 | 1.012 | 135 | 118 | 13 | 0 | 7 | 1.288 |
| | LA MANCHA | 4507 | 4.325 | 694 | 255 | 258 | 4 | 37 | 5.574 |
| Total Alto Guadiana | | | 26.154 | 4.457 | 1.456 | 1.913 | 66 | 565 | 34.638 |
| España | | | 627.001 | 156.167 | 101.328 | 94.775 | 622 | 29.547 | 1.081.400 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Regional y Nacional 2001 del INE y del Censo de Población y Vivienda INE

Tabla 1.7. Reparto del VABpb (miles de € a precios corrientes) de la rama agraria en sub-ramas para el Alto Guadiana. Año 2001

| Comarca | Agrícola | Ganadero | Agroganadero | Servicios | Caza | Selvicultura | Pesca | Total |
|----------------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------|-----------|------------|
| MANCHA | 36.735 | 6.905 | 5.054 | 1.961 | 138 | 525 | 55 | 51.374 |
| SIERRA ALCARAZ | 994 | 221 | 83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.298 |
| MONTES NORTE | 26.218 | 24.109 | 8.188 | 4.673 | 83 | 2.853 | 41 | 66.165 |
| CAMPO DE CALATRAVA | 80.101 | 17.865 | 10.917 | 5.831 | 165 | 2.853 | 165 | 117.898 |
| MANCHA | 258.623 | 25.722 | 9.635 | 18.898 | 455 | 1.820 | 248 | 315.401 |
| PASTOS | 5.707 | 1.778 | 538 | 41 | 0 | 2.564 | 0 | 10.628 |
| CAMPO DE MONTIEL | 30.105 | 4.962 | 868 | 3.432 | 579 | 1.323 | 41 | 41.312 |
| ALCARRIA | 248 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 276 |
| SERRANIA MEDIA | 124 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 152 |
| MANCHUELA | 179 | 0 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 234 |
| MANCHA BAJA | 46.365 | 4.976 | 1.061 | 3.639 | 28 | 565 | 0 | 56.634 |
| MANCHA ALTA | 15.657 | 2.191 | 1.061 | 193 | 0 | 96 | 55 | 19.255 |
| LA MANCHA | 81.115 | 13.014 | 5.320 | 4.857 | 82 | 737 | 27 | 105.152 |
| Total | 582.173 | 101.798 | 42.782 | 43.525 | 1.529 | 13.337 | 634 | 785.778 |
| Alto Guadiana | 12.239.685 | 3.048.533 | 1.978.022 | 1.850.112 | 12.138 | 576.780 | 1.404.730 | 21.110.000 |
| España | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Regional y Nacional 2001 del INE y del Censo de Población y Vivienda INE

La tabla anterior muestra el balance económico de los cultivos más importantes de Castilla La Mancha, entre los que destacan los cereales grano, el girasol y debido a las subvenciones, las leguminosas.

Los cultivos de mayores márgenes netos fueron el ajo, la remolacha, el melón, la cebolla y el viñedo. Todos ellos son cultivos en regadío, de los que únicamente el ajo recibe subvenciones directas, aunque estas sólo supusieron el 5% del margen neto de su producción.

Respecto a los cultivos de secano, están todos muy subvencionados, especialmente las leguminosas. Sin estas ayudas estos cultivos resultarían en pérdidas.

Los costes de producción del regadío son elevados debido a costes como el precio del agua, el sistema de riego o la renta de la tierra. A pesar de ello, son cultivos más rentables que los de secano.

En un apartado posterior, se estudiará con más detenimiento el sector agrícola de la zona.

Tabla 1.9. Balance económico de los cultivos de Castilla La Mancha. Año 2002

| Agrupación de cultivos | Uso agua | Cultivos | Producto Bruto | | | | | Coste de producción (€/ha) | | | | Márgenes (€/ha) | | | Subv/P.Bruto | Subv/MN | |
|------------------------|----------|-----------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------|------------------|----------------------|-------------------------|------------------|----------------------|--------------|---------|------|
| | | | Producción (t/ha) 1 | Precio Venta (€/100Kg) 2 | Subvenciones (€/ha) 3 | Otros Ingresos (€/ha) 4 | (€/ha) 5=(1*2+10)+3+4 | Agua* 6 | C.pagados 7 | Amortizaciones 8 | Otros C.Indirectos 9 | Renta disponible 10=5-7 | M.Netto 11=5-7-8 | Beneficio 12=5-7-8-9 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cereales grano | Secano | Trigo Blando | 2,21 | 13 | 126 | 0 | 413,30 | 0 | 252,82 | 6,22 | 126,6 | 160,48 | 154,26 | 27,66 | 30,5% | 81,7% | |
| | | Cebada | 2,798 | 11,17 | 137,48 | 0 | 450,02 | 0 | 235,82 | 16,85 | 136,21 | 214,20 | 197,35 | 61,14 | 30,5% | 69,7% | |
| | | Avena | 2,081 | 12,31 | 126 | 0 | 382,17 | 0 | 254,22 | 4,54 | 111,13 | 127,95 | 123,41 | 12,28 | 33,0% | 102,1% | |
| | Regadío | Trigo Blando | 3,004 | 12,82 | 270,9 | 0 | 656,01 | 58,72 | 407,88 | 3,92 | 216,66 | 248,13 | 244,21 | 27,55 | 41,3% | 110,9% | |
| | | Cebada | 2,961 | 11,76 | 270,9 | 0 | 619,11 | 56,91 | 411,18 | 8,5 | 212,94 | 207,93 | 199,43 | -13,51 | 43,8% | 135,8% | |
| | | Maiz Grano | 10,76 | 14,36 | 330,49 | 0 | 1.875,63 | 585,3 | 1551,51 | 6,92 | 406,93 | 324,12 | 317,20 | -89,73 | 17,6% | 104,2% | |
| Leguminosas | Secano | Guisantes | 1,25 | 14,63 | 145 | 0 | 327,88 | 0 | 253,75 | 7,4 | 100,83 | 74,13 | 66,73 | -34,11 | 44,2% | 217,3% | |
| | | Veza Grano | 1,136 | 13,73 | 150,52 | 0 | 306,49 | 0 | 182,65 | 15,74 | 107,35 | 123,84 | 108,10 | 0,75 | 49,1% | 139,2% | |
| | | Yeros | 1,208 | 14 | 150,52 | 0 | 319,64 | 0 | 176,77 | 108,15 | 106,98 | 142,87 | 34,72 | -72,26 | 47,1% | 433,5% | |
| | Regadío | Guisantes | 1,584 | 14,71 | 340,75 | 0 | 573,76 | 26,26 | 445,01 | 2,26 | 184,75 | 128,75 | 126,49 | -58,26 | 59,4% | 269,4% | |
| Hortalizas | Regadío | Melón | 35,035 | 12,22 | 0 | 0 | 4.281,28 | 330,8 | 2694,58 | 84,14 | 950,85 | 1.586,70 | 1.502,56 | 551,71 | 0,0% | 0,0% | |
| | | Sandía | 65,89 | 7,31 | 0 | 0 | 4.816,56 | 484,8 | 4769,08 | 296,71 | 1288,33 | 47,48 | -249,23 | -1.537,56 | 0,0% | 0,0% | |
| | | Pimiento | 23,857 | 18,64 | 0 | 0 | 4.446,94 | 515,9 | 5126,04 | 312,94 | 1066,72 | -679,10 | -992,04 | -2.058,76 | 0,0% | 0,0% | |
| | | Ajo | 7,104 | 93,35 | 229,81* | 47,15 | 6.908,54 | 103,6 | 2431,65 | 89,7 | 1070,59 | 4.476,89 | 4.387,19 | 3.316,60 | 3,3% | 5,2% | |
| | | Cebolla | 83,25 | 5,68 | 0 | 0 | 4.728,60 | 469,9 | 3634,31 | 54,52 | 632 | 1.094,29 | 1.039,77 | 407,77 | 0,0% | 0,0% | |
| Industriales | Secano | Girasol | 0,718 | 24,74 | 172,05 | 0 | 349,68 | 0 | 120,5 | 43,07 | 107,8 | 229,18 | 186,11 | 78,31 | 49,2% | 92,4% | |
| | | Regadío | Remolacha | 75,86 | 5,26 | 0 | 51,4 | 4.041,64 | 434,6 | 2267,61 | 4,77 | 851,52 | 1.774,03 | 1.769,26 | 917,74 | 0,0% | 0,0% |
| | | Girasol | 1,113 | 21,82 | 270,9 | 0 | 513,76 | 64,75 | 299,86 | 8,32 | 229,32 | 213,90 | 205,58 | -23,74 | 52,7% | 131,8% | |
| Olivo | Secano | Olivar almazara | 1,068 | 36,24 | 197,82 | 0 | 584,86 | 0 | 188,15 | 55,58 | 199 | 396,71 | 341,13 | 142,13 | 33,8% | 58,0% | |
| | | Secano | 5,512 | 17,42 | 0 | 0 | 960,19 | 9,75 | 432,68 | 50,71 | 358,16 | 527,51 | 476,80 | 118,64 | 0,0% | 0,0% | |
| Viñedo | Regadío | | 7,711 | 19,32 | 0 | 0 | 1.489,77 | 26,87 | 594,66 | 108,24 | 118,95 | 895,11 | 786,87 | 667,92 | 0,0% | 0,0% | |

Fuente: Elaboración propia a partir de los Análisis de la economía de los sistemas de producción del MAPA 2002.
Nota: El agua que se contabiliza es la invertida en riegos de apoyo
* Subvención de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha

2.- ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL HIDROGEOLÓGICA

2.1.- Evolución de los niveles piezométricos en las UU.HH. 04.04. y 04.06. desde principios de los 90 hasta la actualidad

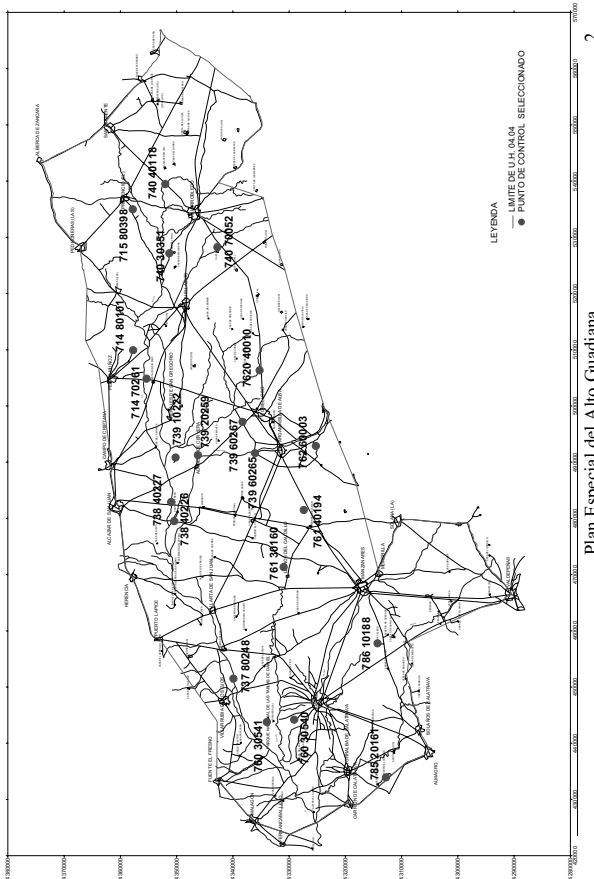
La Confederación Hidrográfica del Guadiana lleva desde mediados de la década de los 90 realizando un seguimiento de la evolución hidrogeológica de la Mancha Occidental y el Campo de Montiel (UU.HH. 04.04 y 04.06) a partir de datos extraídos de informes anuales de la Comisaría de aguas sobre la evolución de las Unidades Hidrogeológicas 04.04 y 04.06 y concretamente de las redes de control piezométrico y de calidad química de las aguas subterráneas establecidas en 1994 (anteriormente lo realizaba el IGME y el Servicio Geológico del Ministerio de Medio Ambiente).

Lo que se expone en el siguiente apartado es una síntesis de la información aportada por estas redes de control en cuanto a evolución de niveles piezométricos se refiere, un estudio comparativo con las precipitaciones acontecidas en la Cuenca Alta del Guadiana y el balance y simulación de piezometrias en la UH Mancha Occidental y Campo de Montiel.

Análisis de evolución piezométrica.

Para el caso de la Mancha Occidental, se ha realizado una selección de 21 puntos distribuidos de forma homogénea por toda la unidad hidrogeológica y que disponen de información piezométrica desde el año hidrológico 1990-1991 hasta la actualidad (figura 2.1). La serie histórica es anterior al establecimiento de la red oficial por parte de la Confederación ya que se trata de piezómetros que se medían anteriormente por otros organismos como el IGME o el antiguo Servicio Geológico.

Figura 2.1.- Situación de los piezómetros seleccionados en la Mancha Occidental (U.H. 04.04)



Plan Especial del Alto Guadiana

| | |
|---|----|
| 2.- ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL HIDROGEOLÓGICA | 2 |
| 2.1.- Evolución de los niveles piezométricos en las UU.HH. 04.04. y 04.06. desde principios de los 90 hasta la actualidad | 2 |
| 2.2. Evolución histórica de la calidad química de las aguas subterráneas | 20 |
| 2.2.1. Evolución histórica de la calidad química de las aguas en Mancha Occidental | 20 |
| 2.2.2. Evolución histórica de la calidad química de las aguas en Campo de Montiel | 21 |

ANEXO 2.2.1 Datos y gráficos 04.04.
ANEXO 2.2.2 Datos y gráficos 04.06.

de dicho periodo. Aunque se trata de un dato anual, que podría considerarse poco representativo corresponde a un año hidrológico que puede considerarse de tipo medio lo que denota la gravedad de la situación.

3 - Solamente en el periodo 2.003 - 2.004 se han perdido unas reservas en el acuífero estimadas en 220 Hm³.

En el siguiente Cuadro extraído de la publicación antes mencionada y adaptado para el presente documento se resume la situación de los niveles piezométricos considerando la situación de piezómetros próximos al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (PNTD) y el representativo de los Ojos del Guadiana.

Cuadro 2.2. - Resumen de la evolución temporal de niveles piezométricos en la U.H. 04.04

| PIEZÓMETRO | PERIODO | | |
|---|-----------|-----------|-----------|
| | 1980-2004 | 2002-2003 | 2003-2004 |
| Media de los piezómetros representativos de la UH 04.04 | -22,59 | -1,33 | -1,76 |
| Media piezómetros cercanos al PNTD | -10,46 | -0,48 | -0,44 |
| Piezómetro Ojos del Guadiana | -22,75 | -0,99 | -2,34 |

Las conclusiones que pueden obtenerse de este Cuadro - Resumen es que existe una clara tendencia descendente en los niveles piezométricos del acuífero.

Para completar el panorama de la situación actual se transcriben dos párrafos del informe que a solicitud de la Confederación Hidrográfica del Guadiana ha emitido el IGME con fecha 22 de noviembre de 2.004. Este informe fue solicitado por la Confederación para contrastar la información obtenida en su propia red de piezómetros con vistas al establecimiento del Régimen de Explotación para el año 2.005.

El mencionado informe dice literalmente en referencia a la Unidad Hidrogeológica 04.04 - Mancha Occidental:

Desde el año 1.991 hasta 2.004 se ha producido un descenso medio del nivel freático en la Unidad de 3,07 m relativamente moderado, debido a que engloba la secuencia climática húmeda 1995/96 - 1997/98 en que se produjo una recuperación relativa del nivel piezométrico de 14 m. En el intervalo 1.999-2.004 se vuelve a originar un descenso parcial de casi 7 m.

Considerando una superficie permeable de 5.000 km² y un coeficiente de almacenamiento de 0,025 un cálculo orientador de las reservas de agua movilizadas permite estimar que en el periodo 1.980 - 2.004 podría haberse producido un vaciado de reservas equivalente a 2.800 Hm³, resultante de un vaciado de 3.750 Hm³ en el periodo 1980-95, una recuperación de 1.750 Hm³ en el periodo 1.995 - 99 y un nuevo vaciado de 800 Hm³ en el periodo 1.999 - 2.004.

Las lecturas de las redes de piezómetros de la Confederación Hidrográfica del Guadiana situadas en los acuíferos de las Unidades Hidrogeológicas 04.04 y 04.06 declaradas como sobre-explotadas confirman los datos obtenidos por el IGME.

Como complemento al análisis de evolución de los niveles piezométricos se transcriben una serie de datos extraídos de la publicación del IGME (Instituto Geológico y Minero de España) titulada "Evolución Piezométrica de la Unidad Hidrogeológica 04.04 Mancha Occidental y del entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel - Informe número 4 - Julio 2.004".

Estos resultados han servido de base para la constatación de un descenso continuado del acuífero en los últimos años y especialmente en el periodo 1.999 - 2.004 Y una paralela disminución de la calidad de las aguas aspecto que tiene gran importancia sobre todo en el abastecimiento a poblaciones.

El Régimen de Explotación para el año 2.005 que es más restrictivo que otros anteriores se ha establecido teniendo en cuenta esta situación.

En el Cuadro siguiente se reflejan estos datos de evolución de los niveles piezométricos.

Cuadro 2.1. Datos de piezómetros representativos de la U.H. 04.04

| Nº registro | P.N.P. 1980 | P.N.P.2004 | P.N.P. 2003 | DIFERENCIA 2003-2004 | DIFERENCIA 1980-2004 | 1980-2004 m/año |
|-------------|-------------|------------|-------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| 193030014 | 7,6 | 25,53 | 23,32 | -2,21 | -17,93 | -0,75 |
| 193030086 | s.d. | 35,07 | 32,79 | -2,28 | s.d. | s.d. |
| 193040040 | 10,46 | 33,25 | 30,91 | -2,34 | -22,79 | -0,95 |
| 193080012 | 17,37 | 36,1 | 33,82 | -2,28 | -18,73 | -0,78 |
| 193130005 | 13,87 | 27,41 | 26,79 | -0,62 | -13,54 | -0,56 |
| 202940011 | 3,08 | 34,4 | 31,67 | -2,73 | -31,32 | -1,31 |
| 202970005 | 16,15 | 45,67 | 43,00 | -2,67 | -29,52 | -1,23 |
| 203030001 | 28 | 53,67 | 50,96 | -2,71 | -25,67 | -1,07 |
| 203040001 | 27,33 | 59,34 | 57,4 | -1,94 | -32,01 | -1,33 |
| 212910019 | 21,21 | 54,23 | 51,38 | -2,85 | -33,02 | -1,38 |
| 212930008 | 3,38 | 16,02 | 16,19 | 0,17 | -12,64 | -0,53 |
| 222830001 | 26,97 | 40,75 | 40,68 | -0,07 | -13,78 | -0,57 |
| 222880011 | 13,92 | 31,23 | 30,31 | -0,92 | -17,31 | -0,72 |
| 222940080 | 10,22 | 27,98 | 26,87 | -1,1 | -17,76 | -0,74 |
| 222960021 | 56,24 | 86,46 | 84,63 | -1,83 | -30,22 | -1,26 |
| | MEDIA | | | -1,76 | -22,59 | -0,94 |

P.N.P. = Profundidad del Nivel Piezométrico.
El volumen medio de reservas por cada m. de acuífero se estima en 125 hm³ consecuencia de considerar una superficie permeable de 5.000 km² y un coeficiente de almacenamiento de 0,025.

Como consecuencia de los datos anteriores pueden extraerse las siguientes conclusiones que reflejan el grado de evolución de los niveles piezométricos del acuífero y la gravedad de la situación en el momento actual:

1 - En el periodo 1980 - 2.004 hay un descenso medio de 22,59 m con un mínimo de 12,64 m y máximo de 33,02 m (estos datos se refieren a piezómetros tomados como referencia)

2 - El descenso medio anual en el periodo más reciente (2.003 - 2.004) es de 1,76 m. muy superior al descenso medio anual en el periodo 1.980 - 2.004 que fue de 0,94 m. Esto indica que el acuífero no solo no se recupera sino que desciende más de la media

Un tercer subciclo "seco" desde el año hidrológico 1998-1999 hasta el año hidrológico 2002-2003 (5 años). En este subciclo, la pendiente es mucho menos pronunciada que en el primer ciclo seco ya que las precipitaciones en casi todos los casos están muy próximas a la media. Se podría hablar más de un ciclo "medio" que de un ciclo seco.

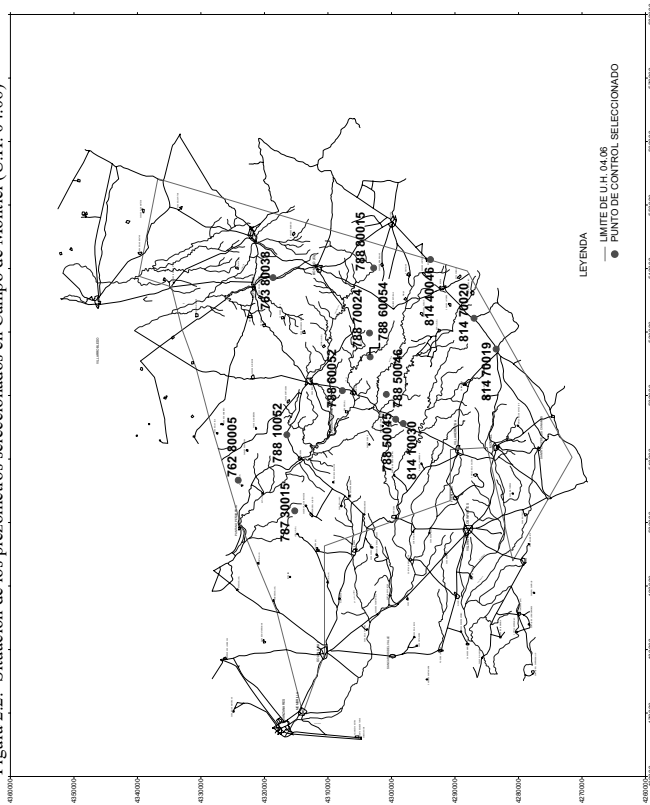
Los últimos 3 años se caracterizan por ser más extremos en uno u otro sentido. El año hidrológico 2003-2004 presenta un notorio carácter húmedo mientras que, por el contrario, el año 2004-2005 es especialmente seco (el más seco en estos últimos 15 años). En el presente año hidrológico 2005-2006, las precipitaciones acontecidas hasta la fecha también indican que se tratará de un año seco.

Los dos siguientes gráficos contienen las líneas de evolución piezométrica de los puntos seleccionados en cada una de las unidades hidrogeológicas. Los gráficos no presentan las cotas absolutas de los niveles piezométricos ya que las variaciones de cotas entre los piezómetros es con frecuencia muy superior a las variaciones producidas en un mismo piezómetro para distintas fechas. Para la representación de todos los piezómetros de una unidad en un único gráfico, este hecho enmascararía lo que se pretende analizar (la tendencia de ascensos y/o descensos).

Así, lo que se ha hecho es trasladar respecto al eje de ordenadas las líneas de evolución de los niveles piezométricos de cada punto restando en todos las medidas de todos los puntos la primera medida de nivel (octubre de 1990 en el caso de la Mancha Occidental y octubre de 1992 en el caso de Campo de Montiel). De esta forma, todas las líneas de evolución parten de un mismo punto pudiendo observarse de forma conjunta los ascensos y/o descensos y las diferentes magnitudes de los mismos según cada piezómetro.

En Campo de Montiel, los puntos representativos con serie histórica desde principios de los 90 hasta la actualidad que han sido seleccionados son un total de 14. En la figura 2.2, se muestra su distribución espacial. El registro piezométrico en estos puntos comienza en el año hidrológico 1992-1993.

Figura 2.2.- Situación de los piezómetros seleccionados en Campo de Montiel (U.H. 04.06)



La figura 2.3 se compone de tres gráficos cuyo eje de abscisas es común para todos ellos: la escala temporal desde octubre de 1990 hasta junio de 2006. El primer gráfico contiene los datos pluviométricos medios anuales obtenidos para la Cuenca Alta del Guadiana a partir de los datos disponibles por la Confederación Hidrográfica.

En este primer gráfico se representan dos series, la precipitación anual y su desviación acumulada respecto a la media histórica (412 mm/año, según los estudios realizados por la Subdirección General de Gestión del Dominio Público Hidráulico).

El gráfico muestra que la precipitación en la Cuenca Alta del Guadiana durante estos 15 últimos años pasa por los siguientes subciclos (dentro del ciclo seco que comenzó en el año 1979-1980, tal y como se expone en los estudios anuales de evolución hidrogeológica de las UU.HH. 04.04 y 04.06. que realiza la CHG).

Un primer subciclo seco desde el año hidrológico 1990-1991 hasta el año hidrológico 1994-1995 (5 años)

Un segundo subciclo húmedo desde el año hidrológico 1995-1996 hasta 1997-1998 (3 años)

En concreto, el gráfico 2 de la figura 2.3. muestra las líneas de evolución piezométrica de los puntos seleccionados en la unidad hidrogeológica 04.04 (Mancha Occidental). También se ha incluido en color negro la línea de tendencia media.

A partir de esta línea de tendencia media se pueden obtener diversas conclusiones:

- Los niveles piezométricos responden al efecto de las precipitaciones, períodos húmedos y secos, pero no, de forma proporcional a las mismas, tal y como se expone en los estudios anuales de evolución hidrogeológica de la UU.HH. 04.04, que realiza la CHG.
- El hecho preocupante es que la pendiente de descensos de los niveles piezométricos para los dos ciclos secos es muy similar, cuando no sucede así en la línea de desviación acumulada de precipitación. El primer ciclo seco lo componen en su mayoría años con una fuerte intensidad de este carácter seco, mientras que el segundo ciclo "seco" lo componen en su mayoría años con precipitaciones muy similares a la media. Esto indica que cuando las precipitaciones acontecidas, seguramente en primavera que es cuando se realizan la mayoría de los riegos de apoyo, no son notoriamente superiores a la media, las extracciones aumentan considerablemente en el año hidrológico.
- Se puede confirmar así que en términos de balance global, no se ha producido llenado real acumulado en los últimos años, sino una continuidad en la tendencia al vaciado.

El gráfico 3 de la figura 2.3. muestra las líneas de evolución piezométrica de los puntos seleccionados en la unidad hidrogeológica 04.06 (Campo de Montiel).

En el caso de este gráfico, se observa un paralelismo entre la línea de precipitaciones anuales (no de desviación acumulada) y la línea de evolución piezométrica. Las mínimas precipitaciones registradas en el año 1995 coinciden con descensos pronunciados en los niveles del acuífero. Con las abundantes lluvias del año 1995-1996 se registra una brusca subida de los niveles. A partir de este momento y hasta 1998-1999, se aprecia una disminución de las precipitaciones la cual conlleva un descenso en los niveles piezométricos. Desde 1999 se observa como las precipitaciones han ido aumentando paulatinamente, hasta rebasar en el 2003-2004 la media histórica, con la consiguiente subida de los niveles. Durante el año hidrológico 2004-2005 las precipitaciones sufren un fuerte descenso, registrándose valores de precipitación por debajo del mínimo histórico. Esta disminución en las precipitaciones ha ido acompañada de importantes descensos en los niveles. Durante los últimos meses de este año hidrológico 2005-2006, los niveles han iniciado una recuperación, a la par que el registro pluviométrico.

Con ello, se puede concluir que en el caso del acuífero de Campo de Montiel, si que se ha conseguido alcanzar un equilibrio entre las extracciones y los recursos renovables.

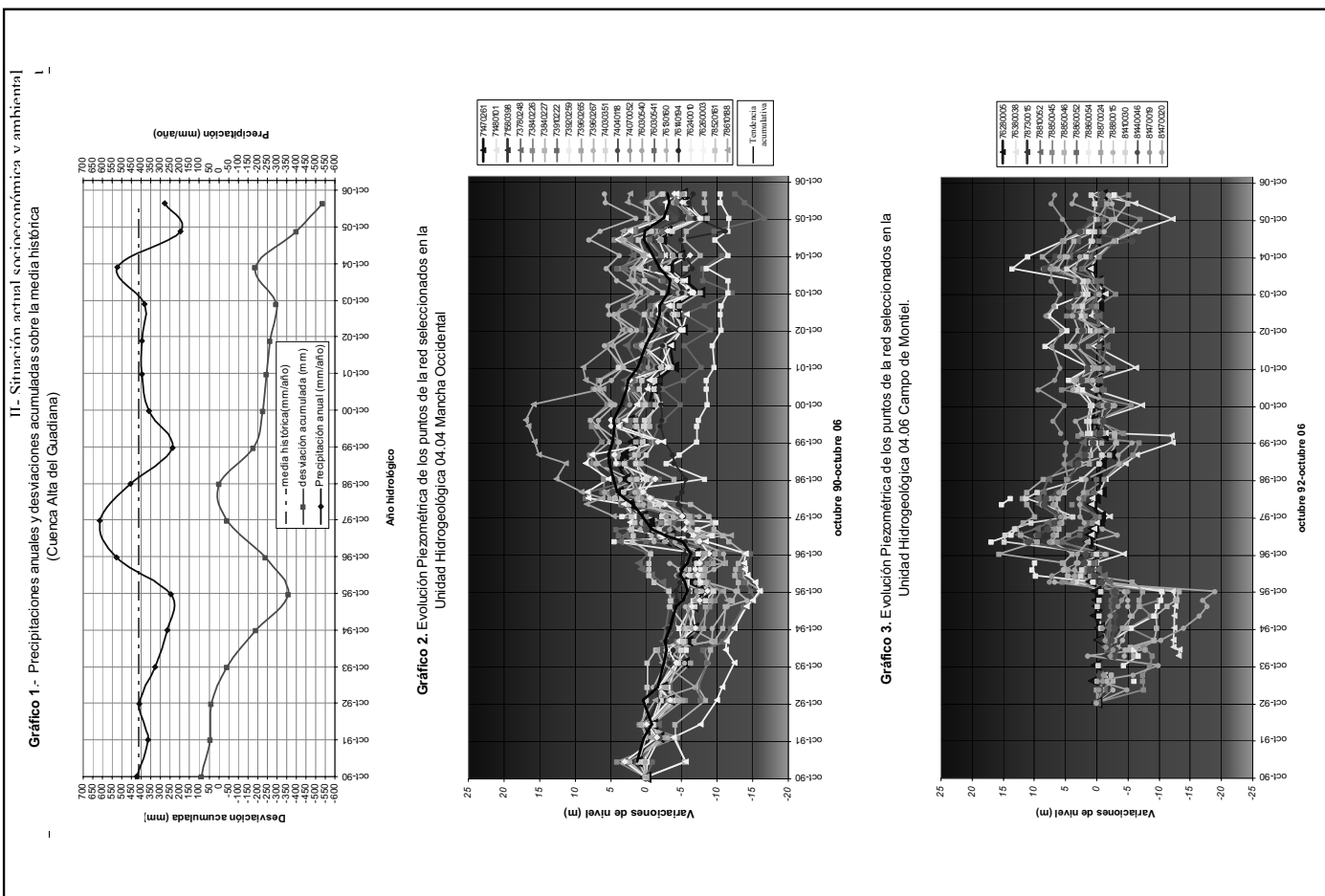


Figura 2.3. Comparativa entre la evolución piezométrica y la pluviometría

Además de los datos de más de 10.000 norias inventariadas por la Confederación hidrográfica del Guadiana, se han tomado como referencia los manantiales registrados en la cuenca y las superficies de los humedales sitios en ella, tanto los que actualmente persisten, aún en condiciones precarias, como de los que tan solo se tiene referencia por las crónicas históricas.

De esta forma se ha obtenido la piezometría del acuífero en régimen natural (figura 2.5).

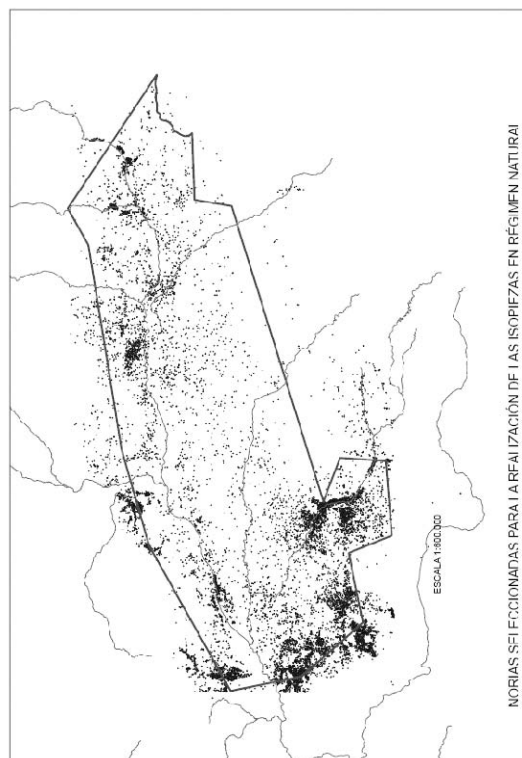
Análisis de vaciado. Balance y simulación de piezometrias en la unidad hidrogeológica Mancha Occidental.

La Unidad Hidrogeológica de La Mancha Occidental es la más importante de cuantas componen la Cuenca Alta del Guadiana, no solo por estar localizados en ella la mayoría de las extracciones de la cuenca, con el consiguiente desarrollo socio económico de la zona, sino también porque todas las descargas de la cuenca se realizan en esta unidad. Esto es, el resto de unidades hidrogeológicas que conforman la Cuenca Alta del Guadiana, realizan de forma superficial o subterránea sus descargas en la U.H. 04.04.

En régimen natural, esta unidad tiene un comportamiento similar al de un gran embalse subterráneo. Las entradas se realizan por la recarga directa de la lluvia, por el aporte de los ríos que se internan en la cuenca y por las transferencias subterráneas de las unidades adyacentes con niveles piezométricos más altos. Por otra parte, las salidas al sistema se producen a través de las zonas encharcadas, fundamentalmente por las Tablas de Daimiel, y por los manantiales, principalmente, los Ojos del Guadiana. Dada la gran superficie de encharcamientos, la evapotranspiración jugaba un papel importante en las salidas del sistema.

Tradicionalmente ha existido en la llanura manchega un aprovechamiento de las aguas subterráneas para usos agrícolas. Dichas extracciones se realizaban mediante norias (solo en Daimiel, en los años 60, se contabilizaban de cuatro a cinco mil). Estos datos de norias se han utilizado para simular la superficie piezométrica de la Unidad Hidrogeológica en régimen natural, (figura 2.4).

Figura 2.4. Norias utilizadas inventariadas en la U.H. 04.04.



A partir de los años 70, se incrementó la extracción de agua para el uso agrícola, pasando de una superficie de riego de unas 30.000 hectáreas, a una superficie de 125.000 hectáreas a finales de los 80.

La dinámica del acuífero se modificó, la dirección principal del flujo subterráneo este-oeste, pasó a ser radial convergente hacia los conos de bombeo de las zonas interiores de la unidad hidrogeológica. Lo que de forma natural constituía la principal zona de descarga de aguas subterráneas, las Tablas de Daimiel, pasó a ser una zona de recarga por infiltración de agua superficial.

Figura 2.6: Figura superficie piezométrica actual (2006)

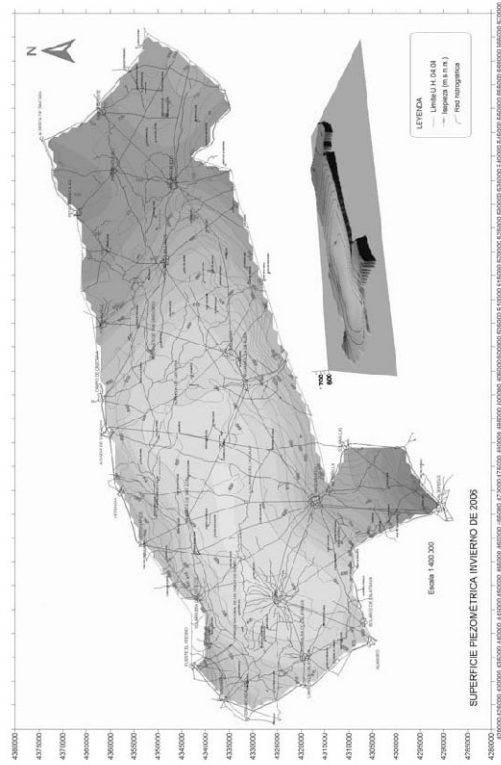
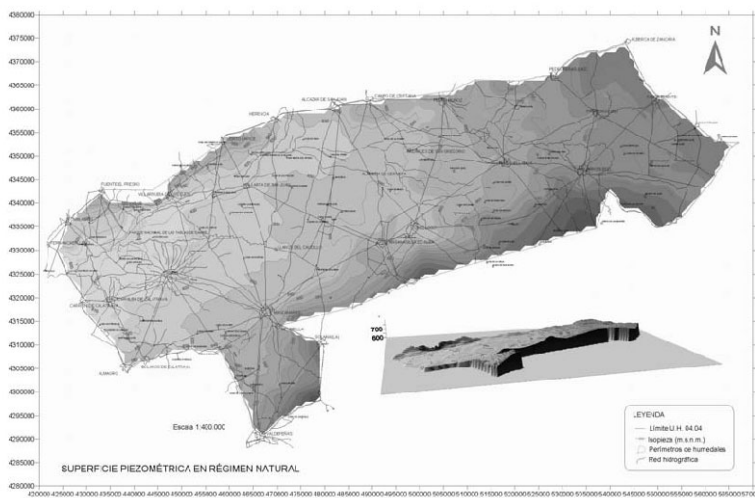


Figura 2.5 Superficie piezométrica en régimen natural



Los términos de dichos balances se desglosan a continuación

En estado prístino:

Entradas.

a.- Infiltración directa a partir del agua de lluvia (Fuente: “*Manuales de utilización de acuíferos. Mancha Occidental. Sistema Acuífero nº 23, 1989.*” IGME).

b.- Aportaciones a partir de la infiltración de los ríos que transcurren por la unidad (Záncara, Azuer, Guigüela, Córceles etc.) (Fuente. “*Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales de la cuenca alta del Guadiana*” Fundación Marcelo Botín.).

c.- Aportaciones subterráneas de las unidades hidrogeológicas adyacentes (U.H. 04.06 y 04.01) (Fuente. “*Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales de la cuenca alta del Guadiana*” Fundación Marcelo Botín)

Salidas

a.- Drenaje del acuífero en las zonas de descarga. El 80 % de las aportaciones tiene su origen en aguas subterráneas y el 20 % restante son de aportación superficial (Fuente. “*Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales de la cuenca alta del Guadiana*” Fundación Marcelo Botín).

b.- Evapotranspiración de las zonas húmedas y riberas de los ríos (Fuente. “*Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales de la cuenca alta del Guadiana*” Fundación Marcelo Botín).

c.- Salidas subterráneas hacia la U.H. 08.29 (Dato estimado a partir de la piezometría del acuífero (Dato estimado a partir de la piezometría del acuífero).).

Los términos c del balance se han anulado por considerar el sistema en equilibrio.

Para la realización del balance en la situación actual, se añaden nuevos términos:

Entradas

d.- Infiltración de aguas residuales (80 % del consumo de aguas de abastecimiento cuyo volumen se ha calculado según los datos del documento de “análisis económico de la DMA, Marzo, 2006”.

e.- Infiltración de aguas de retorno de regadío (Datos calculados a partir de los datos utilizados en el P.H.C.G.).

Así pues, la intensa explotación a la que está siendo sometida la Mancha Occidental hace que sean estos bombeos los que constituyan la principal salida de los recursos hídricos.

A partir de estas dos superficies piezométricas, se ha calculado el vaciado del acuífero en unos 3.000 hm³.

Se ha realizado el balance de esta unidad hidrogeológica para las distintas condiciones a las que se ha visto sometida, esto es, para un estado prístino, sin alteraciones en el sistema, y para la situación actual (con valores de precipitación media).

Cuadro 2.3. Balances para la U.H. 04.04 en estado prístino y en la situación actual con precipitaciones medias.

| | Estado prístino | Actual 2006 con precipitaciones medias |
|--|-----------------|--|
| ENTRADAS | | |
| 1 INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 | 235,00 |
| 2 APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | 240,00 | 73,00 |
| 3 INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | | 24,0 |
| 4 INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO SUP+SUB | | 13,84 |
| 5 APORTES ACUÍFEROS LATERALES | | 45,00 |
| TOTAL ENTRADAS | 475,00 | 390,83 |
| SALIDAS | | |
| 6 RIEGO SUBTERRÁNEAS | | 354,74 |
| 7 INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | | 3,00 |
| 8 GANADERO SUBTERRÁNEAS | | 2,00 |
| 9 DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | | 2,00 |
| 10 ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | | 24,0 |
| 11 RIEGO SUPERFICIALES | | 52,40 |
| 12 EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | 125,00 | |
| 13 SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8:29 (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 280,00 | |
| 14 (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | 70,00 | |
| TOTAL SALIDAS | 475,00 | 448,13 |
| BALANCE | 0,00 | -57,30 |

Salidas

- d.- Bombeos para regadío (Fuente: “*Estimación de superficies de regadío por teledetección en la cuenca alta del río Guadiana. Año 2005.*” Tragsatec.).
- e.- Bombeos para abastecimiento (Fuente: “*Manuales de utilización de acuíferos. Mancha Occidental. Sistema Acuífero nº 23, 1989.*” IGME).
- f.- Bombeo para uso industrial (Datos extraídos del sistema informático sobre los usos del agua ALBERCA).
- g.- Bombeo para uso ganadero (Datos extraídos del sistema informático sobre los usos del agua ALBERCA).
- h.- Riegos superficiales (Peñarroya) (Dato calculado por dotaciones de cultivos “*Asistencia técnica para la actualización de los registros e informes referidos a colectivos de riego en los organismos e instituciones competentes.*” MMA, DGDR).

En las condiciones actuales las pérdidas por evapotranspiración de las zonas encharcadas se consideran nulas, al igual que las salidas del sistema en las zonas naturales de descarga.

Así pues, las extracciones del acuífero y el consiguiente descenso del nivel piezométrico, generan un desajuste en el balance al ser las salidas superiores a las entradas.

Elementos del balance en la unidad hidrogeológica Campo de Montiel.

La UH 04.06. Campo de Montiel, es un acuífero libre de carácter kárstico. La piezometría del acuífero está especialmente condicionada por sus características litológicas, por ello existe una marcada influencia entre la precipitación y los niveles piezométricos del acuífero, con ascensos importantes en secuencias húmedas, y descensos acusados en los ciclos secos.

La única entrada natural a este sistema es por la recarga de la lluvia. Las características litológicas de los materiales del acuífero hacen que la mayoría de la lluvia caída se infiltre, por lo que no existen ríos de gran envergadura en esta Unidad Hidrogeológica. En la actualidad, el río está regulado a la salida del Campo de Montiel, por el embalse de Peñarroya. Así pues las principales descargas del sistema se producen bien a través de manantiales, o bien de forma subterránea hacia la Unidad Hidrogeológica adyacente Mancha Occidental.

En esta unidad hidrogeológica se ubican los humedales conocidos como Lagunas de Ruidera. Estas lagunas se disponen de forma encadenada a lo largo de 25 km del cauce del río Guadiana. Son 16 lagunas de carácter permanente, alimentadas por aguas subterráneas. Al tener una dinámica dependiente de la piezometría del acuífero, y ser este un acuífero libre de carácter cársico, las fluctuaciones de nivel serán muy acusadas, dependientes principalmente de las condiciones climáticas. Si bien cabe destacar que algunos bombeos aguas arriba de las lagunas pudieran afectar en menor medida a su dinámica.

Durante la secuencia climática seca (1980-1995), algunos de estos humedales redujeron su extensión llegando incluso a secarse. Pero en el año 1995-1996, durante el cual se registraron unas precipitaciones muy superiores a la media, las Lagunas de Ruidera volvieron a su estado primigenio. Una situación similar ocurrió durante el año 2003-2004, con precipitaciones un 8% superiores a la media.

Para la realización del balance de la Unidad Hidrogeológica 04.06, se deben considerar los siguientes términos.

| ENTRADAS | |
|----------|---|
| 1 | INFILTRACIÓN POR LLUVIAS |
| 2 | INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO |
| SALIDAS | |
| 3 | RIEGO SUBTERRÁNEAS |
| 4 | INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS |
| 5 | GANADERO SUBTERRÁNEAS |
| 6 | DOMESTICO SUBTERRÁNEAS |
| 7 | ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS |
| 8 | SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 04.04 |
| 9 | SALIDAS SUPERFICIALES HACIA LA U.H. 04.04 (PENARROYA) |
| 10 | SALIDAS SUPERFICIALES (PUERTO VALLEHERMOSO) |
| 11 | SALIDAS HACIA LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR |

1. Infiltración por lluvias

Como entradas al sistema, tal y como se ha mencionado anteriormente, se cuenta principalmente con la precipitación.

Se dispone de los datos de la infiltración por lluvias de los últimos 7 años hidrológicos, calculados por la empresa Tragsatec, en los estudios de seguimiento anual que desde el año 1998-1999, lleva realizando de la U.H. 04.06 “*Informe sobre la evolución hidrogeológica del la U.H. 04.06 (Campo de Montiel). Durante el año Hidrológico.*”.

2. Infiltración de aguas residuales

Se consideran el 80 % del consumo de aguas de abastecimiento existente en toda la extensión de la Unidad Hidrogeológica (El volumen de aguas destinadas a abastecimiento se ha calculado en base a los datos aportados por el estudio)

Como salidas del sistema, se consideran:

Debido a la extensión de sus cuencas, las aportaciones que recibe el embalse de Puerto Vallehermoso son de mucha menor entidad que las que recibe el embalse de Peñarroya.

Según los partes de embalses aportados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, las aportaciones anuales al embalse de Puerto Vallehermoso han sido de:

Año 1998-1999: 2,307 hm³
 Año 1999-2000: 1,224 hm³
 Año 2000-2001: 3,031 hm³
 Año 2001-2002: 3,623 hm³
 Año 2002-2003: 6,69 hm³
 Año 2003-2004: 10,883 hm³
 Año 2004-2005: 2,065 hm³

11. Salidas hacia la Cuenca del Guadalquivir:

La franja Villahermosa-Viveros, define un pequeño acuífero al sur, cuyo drenaje se produce a través de los manantiales localizados en la zona de Villanueva de la Fuente.

Gregorio López Sanz, en su estudio del acuífero, realizó un balance hídrico con datos de Esperanza Montero González, en el que cuantifica la salida por manantiales en esta zona en 5 hm³/año. Existe una componente subterránea de transferencia lateral de flujo en este límite sur del acuífero, la cual no está cuantificada en este balance.

Los balances anuales mostrarán gran variedad debido a la estrecha relación existente entre la lluvia, (su cuantía y distribución tanto espacial, como temporal) y el comportamiento del acuífero. Como se ha mencionado anteriormente, este acuífero, pese a tener una capacidad de almacenamiento destacable, posee un bajo potencial regulador. Sus características estratigráficas y estructurales le confieren un papel principal de transmisor de los recursos hídricos, la mayoría de los cuales son cedidos a la unidad 04.04, de forma subterránea o superficial.

Los resultados obtenidos para 7 años hidrológicos son los siguientes:

3. Bombeos para regadío: Datos tomados de los planes de extracción para el acuífero de Campo de Montiel

4. Bombeo para uso industrial: Datos obtenidos del sistema informático sobre los usos del agua ALBERCA

5. Bombeo para uso ganadero: Datos obtenidos del sistema informático sobre los usos del agua ALBERCA

6. Bombeo para uso doméstico: Datos obtenidos del sistema informático sobre los usos del agua ALBERCA

7. Bombeos para abastecimiento: El volumen de aguas destinadas a abastecimiento se ha calculado en base a los datos aportados por el estudio "Análisis de tendencias del uso del agua en el abastecimiento urbano". Ambisat.2006

8. Transferencias laterales subterráneas hacia la unidad hidrogeológica adyacente "Mancha Occidental".

Este término se ha valorado en 40 hm³/año y en 55 hm³/año en el caso de años con precipitaciones muy superiores a la media (En el estudio "*Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales de la cuenca alta del Guadiana*". Fundación Marcelo Botín, se valora este término entre 40-50 hm³/año para años de precipitación media y 55-60 hm³/año con altas precipitaciones)

9. Salidas superficiales hacia la U.H. 04.04

Este dato se obtiene a partir de las aportaciones anuales recibidas por el embalse de Peñarroya. Dicho embalse sirve de colector de las aguas generadas en la subcuenca denominada Guadiana Alto.

Según los partes de embalses aportados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, las aportaciones anuales al embalse de Peñarroya han sido de:

Año 1998-1999: 58,205 hm³
 Año 1999-2000: 27,617 hm³
 Año 2000-2001: 26,378 hm³
 Año 2001-2002: 38,716 hm³
 Año 2002-2003: 46,996 hm³
 Año 2003-2004: 91,057 hm³
 Año 2004-2005: 99,956 hm³

10. Salidas superficiales por el límite oeste de la U.H. 04.06

Dichas salidas se cuantifican a través de las aportaciones anuales recogidas por el embalse de Puerto Vallehermoso. Este sirve de colector de las aguas generadas en las subcuencas de los ríos Azuer y Cañamares.

2.2. Evolución histórica de la calidad química de las aguas subterráneas**2.2.1. Evolución histórica de la calidad química de las aguas en Mancha Occidental**

El análisis de la evolución de la calidad química de las aguas subterráneas en la Mancha Occidental se ha basado fundamentalmente en el conocimiento de la evolución de dos parámetros: conductividad y nitratos.

La Confederación Hidrográfica del Guadiana dispone de gran cantidad de información acerca de resultados de análisis químicos efectuados en muestras recogidas en los puntos de control de la red de calidad de la Unidad Hidrogeológica 04.04. Se dispone de históricos (años 1992 a 2005) en los piezómetros de la red, en los que se analizan los siguientes parámetros y constituyentes: pH, conductividad (uS/cm), dureza (°F), Cl⁻ (mg/l), SO₄²⁻ (mg/l), CO₃H⁻ (mg/l), NO₃⁻ (mg/l), CO₃²⁻ (mg/l), Na (mg/l), K (mg/l), Ca (mg/l), Mg (mg/l), Mn (mg/l), Fe (mg/l).

La representación gráfica de los análisis químicos recopilados para cada punto de control de la red se realiza en el diagrama Piper-Hill-Langelier, clasificando las aguas según sus facies. Estos gráficos se adjuntan en el anexo 2.2.1.

Los análisis pertenecientes a un mismo piezómetro de control suelen aparecer representados en una nube de puntos dentro del diagrama. Este hecho confirma que la naturaleza de las aguas no ha variado sustancialmente, al menos desde que se dispone de datos; (en general, se dispone de datos de los últimos 12 años).

Sin embargo, en un número no desestimable de piezómetros se reflejan anomalías. La representación de sus análisis en el diagrama de Piper varía notoriamente según las fechas de los mismos.

El estudio detallado de este fenómeno ha llevado a las siguientes conclusiones:

- En general, los análisis realizados antes del año 1994 presentan una gran disparidad con los realizados en fechas posteriores. Fue en ese año cuando se produjo el cambio de centro de análisis. Puede ser ésta la razón de la disparidad o puede haber un error en las bases de datos.
- La presencia de iones carbonato en el agua produce gran variabilidad en las facies hidroquímicas. Su concentración varía constantemente y ésta tiene un peso importante a la hora de calcular el porcentaje de cada anión.
- En otros casos, lo que se produce es un cambio progresivo en las concentraciones iónicas. Se observa un enriquecimiento o un empobrecimiento en determinados iones que provocan el cambio de las facies hidroquímicas de forma más o menos importante, ya sea debido a causas naturales o a algún tipo de contaminación.
- Finalmente, en algunos puntos se ha detectado un fallo sistemático. El cambio en los análisis es radical a partir de una determinada fecha. Esto sólo se explica porque el punto de toma de la muestra ha variado.

| | ENTRADAS | 1998-1999 | 1999-2000 | 2000-2001 | 2001-2002 | 2002-2003 | 2003-2004 | 2004-2005 |
|----|---|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 14,35 | 65,88 | 305,69 | 233,34 | 336,04 | 582,28 | 18,6 |
| 2 | INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 |
| | TOTAL ENTRADAS | 17,87 | 69,4 | 309,21 | 236,86 | 339,56 | 585,8 | 22,12 |
| | SALIDAS | | | | | | | |
| 3 | RIEGO SUBTERRÁNEAS | 10 | 5 | 5 | 7,5 | 13 | 13 | 10 |
| 4 | INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| 5 | GANADERO SUBTERRÁNEAS | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| 6 | DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,10 |
| 7 | ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 |
| 8 | SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 04.04 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 55 | 40 |
| 9 | SALIDAS SUPERFICIALES HACIA LA U.H. 04.04 (PEÑARROYA) | 58,205 | 27,617 | 26,378 | 38,716 | 46,996 | 91,057 | 99,956 |
| 10 | SALIDAS SUPERFICIALES (PUERTO VALLEHERMOSO) | 2,307 | 1,224 | 3,031 | 3,623 | 6,69 | 10,883 | 2,065 |
| 11 | SALIDAS HACIA LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | TOTAL SALIDAS | 121,412 | 84,741 | 85,309 | 97,116 | 110,896 | 180,84 | 162,921 |

La representación gráfica de los análisis químicos recopilados para cada punto de control de la red, aparecen representados en una nube de puntos dentro del diagrama, con pequeñas migraciones de una fecha a otra, por lo que su facies apenas varía en todo el período de registro. Estos gráficos se adjuntan en el anexo 2.2.2.

Existen algunas excepciones a este comportamiento, en las cuales se observa como el agua se ha ido enriqueciendo o empobreciendo en alguno de los componentes mayoritarios, haciendo migrar la facies característica de bicarbonatada cálcica a sulfatada cálcica o viceversa, pasando por fases intermedias donde se registran facies mixtas.

Los nitratos y conductividad en Campo de Montiel presentan la siguiente evolución:

En lo que se refiere a nitratos, durante el año 2004-2005, la concentración ha disminuido en la mayoría de los puntos analizados. A pesar de ello, al menos en los últimos 15 años, las concentraciones de nitratos en el acuífero han sido y se mantienen elevadas. De este modo se observa como, en 9 de los 23 puntos estudiados durante el año hidrológico 2004-2005 de los que poseemos registro histórico, dichas concentraciones son superiores a 50 mg/l (límite tolerado por la Reglamentación Técnico Sanitaria de los Potables) en prácticamente todas las muestras analizadas.

Respecto a la conductividad, de los 27 puntos de los que se dispone de un registro de la evolución de la conductividad, en 17 de ellos la conductividad no ha variado a lo largo de los años prácticamente nada. En el resto de los puntos se observan incrementos puntuales.

La evolución de nitratos y conductividades en los puntos de la red de control de calidad química de la Unidad Hidrogeológica 04.04, se muestran en el anexo 2.2.1. Esta evolución muestra las siguientes peculiaridades:

En lo que se refiere a concentraciones en nitratos, no se puede hablar de una tendencia generalizada para todo el sistema acuífero. En cambio, si es posible distinguir dos grupos de piezómetros según su evolución.

En primer lugar, existen una serie de puntos donde el contenido en nitratos siempre ha sido bajo, no superando en la gran mayoría de los casos los 25 mg/l. En este grupo, la concentración en nitratos a lo largo de los años no ha variado prácticamente nada, a excepción de algún análisis puntual en algún piezómetro. Estas anomalías no son de una fecha en concreto, sino que en cada punto se dan en un año y mes determinado. Por lo general, dicho comportamiento corresponde con los sondeos de mayor profundidad.

En segundo lugar, se distinguen los piezómetros que presentan a lo largo de los años concentraciones elevadas en nitratos. En casi todos los piezómetros se ha superado durante varios años el límite tolerado por la Reglamentación Técnico Sanitaria de los Potables. Este grupo sí presenta variaciones importantes en los contenidos en nitratos con el paso del tiempo. A grandes rasgos, es posible diferenciar para el grupo un pico de concentración en los años 96-97. Durante el año hidrológico 2004-2005, la mayoría de estos puntos han tenido pequeñas variaciones que han supuesto, o bien un ligero descenso en la concentración, o bien han mantenido unos valores muy similares a los de las campañas del año hidrológico 2004-2005.

Respecto a la conductividad, un elevado porcentaje de los puntos (en torno al 40 %) presentan una conductividad que ha sido prácticamente invariable en el tiempo. El resto de los puntos sí muestran variaciones más o menos importantes, aunque no es posible determinar una línea de evolución de conductividad tipo para la Unidad Hidrogeológica 04.04. Si se observa que la mayoría de los puntos en los que la conductividad sufre oscilaciones menores, están localizados en toda la zona Sur de la unidad.

Las variaciones de conductividad en algunos casos vienen condicionadas por el aumento o la disminución de los nitratos, pero ésta no es la razón principal. Normalmente reflejan el enriquecimiento o la disminución de cualquier otro ión.

En el apartado 4.1. "Análisis de presiones e impactos en aguas subterráneas" se analiza las presiones debidas a contaminación por fuente difusa (actividad agroganadera,) por fuentes puntuales de contaminación (vertidos industriales de actividades IPPC, vertidos con sustancias peligrosas, vertidos industriales).

2.2.2. Evolución histórica de la calidad química de las aguas en Campo de Montiel

El análisis de la evolución de la calidad se apoya en la información que de cada uno de los piezómetros se dispone con los mismos parámetros analizados que en el caso Mancha Occidental.

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 71480101 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|------|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-91 | | 861,0 | | 41,0 | 403,0 | 39,0 | 1,0 | | | 26,0 | 5,0 | 92,0 | 45,0 | | |
| 2 | jun-92 | | 836,0 | | 40,0 | 370,0 | 36,0 | 7,0 | | | 26,0 | 4,0 | 79,0 | 54,0 | | |
| 3 | sep-92 | | 864,0 | | 55,0 | 403,0 | 34,0 | 2,0 | | | 38,0 | 4,0 | 74,0 | 64,0 | | |
| 4 | jun-93 | | 759,0 | | 37,0 | 388,0 | 26,0 | 8,0 | | | 28,0 | 2,0 | 70,0 | 54,0 | | |
| 5 | oct-93 | | 762,0 | | 41,0 | 311,0 | 31,0 | 6,0 | | | 26,0 | 2,0 | 58,0 | 57,0 | | |
| 6 | mar-94 | 9,9 | 600,0 | 25,38 | 30,0 | 277,7 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 7,8 | 36,7 | 3,1 | 45,9 | 33,8 | 0,00 | 0,03 |
| 7 | oct-94 | 8,6 | 680,0 | 29,04 | 38,6 | 302,3 | 11,4 | 1,4 | 0,0 | 10,0 | 30,6 | 2,8 | 37,0 | 48,1 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | may-95 | 8,8 | 660,0 | 28,05 | 44,0 | 291,3 | 5,5 | 1,9 | 0,0 | 1,9 | 38,6 | 2,7 | 34,5 | 47,2 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | oct-95 | 8,9 | 620,0 | 26,41 | 40,8 | 271,3 | 19,2 | 1,6 | 0,0 | 10,0 | 34,3 | 2,8 | 30,4 | 45,7 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | oct-96 | 7,0 | 595,0 | 23,20 | 37,8 | 208,1 | 23,7 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 31,9 | 3,2 | 21,7 | 43,2 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | jun-97 | 10,0 | 465,0 | 13,80 | 32,2 | 141,3 | 5,6 | 1,2 | 0,0 | 24,9 | 42,1 | 4,0 | 21,6 | 20,4 | 0,00 | 0,09 |
| 12 | oct-97 | 8,8 | 600,0 | 23,12 | 40,3 | 199,2 | 12,9 | 1,0 | 0,0 | 13,0 | 34,6 | 3,4 | 26,3 | 40,2 | 0,00 | 0,01 |
| 13 | jun-98 | 9,1 | 520,0 | 19,44 | 39,0 | 162,3 | 17,9 | 1,0 | 0,0 | 8,3 | 33,8 | 2,9 | 14,2 | 38,6 | 0,00 | 0,01 |
| 14 | jun-99 | 9,4 | 415,0 | 16,87 | 50,0 | 147,4 | 14,3 | 1,0 | 0,0 | 13,2 | 33,0 | 2,9 | 10,1 | 34,9 | 0,01 | 0,48 |
| 15 | oct-99 | 9,1 | 455,0 | 16,61 | 45,1 | 154,7 | 20,5 | 1,0 | 0,0 | 10,3 | 33,1 | 3,1 | 15,4 | 31,0 | 0,00 | 0,01 |
| 16 | dic-99 | 8,1 | 455,0 | 16,31 | 41,2 | 143,8 | 30,0 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 33,0 | 2,6 | 12,9 | 31,8 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | may-00 | 9,6 | 430,0 | 14,35 | 45,7 | 120,8 | 4,8 | 0,1 | 0,0 | 42,6 | 33,2 | 3,2 | 9,7 | 29,0 | 0,00 | 0,42 |
| 18 | oct-00 | 9,2 | 406,0 | 14,77 | 43,8 | 122,8 | 22,3 | 0,3 | 0,0 | 11,3 | 33,3 | 3,5 | 8,7 | 30,6 | 0,00 | 0,03 |
| 19 | jun-01 | 8,5 | 409,0 | 13,67 | 41,1 | 107,2 | 38,3 | 0,1 | 0,0 | 7,2 | 34,8 | 2,6 | 8,9 | 27,8 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | may-02 | 8,9 | 339,0 | 18,03 | 52,5 | 99,4 | 39,1 | 0,8 | | 12,0 | 34,8 | 3,3 | 0,4 | 43,5 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | oct-02 | 8,9 | 401,0 | 12,21 | 48,2 | 95,4 | 26,8 | 0,8 | | 12,0 | 34,1 | 3,2 | 20,4 | 17,3 | 0,00 | 0,02 |
| 22 | jun-03 | 8,6 | 351,0 | 11,0 | 41,8 | 66,7 | 51,3 | 0,0 | | 6,6 | 34,8 | 3,3 | 14,0 | 18,2 | 0,00 | 0,00 |
| 23 | oct-03 | 8,9 | 301,0 | 8,8 | 46,1 | 67,2 | 30,7 | 0,0 | | 7,2 | 31,2 | 2,7 | 11,1 | 14,7 | 0,00 | 0,01 |
| 24 | oct-04 | 9,7 | 277,0 | 6,0 | 41,4 | 42,7 | 0,0 | 0,0 | | 21,0 | 29,5 | 3,0 | 5,0 | 11,6 | 0,00 | 0,02 |
| 25 | jun-05 | 9,6 | 258,0 | 10,0 | 49,5 | 22,1 | 28,8 | 0,0 | | 13,6 | 29,4 | 2,9 | 11,2 | 17,5 | 0,00 | 0,06 |
| 26 | oct-05 | 9,5 | 260,0 | 7,0 | 48,3 | 24,8 | 17,6 | 0,0 | | 21,0 | 59,7 | 6,2 | 10,9 | 10,5 | 0,00 | 0,22 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 71550129 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-93 | 7,7 | 1720,0 | 111,20 | 93,6 | 725,6 | 302,7 | 15,1 | | 0,0 | 14,0 | 2,5 | 343,9 | 60,6 | 0,04 | 0,00 |
| 2 | mar-94 | 7,3 | 1590,0 | 111,88 | 48,3 | 850,2 | 208,7 | 12,9 | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 1,6 | 324,9 | 74,5 | 0,00 | 0,06 |
| 3 | oct-94 | 6,8 | 1270,0 | 69,66 | 39,4 | 771,2 | 10,3 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 24,5 | 3,1 | 206,7 | 43,7 | 0,50 | 0,00 |
| 4 | may-95 | 7,3 | 1180,0 | 67,66 | 47,9 | 706,9 | 11,5 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 34,7 | 3,5 | 196,9 | 44,8 | 0,19 | 0,01 |
| 5 | oct-95 | 7,2 | 1820,0 | 123,79 | 76,0 | 917,7 | 206,8 | 29,2 | 0,0 | 0,0 | 21,7 | 1,8 | 360,0 | 82,1 | 0,02 | 0,00 |
| 6 | may-96 | 7,3 | 2010,0 | 136,34 | 109,7 | 980,6 | 205,7 | 34,7 | 0,0 | 0,0 | 29,4 | 1,7 | 397,7 | 89,7 | 0,00 | 0,01 |
| 7 | jun-97 | 7,5 | 2610,0 | 183,74 | 154,0 | 1346,8 | 166,3 | 98,3 | 0,0 | 0,0 | 51,1 | 3,5 | 504,0 | 140,3 | 0,00 | 0,01 |
| 8 | oct-97 | 7,4 | 2390,0 | 165,04 | 124,5 | 1319,4 | 200,3 | 48,2 | 0,0 | 0,0 | 47,1 | 3,7 | 447,5 | 129,2 | 0,00 | 0,01 |
| 9 | jun-98 | 7,4 | 660,0 | 28,33 | 41,7 | 217,5 | 35,0 | 9,3 | 0,0 | 0,0 | 28,8 | 7,4 | 85,7 | 16,8 | 0,12 | 0,04 |
| 10 | jun-99 | 6,0 | 290,0 | 9,52 | 49,6 | 86,0 | 9,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 26,0 | 6,0 | 26,9 | 6,8 | 0,01 | 0,12 |
| 11 | oct-99 | 8,7 | 295,0 | 5,09 | 35,9 | 30,2 | 31,5 | 1,0 | 0,0 | 14,4 | 27,5 | 7,5 | 13,1 | 4,4 | 0,01 | 0,06 |
| 12 | dic-99 | 7,6 | 1630,0 | 113,27 | 42,9 | 784,0 | 209,0 | 16,1 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 2,8 | 326,0 | 77,2 | 0,00 | 0,04 |
| 13 | may-00 | 9,1 | 298,0 | 11,64 | 41,0 | 28,2 | 34,8 | 35,0 | 0,0 | 32,4 | 29,7 | 7,1 | 39,8 | 4,1 | 0,02 | 0,08 |

| Punto nº Alt71550129 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | oct-00 | 7,2 | 1360,0 | 93,30 | 52,4 | 703,1 | 68,5 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 17,5 | 3,1 | 231,8 | 85,9 | 0,00 | 0,04 |
| 2 | jun-01 | 7,4 | 1561,0 | 109,44 | 71,4 | 848,8 | 105,6 | 6,8 | 0,0 | 0,0 | 19,9 | 1,3 | 291,9 | 88,6 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | may-02 | 7,7 | 1444,0 | 100,31 | 90,0 | 805,6 | 112,3 | 0,9 | | 0,0 | 21,2 | 2,3 | 255,7 | 88,5 | 0,14 | 0,16 |
| 4 | oct-02 | 8,0 | 1547,0 | 90,19 | 112,7 | 616,8 | 105,0 | 1,7 | | 0,0 | 24,5 | 2,8 | 253,3 | 65,4 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | jun-03 | 7,3 | 1845,0 | 121,4 | 64,5 | 838,0 | 268,5 | 17,3 | | 0,0 | 2,1 | 2,2 | 347,5 | 84,2 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | oct-03 | 7,2 | 1711,0 | 132,5 | 92,3 | 862,4 | 268,5 | 3,1 | | 0,0 | 20,1 | 2,5 | 345,7 | 112,1 | 0,07 | 0,00 |
| 7 | oct-04 | 7,4 | 1607,0 | 100,4 | 63,6 | 846,0 | 178,0 | 0,0 | | 0,0 | 17,8 | 2,3 | 285,9 | 70,5 | 0,18 | 0,11 |
| 8 | jun-05 | 7,4 | 1493 | 99,1 | 76,7 | 659,4 | 121,6 | 1,1 | | 0,0 | 17,3 | 2,3 | 271,4 | 76,1 | 0,1 | 0,1 |
| 9 | oct-05 | 7,4 | 1618,0 | 118,7 | 96,7 | 810,8 | 267,1 | 1,5 | | 0,0 | 18,9 | 2,3 | 320,8 | 93,7 | 0,16 | 0,10 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 71570038 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-92 | 8,5 | 641,0 | 38,87 | 97,9 | 145,0 | 136,7 | 0,9 | | 12,0 | 10,7 | 1,0 | 87,4 | 40,9 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | mar-94 | 7,2 | 700,0 | 39,77 | 52,7 | 235,0 | 86,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 11,4 | 1,1 | 130,1 | 17,6 | 0,00 | 0,01 |
| 3 | jun-97 | 8,0 | 1390,0 | 73,11 | 176,0 | 197,5 | 108,2 | 188,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,6 | 253,6 | 23,6 | 0,02 | 0,11 |
| 4 | oct-97 | 6,8 | 965,0 | 48,30 | 126,1 | 193,9 | 39,4 | 124,4 | 0,0 | 0,0 | 12,4 | 0,8 | 162,1 | 18,9 | 0,00 | 0,03 |
| 5 | jun-98 | 8,0 | 1255,0 | 64,51 | 108,5 | 187,4 | 190,2 | 144,5 | 0,0 | 0,0 | 12,8 | 0,1 | 222,0 | 21,9 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | jun-99 | 7,8 | 695,0 | 38,18 | 116,4 | 187,4 | 39,8 | 59,0 | 0,0 | 0,0 | 10,7 | 0,7 | 126,4 | 16,0 | 0,03 | 0,20 |
| 7 | oct-99 | 6,8 | 700,0 | 35,01 | 108,8 | 177,6 | 25,8 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | 0,7 | 114,7 | 15,4 | 0,02 | 0,14 |
| 8 | dic-99 | 7,6 | 705,0 | 35,24 | 103,2 | 171,7 | 26,2 | 14,4 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | 0,3 | 115,3 | 15,6 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | may-00 | 7,3 | 682,0 | 32,22 | 99,1 | 162,5 | 46,0 | 16,7 | 0,0 | 0,0 | 13,0 | 1,7 | 104,7 | 14,7 | 0,23 | 1,13 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 71570207 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | sep-81 | | 470,0 | 25,00 | | 47,0 | | 44,0 | | | | | | | | |
| 2 | sep-84 | | 498,0 | 33,00 | | 38,0 | | 3,0 | | | | | | | | |
| 3 | may-86 | | 461,0 | | 10,0 | 39,0 | 211,0 | 19,0 | | | 19,0 | 1,0 | 64,0 | 11,0 | | |
| 4 | sep-88 | | 487,0 | | 11,0 | 18,0 | 139,0 | 20,0 | | | 19,0 | 1,0 | 33,0 | 11,0 | | |
| 5 | abr-89 | | 447,0 | | 10,0 | 19,0 | 235,0 | 13,0 | | | 19,0 | 1,0 | 56,0 | 12,0 | | |
| 6 | sep-91 | | 307,0 | | 15,0 | 20,0 | 212,0 | 1,0 | | | 20,0 | 2,0 | 62,0 | 9,0 | | |
| 7 | jun-92 | | 314,0 | | 6,0 | 10,0 | 154,0 | 20,0 | | | 20,0 | 6,0 | 33,0 | 8,0 | | |
| 8 | sep-92 | | 512,0 | | 89,0 | 1,0 | 247,0 | 12,0 | | | 61,0 | 6,0 | 77,0 | 1,0 | | |
| 9 | jun-93 | | 473,0 | | 10,0 | 5,0 | 174,0 | 44,0 | | | 16,0 | 4,0 | 37,0 | 13,0 | | |
| 10 | mar-94 | 8,1 | 435,0 | 17,26 | 7,8 | 8,8 | 191,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 18,1 | 4,8 | 53,4 | 9,5 | 0,03 | 0,04 |
| 11 | oct-94 | 7,7 | 490,0 | 17,88 | 11,4 | 39,9 | 180,6 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 17,6 | 5,8 | 52,9 | 11,3 | 0,03 | 0,00 |
| 12 | may-95 | 7,9 | 505,0 | 18,06 | 10,4 | 19,1 | 203,6 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 18,2 | 6,3 | 55,3 | 10,3 | 0,04 | 0,00 |
| 13 | oct-95 | 7,6 | 480,0 | 24,95 | 11,3 | 28,3 | 256,0 | 3,2 | 0,0 | 0,0 | 18,5 | 4,9 | 83,5 | 9,9 | 0,02 | 0,00 |
| 14 | may-96 | 7,8 | 500,0 | 19,58 | 10,0 | 14,3 | 231,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 19,7 | 5,4 | 65,3 | 7,9 | 0,15 | 0,07 |
| 15 | oct-96 | 7,6 | 635,0 | 30,51 | 9,9 | 123,5 | 223,2 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 18,5 | 1,4 | 102,8 | 11,7 | 0,05 | 0,02 |
| 16 | jun-97 | 7,8 | 570,0 | 26,21 | 11,5 | 31,1 | 216,2 | 57,6 | 0,0 | 0,0 | 21,6 | 1,0 | 86,4 | 11,2 | 0,00 | 0,03 |
| 17 | oct-97 | 7,7 | 580,0 | 23,84 | 10,6 | 50,4 | 211,5 | 47,8 | 0,0 | 0,0 | 22,0 | 1,3 | 77,1 | 11,1 | 0,02 | 0,08 |
| 18 | jun-98 | 7,6 | 570,0 | 24,25 | 11,8 | 28,5 | 213,8 | 54,9 | 0,0 | 0,0 | 21,3 | 1,2 | 79,4 | 10,7 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | jun-99 | 7,9 | 395,0 | 20,47 | 18,4 | 26,9 | 155,0 | 55,7 | 0,0 | 0,0 | 19,5 | 0,9 | 66,7 | 9,2 | 0,00 | 0,02 |
| 20 | oct-99 | 7,6 | 480,0 | 22,95 | 13,2 | 37,8 | 200,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 0,4 | 76,5 | 9,3 | 0,00 | 0,10 |
| 21 | dic-99 | 8,0 | 485,0 | 23,29 | 9,9 | 26,8 | 198,9 | 53,6 | 0,0 | 0,0 | 20,8 | 0,7 | 77,2 | 9,7 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | may-00 | 7,4 | 373,0 | 16,81 | 13,1 | 22,1 | 142,8 | 40,8 | 0,0 | 0,0 | 19,5 | 0,6 | 53,9 | 8,1 | 0,00 | 0,01 |
| 23 | oct-00 | 7,9 | 451,0 | 20,73 | 12,8 | 61,2 | 170,2 | 23,2 | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 1,4 | 64,5 | 11,2 | 0,01 | 0,00 |
| 24 | jun-01 | 7,9 | 431,0 | 18,91 | 9,4 | 66,9 | 161,1 | 14,7 | 0,0 | 0,0 | 21,7 | 1,0 | 56,7 | 11,5 | 0,00 | 0,01 |
| 25 | may-02 | 7,8 | 428,0 | 27,23 | 14,9 | 64,3 | 231,9 | 18,6 | | 0,0 | 21,2 | 1,5 | 68,1 | 24,8 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | oct-02 | 7,7 | 661,0 | 28,3 | 14,9 | 62,5 | 253,8 | 66,4 | | 0,0 | 20,6 | 1,4 | 97,8 | 9,5 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | jun-05 | 7,8 | 474 | 23,2 | 12,9 | 54,5 | 184,3 | 59,5 | | 0,0 | 18,9 | 2,1 | 70,5 | 13,6 | 0,0 | 0,02 |
| 28 | oct-05 | 7,9 | 506 | 24,0 | 10,3 | 41,0 | 235,7 | 42,0 | | 0,0 | 18,8 | 1,6 | 74,9 | 12,9 | 0,0 | 0,01 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 71580398 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | sep-91 | | 1499,0 | | 38,0 | 914,0 | 40,0 | 1,0 | | | 50,0 | 6,0 | 278,0 | 64,0 | | |
| 2 | jun-92 | | 1460,0 | | 37,0 | 864,0 | 27,0 | 1,0 | | | 37,0 | 5,0 | 263,0 | 65,0 | | |
| 3 | sep-92 | | 1452,0 | | 43,0 | 843,0 | 29,0 | 1,0 | | | 30,0 | 5,0 | 267,0 | 67,0 | | |
| 4 | jun-93 | | 1411,0 | | 35,0 | 739,0 | 27,0 | 2,0 | | | 15,0 | 1,0 | 209,0 | 63,0 | | |
| 5 | mar-94 | 6,6 | 1120,0 | 63,07 | 31,6 | 699,3 | 12,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 34,9 | 3,4 | 235,0 | 10,5 | 0,00 | 0,01 |
| 6 | oct-94 | 10,9 | 1135,0 | 50,71 | 32,9 | 510,0 | 0,0 | 1,1 | 41,0 | 6,9 | 31,9 | 4,0 | 199,0 | 1,9 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | may-95 | 10,3 | 1010,0 | 50,05 | 32,9 | 503,2 | 0,0 | 1,2 | 9,0 | 12,7 | 34,2 | 3,9 | 198,4 | 1,1 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | oct-95 | 10,3 | 940,0 | 43,98 | 35,2 | 447,0 | 0,0 | 1,6 | 4,2 | 27,1 | 34,9 | 3,7 | 173,8 | 1,3 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | may-96 | 10,6 | 905,0 | 43,19 | 32,9 | 401,0 | 0,0 | 1,0 | 27,5 | 7,8 | 36,4 | 3,7 | 168,8 | 2,4 | 0,00 | 0,01 |
| 10 | oct-96 | 10,5 | 870,0 | 37,76 | 33,3 | 360,5 | 0,0 | 1,0 | 9,1 | 26,8 | 36,6 | 3,9 | 148,9 | 1,3 | 0,00 | 0,01 |
| 11 | jun-97 | 10,6 | 820,0 | 32,65 | 32,7 | 298,8 | 0,0 | 1,0 | 11,4 | 28,2 | 36,0 | 4,1 | 129,3 | 0,8 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | oct-97 | 10,5 | 810,0 | 32,40 | 34,0 | 312,7 | 0,0 | 1,0 | 5,0 | 34,5 | 27,1 | 4,6 | 128,6 | 0,6 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | jun-98 | 10,5 | 780,0 | 31,91 | 32,9 | 283,7 | 0,0 | 1,0 | 15,3 | 20,6 | 38,6 | 5,0 | 126,8 | 0,5 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | jun-99 | 9,0 | 610,0 | 28,90 | 42,5 | 289,6 | 9,1 | 1,0 | 0,0 | 8,7 | 37,6 | 5,3 | 114,0 | 0,9 | 0,00 | 0,02 |
| 15 | oct-99 | 9,9 | 665,0 | 27,11 | 36,7 | 282,4 | 7,5 | 1,0 | 0,0 | 6,7 | 37,2 | 4,8 | 107,3 | 0,7 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | dic-99 | 8,1 | 655,0 | 27,14 | 35,5 | 274,5 | 11,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 37,1 | 5,0 | 107,4 | 0,7 | 0,00 | 0,01 |
| 17 | may-00 | 10,4 | 687,0 | 29,16 | 38,8 | 257,0 | 0,0 | 0,2 | 6,7 | 28,7 | 38,9 | 4,6 | 115,8 | 0,5 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | oct-00 | 7,1 | 635,0 | 26,21 | 36,8 | 264,6 | 20,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 37,7 | 5,5 | 104,0 | 0,5 | 0,01 | 0,00 |
| 19 | jun-01 | 9,2 | 616,0 | 25,52 | 33,8 | 258,3 | 13,4 | 0,3 | 0,0 | 14,2 | 38,8 | 4,4 | 100,6 | 0,9 | 0,01 | 0,00 |
| 20 | may-02 | 10,0 | 609,0 | 26,32 | 46,8 | 238,7 | 9,8 | 0,4 | | 24,0 | 39,9 | 5,4 | 98,6 | 4,1 | 0,00 | 0,08 |
| 21 | jun-03 | 9,4 | 662,0 | 25,82 | 42,5 | 215,8 | 7,3 | 0,0 | | 20,4 | 40,6 | 5,6 | 99,0 | 2,7 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | oct-04 | 10,2 | 601,0 | 22,40 | 35,0 | 237,8 | 0,0 | 0,0 | | 9,9 | 32,9 | 5,3 | 89,1 | 0,4 | 0,00 | 0,01 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 73760028 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | oct-94 | 7,4 | 3650,0 | 207,17 | 431,4 | 1760,0 | 155,8 | 13,3 | 0,0 | 0,0 | 132,0 | 11,4 | 562,5 | 161,7 | 0,02 | 0,00 |
| 2 | may-95 | 7,3 | 3650,0 | 235,31 | 457,8 | 1658,4 | 157,5 | 12,7 | 0,0 | 0,0 | 142,3 | 11,7 | 611,7 | 200,2 | 0,01 | 0,00 |
| 3 | oct-95 | 7,4 | 3520,0 | 222,83 | 438,3 | 1798,0 | 150,2 | 13,2 | 0,0 | 0,0 | 137,7 | 8,8 | 611,0 | 170,3 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | may-96 | 7,3 | 3860,0 | 244,49 | 506,3 | 1828,7 | 157,5 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 163,9 | 12,3 | 652,7 | 197,6 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | oct-96 | 7,4 | 3850,0 | 236,35 | 494,5 | 1892,5 | 155,6 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 161,8 | 10,3 | 604,0 | 207,4 | 0,01 | 0,01 |
| 6 | jun-97 | 7,6 | 2490,0 | 154,07 | 198,1 | 1183,0 | 163,7 | 45,3 | 0,0 | 0,0 | 105,2 | 5,3 | 401,3 | 130,6 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | oct-97 | 7,4 | 2360,0 | 141,95 | 176,6 | 1167,4 | 165,5 | 47,3 | 0,0 | 0,0 | 99,5 | 6,2 | 367,8 | 121,5 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | jun-98 | 7,6 | 2480,0 | 153,28 | 190,5 | 1100,3 | 161,9 | 50,3 | 0,0 | 0,0 | 107,1 | 7,6 | 402,1 | 128,2 | 0,00 | 0,01 |
| 9 | jun-99 | 7,5 | 2180,0 | 136,08 | 226,2 | 1170,9 | 151,1 | 53,6 | 0,0 | 0,0 | 95,7 | 5,7 | 352,4 | 116,6 | 0,00 | 0,01 |
| 10 | oct-99 | 7,2 | 3810,0 | 235,59 | 532,5 | 1797,5 | 158,8 | 21,7 | 0,0 | 0,0 | 177,8 | 12,5 | 596,5 | 210,1 | 0,00 | 0,01 |
| 11 | dic-99 | 7,3 | 3895,0 | 243,26 | 555,0 | 1897,6 | 140,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 189,1 | 14,4 | 616,5 | 216,6 | 0,00 | 0,03 |
| 12 | may-00 | 7,6 | 3057,0 | 188,59 | 359,4 | 1375,9 | 134,2 | 32,5 | 0,0 | 0,0 | 150,3 | 8,8 | 485,7 | 163,2 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | oct-00 | 7,5 | 4132,0 | 268,30 | 579,5 | 1812,6 | 167,4 | 23,0 | 0,0 | 0,0 | 205,6 | 12,4 | 643,4 | 261,1 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | jun-01 | 7,1 | 4259,0 | 275,40 | 608,6 | 2098,6 | 149,8 | 33,9 | 0,0 | 0,0 | 218,5 | 12,2 | 666,2 | 264,5 | 0,02 | 0,00 |
| 15 | oct-02 | 7,5 | 3970,0 | 227,69 | 587,8 | 1585,2 | 209,9 | 19,6 | | 0,0 | 206,0 | 11,1 | 840,9 | 43,0 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | jun-03 | 7,4 | 4280,0 | 263,3 | 577,8 | 1890,4 | 241,6 | 14,9 | | 0,0 | 212,4 | 10,2 | 705,4 | 211,6 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | oct-03 | 7,2 | 4100,0 | 298,5 | 599,8 | 1949,2 | 206,0 | 27,6 | | 0,0 | 210,0 | 14,0 | 674,3 | 315,9 | 0,02 | 0,00 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº Alt73830158 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | may-02 | 7,6 | 1441,0 | 92,10 | 128,3 | 633,4 | 228,2 | 16,8 | | 0,0 | 42,5 | 2,8 | 230,9 | 83,7 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | oct-04 | 7,6 | 2130,0 | 108,83 | 282,2 | 768,8 | 158,0 | 16,0 | | 0,0 | 96,4 | 7,8 | 258,3 | 107,7 | 0,16 | 0,05 |
| 3 | jun-05 | 7,7 | 1509 | 95,5 | 131,9 | 597,9 | 225,7 | 21,8 | | 0,0 | 40,5 | 2,8 | 235,0 | 89,3 | 0,2 | 0,05 |
| 4 | oct-05 | 7,6 | 2110,0 | 125,30 | 333,2 | 714,6 | 190,6 | 26,8 | | 0,0 | 94,3 | 7,2 | 274,5 | 137,9 | 0,29 | 0,12 |

| Punto nº 73840226 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-92 | 8,8 | 1377,0 | 64,12 | 92,2 | 513,3 | 58,6 | 0,4 | | 20,4 | 66,8 | 18,2 | 153,5 | 61,8 | 0,00 | 0,26 |
| 2 | oct-93 | | 10590,0 | | 2220,0 | 2622,0 | 210,0 | 39,0 | | | 650,0 | 7,0 | 865,0 | 560,0 | | |
| 3 | mar-94 | 6,9 | 2550,0 | 146,27 | 444,5 | 1014,5 | 87,9 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 144,6 | 3,9 | 274,8 | 188,5 | 0,76 | 0,03 |
| 4 | oct-94 | 7,1 | 9100,0 | 443,04 | 2430,0 | 2150,0 | 162,9 | 18,9 | 0,0 | 0,0 | 602,0 | 6,9 | 903,0 | 528,0 | 0,49 | 0,00 |
| 5 | may-95 | 7,3 | 9850,0 | 622,55 | 3980,0 | 2925,0 | 169,9 | 24,9 | 0,0 | 0,0 | 896,6 | 7,7 | 1182,5 | 794,4 | 0,42 | 0,00 |
| 6 | oct-95 | 6,9 | 8630,0 | 405,04 | 2526,0 | 2050,0 | 115,3 | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 621,9 | 6,5 | 873,0 | 453,9 | 2,59 | 0,00 |
| 7 | may-96 | 6,5 | 9120,0 | 413,31 | 2680,0 | 2125,0 | 80,5 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 690,6 | 6,8 | 873,3 | 473,8 | 1,91 | 0,00 |
| 8 | jun-97 | 7,5 | 4240,0 | 243,82 | 567,7 | 1829,5 | 181,8 | 42,6 | 0,0 | 0,0 | 277,4 | 3,6 | 571,5 | 245,3 | 0,09 | 0,24 |
| 9 | oct-97 | 7,6 | 2480,0 | 127,45 | 299,5 | 942,8 | 181,8 | 16,4 | 0,0 | 0,0 | 96,7 | 3,6 | 286,6 | 135,6 | 0,13 | 0,02 |
| 10 | jun-98 | 7,0 | 2690,0 | 155,63 | 380,2 | 1010,8 | 58,1 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 119,0 | 2,8 | 332,8 | 176,0 | 4,20 | 0,03 |
| 11 | jun-99 | 6,3 | 2225,0 | 136,27 | 339,0 | 1136,1 | 20,3 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 95,0 | 3,2 | 307,7 | 144,2 | 7,80 | 0,06 |
| 12 | oct-99 | 6,2 | 2390,0 | 137,85 | 365,3 | 1073,8 | 17,6 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 101,0 | 3,3 | 298,9 | 153,4 | 0,00 | 4,39 |
| 13 | dic-99 | 6,5 | 2390,0 | 137,64 | 341,7 | 1007,7 | 15,3 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 105,7 | 3,0 | 301,0 | 151,6 | 4,31 | 0,14 |
| 14 | may-00 | 7,1 | 3561,0 | 213,03 | 506,1 | 1648,8 | 45,7 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 178,0 | 3,7 | 414,6 | 265,8 | 5,40 | 0,00 |
| 15 | oct-00 | 6,8 | 3869,0 | 258,87 | 513,6 | 1920,2 | 27,7 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 207,4 | 3,6 | 442,7 | 360,1 | 5,57 | 0,07 |
| 16 | jun-01 | 5,8 | 4173,0 | 262,37 | 745,6 | 2290,5 | 7,3 | 35,6 | 0,0 | 0,0 | 221,3 | 4,6 | 460,0 | 358,1 | 8,16 | 0,65 |
| 17 | may-02 | 5,7 | 4320,0 | 263,62 | 692,7 | 2036,0 | 31,7 | 3,2 | | 0,0 | 225,3 | 3,8 | 440,5 | 373,1 | 2,73 | 2,83 |
| 18 | oct-02 | 6,7 | 3970,0 | 207,23 | 648,7 | 1480,8 | 57,4 | 1,1 | | 0,0 | 225,3 | 3,8 | 432,1 | 241,3 | 0,11 | 0,34 |
| 19 | jun-03 | 7,5 | 7600,0 | 441,50 | 1616,5 | 2715,0 | 239,2 | 27,5 | | 0,0 | 547,2 | 6,0 | 937,9 | 503,4 | 0,00 | 0,20 |
| 20 | oct-03 | 6,9 | 6680,0 | 435,24 | 1400,3 | 2831,0 | 160,6 | 10,3 | | 0,0 | 480,0 | 8,8 | 675,8 | 647,2 | 2,65 | 0,03 |
| 21 | oct-04 | 6,7 | 5980,0 | 309,91 | 1121,8 | 2378,4 | 115,4 | 6,8 | | 0,0 | 367,3 | 4,7 | 526,2 | 433,5 | 1,81 | 0,06 |
| 22 | jun-05 | 5,5 | 4370 | 260,0 | 874,6 | 1779,2 | 11,3 | 1,9 | | 0,0 | 238,0 | 5,3 | 384,7 | 398,1 | 3,8 | 3,55 |
| 23 | oct-05 | 7,2 | 8360 | 502,5 | 2.145,9 | 3290,4 | 250,8 | 16,4 | | 0,0 | 690,4 | 7,1 | 784,8 | 744,4 | 0,6 | 0,54 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 73840227 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-93 | 11,9 | 1049,0 | 36,97 | 100,7 | 219,5 | 92,7 | 4,9 | | 75,6 | 66,8 | 28,5 | 112,2 | 21,4 | 0,06 | 0,00 |
| 2 | mar-94 | 9,9 | 1930,0 | 118,78 | 115,2 | 1196,3 | 0,0 | 3,9 | 22,6 | 25,6 | 70,8 | 16,4 | 361,7 | 68,9 | 0,00 | 0,07 |
| 3 | oct-94 | 12,0 | 2630,0 | 75,75 | 207,5 | 279,0 | 0,0 | 7,4 | 422,1 | 21,1 | 82,1 | 18,8 | 296,9 | 3,7 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | may-95 | 7,7 | 2640,0 | 165,85 | 184,3 | 1411,4 | 163,0 | 5,1 | 0,0 | 0,0 | 90,0 | 7,8 | 324,3 | 206,0 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | oct-95 | 7,7 | 2530,0 | 166,87 | 212,2 | 1423,0 | 154,4 | 13,4 | 0,0 | 0,0 | 76,5 | 6,4 | 333,0 | 203,2 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | may-96 | 7,6 | 2720,0 | 169,04 | 176,8 | 1402,1 | 160,3 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 87,2 | 6,9 | 347,6 | 199,6 | 0,00 | 0,01 |
| 7 | oct-96 | 11,8 | 2530,0 | 101,97 | 173,8 | 671,3 | 0,0 | 1,4 | 238,3 | 29,2 | 88,9 | 11,8 | 406,9 | 0,6 | 0,00 | 0,01 |
| 8 | jun-97 | 11,3 | 3220,0 | 200,75 | 185,1 | 1660,4 | 0,0 | 1,2 | 94,9 | 21,7 | 94,8 | 10,6 | 802,5 | 0,3 | 0,00 | 0,65 |
| 9 | oct-97 | 10,9 | 2890,0 | 176,67 | 188,9 | 1633,8 | 0,0 | 1,0 | 28,7 | 35,8 | 92,6 | 9,9 | 706,5 | 0,1 | 0,00 | 0,09 |
| 10 | dic-99 | 7,5 | 2480,0 | 161,58 | 218,7 | 1071,6 | 257,5 | 35,5 | 0,0 | 0,0 | 86,9 | 2,6 | 331,6 | 191,2 | 0,00 | 0,11 |
| 11 | may-00 | 10,2 | 1699,0 | 87,89 | 116,3 | 804,0 | 0,0 | 5,5 | 19,7 | 10,3 | 104,7 | 15,5 | 277,0 | 45,3 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | oct-00 | 6,7 | 1343,0 | 50,51 | 90,1 | 544,7 | 63,5 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 123,2 | 28,2 | 122,7 | 48,2 | 0,08 | 0,19 |
| 13 | may-02 | 5,7 | 4320,0 | 263,62 | 692,7 | 2036,0 | 31,7 | 3,2 | | 0,0 | 225,3 | 3,8 | 440,5 | 373,1 | 2,73 | 2,83 |
| 14 | oct-02 | 7,1 | 2610,0 | 149,16 | 141,1 | 1263,6 | 153,8 | 1,5 | | 0,0 | 90,1 | 11,8 | 359,1 | 144,5 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | jun-03 | 8,7 | 2110,0 | 111,70 | 179,4 | 947,6 | 15,9 | 63,6 | | 3,6 | 96,6 | 11,7 | 371,5 | 46,0 | 0,00 | 0,13 |
| 16 | oct-03 | 7,2 | 2530,0 | 194,76 | 142,8 | 1592,8 | 132,4 | 0,0 | | 0,0 | 80,4 | 12,9 | 391,6 | 235,5 | 0,02 | 0,00 |
| 17 | oct-04 | 7,5 | 2620,0 | 161,90 | 129,3 | 1591,2 | 132,9 | 0,0 | | 0,0 | 73,7 | 10,8 | 359,3 | 175,3 | 0,00 | 0,02 |
| 18 | jun-05 | 7,5 | 2650 | 179,2 | 145,5 | 1337,0 | 300,9 | 0,0 | | 0,0 | 70,7 | 13,2 | 369,8 | 210,9 | 0,1 | 0,33 |
| 19 | oct-05 | 7,5 | 2590 | 188,0 | 161,1 | 1605,6 | 262,0 | 0,0 | | 0,0 | 74,9 | 14,9 | 394,4 | 217,2 | 0,6 | 0,12 |

| Punto nº Alt73850107 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | jun-01 | 7,5 | 753,0 | 41,41 | 54,1 | 110,3 | 244,8 | 14,7 | 0,0 | 0,0 | 27,1 | 3,8 | 105,4 | 36,6 | 0,02 | 0,00 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 73860207 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | sep-81 | | 895,0 | 61,00 | | 255,0 | | 55,0 | | | | | | | | |
| 2 | sep-84 | | 939,0 | 47,00 | | 134,0 | | 45,0 | | | | | | | | |
| 3 | dic-87 | | 875,0 | 52,75 | | 175,0 | | 45,4 | | | | | 135,1 | 46,1 | | |
| 4 | oct-88 | | 920,0 | 51,88 | | 175,0 | | 47,7 | | | | | 130,8 | 46,6 | | |
| 5 | nov-92 | 8,5 | 943,0 | 53,35 | 109,2 | 158,3 | 306,3 | 0,1 | | 27,0 | 42,1 | 2,7 | 125,0 | 53,0 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | nov-93 | 7,8 | 1063,0 | 68,90 | 113,4 | 232,2 | 407,6 | 26,0 | | 0,0 | 42,8 | 2,9 | 142,7 | 79,8 | 0,04 | 0,00 |
| 7 | oct-94 | 7,8 | 1110,0 | 58,65 | 102,4 | 278,8 | 283,3 | 20,4 | | 0,0 | 39,2 | 3,2 | 133,2 | 61,6 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | may-95 | 7,9 | 1085,0 | 57,48 | 95,8 | 264,2 | 281,0 | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 41,0 | 2,4 | 129,0 | 61,3 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | oct-95 | 7,5 | 5090,0 | 284,61 | 802,0 | 2346,0 | 250,0 | 22,7 | 0,0 | 0,0 | 329,0 | 5,5 | 347,0 | 480,8 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | may-96 | 7,6 | 1560,0 | 107,63 | 131,3 | 768,3 | 219,9 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 68,3 | 3,5 | 231,5 | 120,9 | 0,07 | 0,04 |
| 11 | jun-97 | 7,6 | 3900,0 | 231,81 | 548,2 | 1354,8 | 240,6 | 97,2 | 0,0 | 0,0 | 195,3 | 6,6 | 471,6 | 276,8 | 0,00 | 0,02 |
| 12 | oct-97 | 7,5 | 4030,0 | 218,18 | 519,0 | 1605,1 | 229,6 | 78,7 | 0,0 | 0,0 | 175,8 | 5,4 | 409,5 | 281,4 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | jun-98 | 7,5 | 3420,0 | 210,43 | 353,9 | 1430,9 | 226,8 | 81,2 | 0,0 | 0,0 | 160,8 | 4,6 | 425,6 | 252,8 | 0,00 | 0,01 |
| 14 | jun-99 | 7,4 | 2710,0 | 175,98 | 305,3 | 1338,6 | 205,9 | 48,3 | 0,0 | 0,0 | 127,4 | 4,6 | 371,4 | 202,0 | 0,02 | 0,03 |
| 15 | oct-99 | 7,4 | 2940,0 | 187,64 | 296,1 | 1322,9 | 233,1 | 47,6 | 0,0 | 0,0 | 130,6 | 4,9 | 401,4 | 212,1 | 0,02 | 0,01 |
| 16 | dic-99 | 7,1 | 2225,0 | 118,35 | 370,0 | 809,1 | 17,1 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 108,3 | 10,5 | 220,9 | 153,4 | 0,21 | 0,00 |
| 17 | may-00 | 7,4 | 3016,0 | 196,67 | 284,5 | 1460,8 | 224,5 | 28,6 | 0,0 | 0,0 | 140,6 | 6,6 | 425,2 | 219,6 | 0,00 | 0,02 |

| Punto nº Alt73860207 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | oct-00 | 7,5 | 2673,0 | 177,63 | 167,6 | 1373,2 | 188,3 | 7,9 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 5,8 | 399,4 | 189,0 | 0,00 | 0,01 |
| 2 | jun-01 | 7,9 | 2702,0 | 185,02 | 235,5 | 1388,9 | 221,8 | 33,6 | 0,0 | 0,0 | 120,1 | 4,9 | 393,9 | 210,3 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | may-02 | 7,2 | 2280,0 | 144,16 | 160,2 | 1063,6 | 307,5 | 32,9 | | 0,0 | 83,7 | 5,7 | 307,4 | 163,7 | 0,00 | 0,01 |
| 4 | oct-02 | 7,3 | 1526,0 | 73,08 | 107,1 | 401,5 | 313,6 | 70,9 | | 0,0 | 45,7 | 3,4 | 172,3 | 73,0 | 0,00 | 0,11 |
| 5 | jun-03 | 7,1 | 2160,0 | 141,1 | 832,8 | 317,3 | 317,3 | 54,6 | | 0,0 | 77,2 | 5,1 | 311,4 | 130,6 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | oct-03 | 7,1 | 1130,0 | 65,35 | 87,9 | 281,9 | 313,9 | 68,1 | | 0,0 | 35,4 | 3,0 | 135,0 | 76,8 | 0,08 | 0,00 |
| 7 | oct-04 | 7,3 | 2100,0 | 123,16 | 126,5 | 992,6 | 287,1 | 74,0 | | 0,0 | 61,1 | 4,8 | 306,1 | 113,5 | 0,00 | 0,01 |
| 8 | jun-05 | 7,2 | 2010 | 136,7 | 125,5 | 839,2 | 277,1 | 73,2 | | 0,0 | 58,2 | 5,7 | 322,6 | 136,4 | 0,0 | 0,02 |
| 9 | oct-05 | 7,6 | 1454,0 | 91,70 | 106,9 | 568,3 | 298,4 | 59,8 | | 0,0 | 42,2 | 3,7 | 223,0 | 87,9 | 0,00 | 0,01 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 73870006 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | sep-84 | | 922,0 | 49,00 | | 180,0 | | 24,0 | | | | | | | | |
| 2 | dic-87 | | 690,0 | 39,96 | | 125,0 | | 26,0 | | | | | 105,7 | 32,9 | | |
| 3 | oct-88 | | 775,0 | 41,99 | | 145,0 | | 29,8 | | | | | 117,6 | 30,6 | | |
| 4 | nov-92 | 8,5 | 639,0 | 33,22 | 140,4 | 33,5 | 136,7 | 0,2 | | 16,8 | 20,7 | 1,9 | 78,6 | 32,6 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | nov-93 | 7,9 | 584,0 | 32,39 | 126,2 | 85,3 | 162,3 | 5,4 | | 0,0 | 24,0 | 2,8 | 84,2 | 27,2 | 0,01 | 0,00 |
| 6 | mar-94 | 7,4 | 610,0 | 30,87 | 74,8 | 92,0 | 147,7 | 12,5 | 0,0 | 0,0 | 22,5 | 1,8 | 75,1 | 29,4 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | oct-94 | 7,4 | 780,0 | 36,53 | 81,6 | 102,5 | 237,7 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 24,0 | 3,1 | 95,6 | 30,7 | 1,27 | 0,00 |
| 8 | may-95 | 7,8 | 780,0 | 38,74 | 84,6 | 140,5 | 188,3 | 23,8 | 0,0 | 0,0 | 24,0 | 1,9 | 102,3 | 32,0 | 0,00 | 0,01 |
| 9 | oct-95 | 7,5 | 840,0 | 42,27 | 89,2 | 130,8 | 176,9 | 34,9 | 0,0 | 0,0 | 39,6 | 2,1 | 110,8 | 35,4 | 0,07 | 0,01 |
| 10 | may-96 | 7,5 | 1560,0 | 106,04 | 117,4 | 712,9 | 211,8 | 25,2 | 0,0 | 0,0 | 41,5 | 1,2 | 290,0 | 81,5 | 0,01 | 0,01 |
| 11 | jun-97 | 7,9 | 830,0 | 39,15 | 75,7 | 130,5 | 147,1 | 31,4 | 0,0 | 0,0 | 26,4 | 1,8 | 105,9 | 30,8 | 0,00 | 0,01 |
| 12 | oct-97 | 7,7 | 1800,0 | 106,21 | 137,6 | 840,2 | 56,1 | 16,9 | 0,0 | 0,0 | 47,5 | 3,6 | 258,9 | 100,8 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | jun-99 | 7,6 | 780,0 | 42,17 | 116,5 | 100,4 | 190,5 | 37,4 | 0,0 | 0,0 | 27,0 | 2,2 | 115,3 | 32,4 | 0,02 | 0,02 |
| 14 | dic-99 | 7,7 | 890,0 | 46,93 | 80,2 | 166,0 | 215,4 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 24,8 | 2,1 | 130,1 | 35,0 | 0,00 | 0,00 |

| Punto nº Alt73870006 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | may-00 | 7,3 | 828,0 | 38,68 | 114,4 | 98,8 | 172,4 | 34,5 | 0,0 | 0,0 | 29,2 | 2,3 | 103,7 | 31,0 | 0,04 | 0,00 |
| 2 | oct-00 | 7,8 | 989,0 | 54,15 | 81,3 | 227,8 | 219,5 | 27,0 | 0,0 | 0,0 | 27,6 | 2,9 | 146,3 | 42,7 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | jun-01 | 7,6 | 880,0 | 46,00 | 101,2 | 114,5 | 218,0 | 34,6 | 0,0 | 0,0 | 31,7 | 2,5 | 124,1 | 36,4 | 0,04 | 0,00 |
| 4 | may-02 | 7,2 | 820,0 | 44,7 | 118,4 | 151,9 | 259,9 | 26,6 | | 0,0 | 28,3 | 2,3 | 137,9 | 25,0 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | oct-02 | 7,4 | 871,0 | 43,8 | 98,6 | 117,0 | 263,6 | 43,3 | | 0,0 | 27,0 | 2,1 | 116,2 | 35,8 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | jun-03 | 7,6 | 836,0 | 44,1 | 102,8 | 101,9 | 249,0 | 36,7 | | 0,0 | 28,3 | 2,1 | 118,6 | 35,0 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | oct-03 | 7,4 | 801,0 | 39,5 | 114,3 | 104,6 | 226,9 | 48,8 | | 0,0 | 26,4 | 2,6 | 94,7 | 38,5 | 0,02 | 0,00 |
| 8 | oct-04 | 7,5 | 929,0 | 43,4 | 101,5 | 191,0 | 239,5 | 43,1 | | 0,0 | 28,4 | 2,2 | 122,8 | 31,0 | 0,00 | 0,02 |
| 9 | jun-05 | 7,6 | 757 | 41,8 | 110,4 | 90,0 | 189,3 | 40,5 | | 0,0 | 26,8 | 2,6 | 94,5 | 44,2 | 0,0 | 0,02 |
| 10 | oct-05 | 7,8 | 776 | 37,8 | 129,6 | 135,5 | 166,8 | 26,2 | | 0,0 | 33,1 | 2,6 | 74,9 | 46,4 | 0,1 | 0,04 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 73910225 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (ºF) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-92 | 8,4 | 2260,0 | 106,82 | 218,4 | 647,3 | 205,0 | 0,2 | | 14,4 | 66,8 | 2,8 | 245,7 | 109,0 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | mar-94 | 7,5 | 2710,0 | 202,62 | 183,3 | 1701,3 | 130,3 | 41,8 | 0,0 | 0,0 | 54,8 | 2,6 | 595,0 | 130,9 | 0,00 | 0,03 |
| 3 | oct-94 | 7,4 | 2920,0 | 186,16 | 195,7 | 1628,9 | 131,8 | 42,3 | 0,0 | 0,0 | 51,6 | 3,3 | 532,6 | 128,8 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | may-95 | 7,6 | 2840,0 | 196,39 | 202,3 | 1683,0 | 132,4 | 34,5 | 0,0 | 0,0 | 52,1 | 2,8 | 551,5 | 142,2 | 0,02 | 0,01 |
| 5 | oct-95 | 7,5 | 2740,0 | 189,23 | 181,0 | 1637,0 | 141,4 | 27,5 | 0,0 | 0,0 | 42,5 | 2,4 | 536,0 | 134,2 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | may-96 | 7,3 | 2800,0 | 194,72 | 186,4 | 1605,9 | 137,3 | 19,3 | 0,0 | 0,0 | 53,8 | 2,5 | 556,5 | 135,1 | 0,06 | 0,00 |
| 7 | oct-96 | 7,3 | 2820,0 | 188,53 | 175,1 | 1591,9 | 91,0 | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 53,2 | 2,6 | 522,5 | 140,7 | 0,09 | 0,02 |
| 8 | jun-97 | 7,6 | 2970,0 | 216,58 | 194,5 | 1637,6 | 159,1 | 34,3 | 0,0 | 0,0 | 65,2 | 3,1 | 584,5 | 171,2 | 0,04 | 0,31 |
| 9 | jun-98 | 7,4 | 2900,0 | 207,90 | 137,6 | 1511,5 | 206,6 | 32,2 | 0,0 | 0,0 | 67,6 | 3,0 | 528,5 | 184,2 | 0,00 | 0,01 |
| 10 | jun-99 | 7,6 | 2830,0 | 203,08 | 258,6 | 1713,3 | 121,1 | 89,0 | 0,0 | 0,0 | 69,4 | 4,4 | 552,2 | 158,0 | 0,03 | 0,40 |
| 11 | oct-99 | 7,3 | 3460,0 | 245,24 | 305,7 | 1736,6 | 154,0 | 198,7 | 0,0 | 0,0 | 93,9 | 9,2 | 669,5 | 189,2 | 0,54 | 0,01 |
| 12 | dic-99 | 7,5 | 3460,0 | 242,79 | 309,9 | 1750,0 | 152,4 | 201,6 | 0,0 | 0,0 | 96,7 | 8,6 | 665,0 | 186,0 | 0,00 | 0,02 |
| 13 | may-00 | 7,6 | 2951,0 | 218,05 | 212,8 | 1644,7 | 133,5 | 57,7 | 0,0 | 0,0 | 72,3 | 3,6 | 625,3 | 150,0 | 0,03 | 0,00 |
| 14 | oct-00 | 7,6 | 2981,0 | 220,07 | 180,6 | 1684,6 | 136,8 | 54,5 | 0,0 | 0,0 | 63,7 | 4,0 | 615,6 | 160,8 | 0,00 | 0,01 |
| 15 | jun-01 | 7,8 | 2909,0 | 215,45 | 206,8 | 1770,6 | 141,0 | 61,4 | 0,0 | 0,0 | 62,2 | 4,3 | 605,5 | 155,7 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | may-02 | 7,3 | 2950,0 | 207,1 | 182,2 | 1822,0 | 212,3 | 27,9 | | 0,0 | 56,6 | 3,4 | 350,3 | 290,4 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | oct-02 | 7,3 | 3690,0 | 225,1 | 267,3 | 1543,6 | 291,7 | 30,9 | | 0,0 | 96,6 | 4,0 | 534,7 | 222,5 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | jun-03 | 7,3 | 2970,0 | 215,0 | 178,7 | 1619,2 | 196,5 | 35,3 | | 0,0 | 61,8 | 3,4 | 565,5 | 179,2 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | oct-03 | 7,6 | 3230,0 | 246,0 | 298,8 | 1834,8 | 193,7 | 96,1 | | 0,0 | 90,0 | 13,3 | 603,9 | 231,1 | 0,10 | 0,01 |
| 20 | oct-04 | 7,4 | 3660,0 | 232,5 | 347,3 | 1833,6 | 211,9 | 145,8 | | 0,0 | 110,3 | 15,6 | 660,3 | 164,2 | 0,02 | 0,02 |
| 21 | jun-05 | 7,4 | 2990 | 221,3 | 258,1 | 1572,4 | 163,0 | 90,5 | | 0,0 | 67,7 | 6,6 | 632,0 | 154,1 | 0,0 | 0,06 |
| 22 | oct-05 | 7,4 | 3520,0 | 247,2 | 388,2 | 1903,6 | 183,1 | 80,0 | | 0,0 | 98,4 | 10,9 | 724,4 | 161,1 | 0,10 | 0,14 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 73920259 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (ºF) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-92 | 9,1 | 1221,0 | 52,13 | 130,5 | 360,2 | 59,8 | 0,4 | | 15,6 | 56,1 | 3,3 | 128,3 | 48,2 | 0,00 | 0,02 |
| 2 | mar-94 | 8,9 | 1270,0 | 68,14 | 113,3 | 641,9 | 4,1 | 1,2 | 0,0 | 17,5 | 56,1 | 6,0 | 196,0 | 46,5 | 0,00 | 0,02 |
| 3 | oct-94 | 9,2 | 1500,0 | 72,19 | 121,2 | 690,0 | 5,3 | 1,7 | 0,0 | 18,7 | 51,8 | 6,5 | 195,9 | 56,4 | 0,01 | 0,00 |
| 4 | may-95 | 8,8 | 1205,0 | 53,30 | 115,0 | 500,9 | 9,5 | 1,5 | 0,0 | 9,5 | 49,0 | 7,1 | 168,8 | 27,3 | 0,00 | 0,02 |
| 5 | oct-95 | 8,9 | 1350,0 | 75,47 | 135,4 | 600,8 | 63,6 | 4,5 | 0,0 | 103,2 | 65,2 | 5,4 | 210,7 | 55,4 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | may-96 | 9,3 | 1360,0 | 65,97 | 125,7 | 591,2 | 0,0 | 1,5 | 2,2 | 19,0 | 57,5 | 5,4 | 200,5 | 38,5 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | oct-96 | 9,1 | 1300,0 | 60,47 | 116,5 | 530,0 | 6,4 | 1,0 | 0,0 | 11,6 | 57,2 | 5,9 | 189,7 | 31,7 | 0,00 | 0,01 |
| 8 | jun-97 | 9,4 | 1090,0 | 44,50 | 121,0 | 380,6 | 2,1 | 1,2 | 0,0 | 25,4 | 57,1 | 7,4 | 150,0 | 17,0 | 0,00 | 0,15 |
| 9 | jun-98 | 7,6 | 995,0 | 37,58 | 107,7 | 267,5 | 32,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 48,8 | 6,6 | 135,0 | 9,3 | 0,02 | 0,23 |
| 10 | jun-99 | 7,0 | 640,0 | 25,86 | 102,2 | 197,9 | 25,4 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 4,9 | 85,0 | 11,2 | 0,52 | 0,22 |
| 11 | oct-99 | 8,8 | 525,0 | 18,81 | 69,9 | 122,5 | 40,9 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 32,7 | 3,7 | 40,0 | 21,4 | 0,02 | 0,04 |
| 12 | dic-99 | 6,9 | 575,0 | 20,87 | 89,1 | 145,0 | 14,1 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 31,6 | 3,2 | 45,6 | 23,0 | 0,03 | 0,02 |
| 13 | may-00 | 9,3 | 340,0 | 8,30 | 76,3 | 40,1 | 5,5 | 0,1 | 0,0 | 17,1 | 31,0 | 4,7 | 21,5 | 7,1 | 0,03 | 0,00 |
| 14 | oct-00 | 6,6 | 313,0 | 6,11 | 81,2 | 27,6 | 4,4 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 30,5 | 4,2 | 17,2 | 4,4 | 0,03 | 0,09 |
| 15 | jun-01 | 7,8 | 334,0 | 6,18 | 80,6 | 17,0 | 23,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 33,2 | 4,4 | 19,3 | 3,3 | 0,00 | 0,03 |
| 16 | may-02 | 8,8 | 747,0 | 40,5 | 77,3 | 314,3 | 9,8 | 0,4 | | 14,4 | 36,0 | 5,3 | 101,8 | 36,5 | 0,00 | 0,03 |
| 17 | oct-02 | 8,9 | 605,0 | 20,2 | 73,7 | 91,2 | 40,3 | 1,1 | | 48,0 | 42,5 | 6,6 | 30,5 | 30,6 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | jun-03 | 9,0 | 1780,0 | 112,3 | 44,7 | 971,4 | 14,6 | 0,0 | | 19,2 | 41,2 | 7,8 | 288,2 | 98,0 | 12,00 | 0,03 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 74060078 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | may-95 | 7,7 | 800,0 | 40,51 | 71,9 | 31,6 | 288,2 | 46,5 | 0,0 | 0,0 | 14,3 | 1,7 | 108,2 | 32,7 | 0,00 | 0,01 |
| 2 | oct-95 | 7,6 | 795,0 | 39,98 | 74,8 | 33,4 | 285,6 | 43,5 | 0,0 | 0,0 | 16,1 | 1,6 | 105,1 | 33,3 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | may-96 | 7,5 | 785,0 | 39,79 | 69,5 | 33,7 | 284,3 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 1,7 | 106,3 | 32,1 | 0,01 | 0,01 |
| 4 | oct-96 | 7,6 | 800,0 | 40,45 | 68,2 | 37,4 | 279,9 | 37,8 | 0,0 | 0,0 | 15,5 | 1,7 | 106,8 | 33,4 | 0,00 | 0,01 |
| 5 | jun-97 | 7,8 | 820,0 | 42,61 | 66,3 | 30,0 | 289,7 | 38,5 | 0,0 | 0,0 | 14,9 | 1,8 | 111,5 | 35,8 | 0,00 | 0,02 |
| 6 | oct-97 | 7,7 | 800,0 | 35,81 | 68,7 | 29,3 | 278,4 | 37,8 | 0,0 | 0,0 | 15,5 | 2,8 | 88,1 | 33,5 | 0,00 | 0,01 |
| 7 | jun-98 | 7,7 | 840,0 | 40,21 | 73,8 | 29,1 | 287,0 | 42,6 | 0,0 | 0,0 | 15,8 | 3,3 | 106,2 | 33,2 | 0,00 | 0,01 |
| 8 | jun-99 | 7,8 | 700,0 | 38,04 | 77,3 | 40,1 | 249,0 | 56,4 | 0,0 | 0,0 | 16,6 | 6,2 | 98,5 | 32,6 | 0,00 | 0,03 |
| 9 | oct-99 | 7,6 | 760,0 | 38,31 | 77,7 | 43,6 | 246,3 | 56,4 | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 6,4 | 99,4 | 32,7 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | dic-99 | 7,7 | 760,0 | 38,68 | 75,6 | 38,3 | 240,6 | 55,3 | 0,0 | 0,0 | 18,3 | 5,7 | 99,4 | 33,6 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | may-00 | 7,3 | 782,0 | 38,83 | 81,9 | 35,0 | 258,4 | 52,3 | 0,0 | 0,0 | 17,6 | 5,5 | 102,0 | 32,4 | 0,00 | 0,02 |
| 12 | oct-00 | 7,7 | 805,0 | 42,56 | 78,4 | 45,2 | 255,4 | 52,7 | 0,0 | 0,0 | 18,1 | 5,7 | 108,5 | 37,5 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | jun-01 | 7,7 | 785,0 | 42,19 | 83,1 | 34,6 | 255,3 | 50,4 | 0,0 | 0,0 | 22,7 | 3,9 | 109,5 | 36,0 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | may-02 | 7,5 | 749,0 | 41,9 | 92,9 | 28,1 | 330,7 | 33,3 | 0,0 | 0,0 | 16,7 | 3,4 | 102,6 | 39,6 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | oct-02 | 7,6 | 819,0 | 33,4 | 85,8 | 24,2 | 360,0 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 36,0 | 2,9 | 115,4 | 11,2 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | jun-03 | 7,1 | 852,0 | 45,7 | 80,1 | 25,0 | 400,3 | 51,0 | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 2,9 | 125,5 | 34,8 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | oct-03 | 7,3 | 774,0 | 37,3 | 82,0 | 29,9 | 354,4 | 46,5 | 0,0 | 0,0 | 15,6 | 2,9 | 78,4 | 43,0 | 0,03 | 0,00 |
| 18 | oct-04 | 7,4 | 808,0 | 43,1 | 72,2 | 29,1 | 366,1 | 41,1 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 1,8 | 117,5 | 33,5 | 0,06 | 0,01 |
| 19 | jun-05 | 7,3 | 798,0 | 40,2 | 76,7 | 22,7 | 372,4 | 51,1 | 0,0 | 0,0 | 14,9 | 2,1 | 110,5 | 30,7 | 0,00 | 0,02 |
| 20 | oct-05 | 7,3 | 814,0 | 43,6 | 82,0 | 30,7 | 366,1 | 40,9 | 0,0 | 0,0 | 14,9 | 1,4 | 107,1 | 41,0 | 0,57 | 0,02 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 74060079 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | may-95 | 9,6 | 270,0 | 8,02 | 55,3 | 21,3 | 8,5 | 2,2 | 0,0 | 17,5 | 12,7 | 6,1 | 28,8 | 2,0 | 0,00 | 0,02 |
| 2 | oct-95 | 9,3 | 255,0 | 7,95 | 53,7 | 31,4 | 5,2 | 3,5 | 0,0 | 12,0 | 15,2 | 4,6 | 26,7 | 3,1 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | may-96 | 7,8 | 310,0 | 10,61 | 58,1 | 43,1 | 21,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 13,3 | 5,0 | 30,6 | 7,2 | 0,00 | 0,01 |
| 4 | oct-96 | 9,0 | 305,0 | 12,30 | 58,7 | 59,3 | 9,0 | 1,0 | 0,0 | 4,2 | 16,0 | 5,2 | 32,9 | 9,9 | 0,00 | 0,02 |
| 5 | jun-97 | 8,4 | 315,0 | 10,72 | 57,4 | 36,2 | 9,9 | 1,0 | 0,0 | 6,2 | 13,9 | 5,5 | 32,2 | 6,5 | 0,00 | 0,01 |
| 6 | oct-97 | 7,3 | 340,0 | 12,71 | 63,0 | 54,8 | 12,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 14,1 | 4,8 | 36,5 | 8,7 | 0,00 | 0,06 |
| 7 | oct-99 | 7,3 | 155,0 | 3,82 | 35,6 | 8,8 | 15,3 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 | 4,8 | 12,8 | 1,5 | 0,00 | 0,46 |
| 8 | dic-99 | 8,7 | 225,0 | 7,24 | 52,9 | 18,0 | 10,1 | 2,1 | 0,0 | 4,8 | 13,2 | 4,6 | 22,7 | 3,8 | 0,00 | 0,05 |
| 9 | may-00 | 9,7 | 173,0 | 5,25 | 43,8 | 8,2 | 0,0 | 0,5 | 2,2 | 17,8 | 11,7 | 3,7 | 18,7 | 1,4 | 0,00 | 0,01 |
| 10 | oct-00 | 7,6 | 287,0 | 10,98 | 51,7 | 32,3 | 29,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 13,2 | 5,2 | 30,9 | 7,9 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | jun-01 | 7,1 | 312,0 | 12,07 | 63,0 | 35,0 | 17,2 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 14,6 | 4,5 | 32,3 | 9,7 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | may-02 | 8,2 | 271,0 | 14,9 | 76,6 | 25,8 | 29,3 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 12,9 | 4,9 | 41,7 | 10,9 | 0,00 | 0,01 |
| 13 | oct-02 | 8,7 | 243,0 | 9,3 | 60,3 | 20,4 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 9,6 | 12,9 | 4,3 | 36,1 | 0,7 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | jun-03 | 8,2 | 246,0 | 97,1 | 57,4 | 16,7 | 45,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,9 | 3,9 | 23,3 | 9,5 | 0,00 | 0,03 |
| 15 | oct-03 | 7,8 | 288,0 | 10,8 | 72,5 | 30,2 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,9 | 5,4 | 22,5 | 12,5 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | oct-04 | 8,8 | 307,0 | 11,5 | 66,5 | 33,8 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 12,7 | 4,7 | 29,0 | 10,3 | 0,00 | 0,01 |
| 17 | jun-05 | 8,7 | 211,0 | 7,9 | 45,9 | 24,1 | 20,1 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 11,7 | 4,3 | 25,6 | 3,6 | 0,00 | 0,03 |
| 18 | oct-05 | 8,6 | 328,0 | 12,2 | 74,0 | 34,9 | 6,3 | 0,0 | 0,0 | 9,9 | 13,6 | 5,0 | 29,4 | 11,7 | 0,00 | 0,05 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 76040583 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-93 | 7,7 | 699,0 | 44,42 | 70,9 | 86,1 | 368,6 | 21,6 | | 0,0 | 22,0 | 3,6 | 129,9 | 28,7 | 0,07 | 0,00 |
| 2 | mar-94 | 7,7 | 620,0 | 33,80 | 47,6 | 79,1 | 213,2 | 23,7 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 2,0 | 95,2 | 24,3 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | oct-94 | 7,6 | 685,0 | 31,23 | 50,1 | 86,2 | 212,8 | 24,2 | 0,0 | 0,0 | 24,2 | 2,2 | 88,2 | 22,3 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | may-95 | 7,9 | 685,0 | 31,54 | 51,9 | 85,6 | 217,0 | 22,9 | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 2,4 | 90,1 | 21,9 | 0,00 | 0,01 |
| 5 | oct-95 | 7,5 | 675,0 | 31,35 | 53,0 | 83,6 | 214,0 | 23,2 | 0,0 | 0,0 | 25,1 | 1,7 | 88,7 | 22,3 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | may-96 | 7,6 | 730,0 | 31,05 | 53,5 | 106,9 | 201,4 | 22,7 | 0,0 | 0,0 | 25,8 | 2,0 | 86,5 | 22,9 | 0,00 | 0,04 |
| 7 | oct-96 | 7,6 | 745,0 | 33,75 | 61,6 | 94,2 | 207,6 | 23,4 | 0,0 | 0,0 | 26,3 | 2,2 | 90,9 | 26,8 | 0,00 | 0,02 |
| 8 | jun-97 | 7,9 | 710,0 | 35,07 | 59,1 | 117,4 | 212,2 | 19,3 | 0,0 | 0,0 | 25,7 | 2,3 | 98,8 | 25,2 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | oct-97 | 7,9 | 715,0 | 29,63 | 50,5 | 81,9 | 211,3 | 21,8 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 1,8 | 79,5 | 23,7 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | jun-98 | 7,9 | 710,0 | 30,93 | 51,7 | 81,3 | 207,5 | 21,7 | 0,0 | 0,0 | 25,6 | 2,5 | 85,8 | 23,4 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | jun-99 | 8,0 | 630,0 | 33,86 | 58,1 | 89,3 | 200,8 | 29,6 | 0,0 | 0,0 | 25,4 | 2,1 | 94,8 | 24,7 | 0,00 | 0,02 |
| 12 | oct-99 | 7,5 | 670,0 | 32,30 | 58,5 | 86,3 | 211,7 | 28,6 | 0,0 | 0,0 | 25,6 | 2,1 | 91,0 | 23,2 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | dic-99 | 7,9 | 655,0 | 32,93 | 52,4 | 74,1 | 196,6 | 28,2 | 0,0 | 0,0 | 26,2 | 2,1 | 92,2 | 24,0 | 0,00 | 0,01 |
| 14 | may-00 | 7,1 | 680,0 | 33,10 | 56,2 | 83,9 | 214,3 | 25,8 | 0,0 | 0,0 | 26,4 | 2,3 | 93,7 | 23,5 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | oct-00 | 8,4 | 697,0 | 34,51 | 56,2 | 86,9 | 217,7 | 25,6 | 0,0 | 35,7 | 28,9 | 2,4 | 95,4 | 25,9 | 0,00 | 0,01 |
| 16 | jun-01 | 7,5 | 687,0 | 36,18 | 55,4 | 73,0 | 225,3 | 23,2 | 0,0 | 0,0 | 28,1 | 2,5 | 100,6 | 26,8 | 0,00 | 0,04 |
| 17 | may-02 | 7,6 | 650,0 | 40,5 | 66,6 | 91,0 | 266,0 | 24,6 | | 0,0 | 27,0 | 2,2 | 97,0 | 39,6 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | oct-02 | 7,5 | 685,0 | 37,4 | 61,7 | 104,2 | 300,2 | 32,8 | | 0,0 | 27,0 | 2,2 | 95,8 | 32,8 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | jun-03 | 7,4 | 736,0 | 31,3 | 56,0 | 24,6 | 299,0 | 27,4 | | 0,0 | 29,0 | 2,3 | 106,6 | 11,4 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | oct-03 | 7,2 | 676,0 | 29,7 | 62,3 | 108,4 | 188,8 | 28,1 | | 0,0 | 27,0 | 2,2 | 66,0 | 32,2 | 0,04 | 0,00 |
| 21 | oct-04 | 7,6 | 700,0 | 34,0 | 57,2 | 102,1 | 268,3 | 23,0 | | 0,0 | 27,1 | 2,6 | 99,4 | 22,3 | 0,06 | 0,01 |
| 22 | jun-05 | 7,5 | 701,0 | 38,3 | 56,6 | 94,0 | 268,3 | 19,6 | | 0,0 | 24,6 | 2,4 | 94,1 | 35,9 | 0,00 | 0,01 |
| 23 | oct-05 | 7,5 | 715,0 | 34,5 | 60,1 | 106,5 | 274,6 | 23,9 | | 0,0 | 25,3 | 2,4 | 97,0 | 24,9 | 0,05 | 0,02 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 76120353 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | sep-81 | | 586,0 | 31,00 | | 109,0 | | 51,0 | | | | | | | | |
| 2 | sep-84 | | 633,0 | 31,00 | | 101,0 | | 36,0 | | | | | | | | |
| 3 | nov-92 | 8,4 | 519,0 | 28,94 | 75,2 | 14,5 | 209,9 | 0,3 | | 25,8 | 26,7 | 2,3 | 50,1 | 39,4 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | nov-93 | 7,9 | 538,0 | 35,21 | 62,4 | 65,6 | 292,9 | 14,7 | | 0,0 | 16,7 | 3,2 | 92,2 | 29,2 | 0,01 | 0,00 |
| 5 | mar-94 | 7,7 | 560,0 | 28,54 | 64,9 | 42,0 | 168,1 | 22,7 | 0,0 | 0,0 | 25,5 | 2,1 | 74,0 | 24,4 | 0,01 | 0,06 |
| 6 | may-95 | 8,0 | 645,0 | 28,19 | 65,1 | 58,1 | 182,5 | 25,4 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 2,6 | 76,4 | 22,1 | 0,00 | 0,03 |
| 7 | may-96 | 7,8 | 575,0 | 25,55 | 44,6 | 58,4 | 184,3 | 20,8 | 0,0 | 0,0 | 23,3 | 2,3 | 75,2 | 16,4 | 0,00 | 0,01 |
| 8 | oct-96 | 7,2 | 565,0 | 23,91 | 47,2 | 59,9 | 163,8 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 27,0 | 5,3 | 64,2 | 19,1 | 0,24 | 0,74 |
| 9 | jun-97 | 7,9 | 600,0 | 28,43 | 41,3 | 59,3 | 180,9 | 19,4 | 0,0 | 0,0 | 23,9 | 2,6 | 81,3 | 19,7 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | oct-97 | 8,0 | 665,0 | 30,42 | 68,3 | 61,2 | 183,4 | 23,8 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 2,2 | 81,2 | 24,6 | 0,00 | 0,02 |
| 11 | jun-99 | 7,9 | 525,0 | 27,89 | 51,5 | 61,0 | 184,1 | 26,6 | 0,0 | 0,0 | 24,3 | 2,3 | 78,8 | 19,9 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | dic-99 | 7,8 | 625,0 | 30,55 | 50,7 | 56,5 | 194,3 | 29,7 | 0,0 | 0,0 | 27,4 | 2,3 | 90,1 | 19,5 | 0,00 | 0,02 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 76250012 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | nov-92 | 8,5 | 685,0 | 30,43 | 138,3 | 99,8 | 85,4 | 0,0 | | 22,8 | 55,4 | 2,7 | 60,5 | 36,7 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | nov-93 | 7,9 | 812,0 | 40,31 | 157,4 | 184,4 | 151,3 | 1,0 | | 0,0 | 66,8 | 3,7 | 79,4 | 49,1 | 0,01 | 0,00 |
| 3 | mar-94 | 8,0 | 750,0 | 28,40 | 116,0 | 201,6 | 52,1 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 59,9 | 2,9 | 50,7 | 38,2 | 0,00 | 0,04 |
| 4 | oct-94 | 7,4 | 870,0 | 28,13 | 119,5 | 196,5 | 53,5 | 5,6 | 0,0 | 0,0 | 57,4 | 3,3 | 53,6 | 35,8 | 0,06 | 0,00 |
| 5 | may-95 | 8,2 | 850,0 | 29,84 | 124,9 | 226,8 | 49,9 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 61,4 | 3,5 | 55,8 | 38,6 | 0,06 | 0,01 |
| 6 | may-96 | 7,8 | 685,0 | 22,72 | 94,2 | 129,3 | 92,2 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 53,1 | 2,3 | 42,0 | 29,7 | 0,11 | 0,00 |
| 7 | oct-96 | 7,9 | 695,0 | 23,36 | 96,2 | 141,7 | 78,6 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 53,9 | 2,5 | 39,3 | 32,9 | 0,05 | 0,00 |
| 8 | jun-97 | 8,1 | 730,0 | 28,10 | 89,6 | 117,8 | 125,6 | 10,2 | 0,0 | 0,0 | 51,2 | 1,8 | 62,2 | 30,5 | 0,04 | 0,05 |
| 9 | oct-97 | 7,7 | 660,0 | 24,37 | 96,2 | 128,6 | 96,2 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 49,2 | 1,4 | 49,4 | 29,2 | 0,07 | 0,02 |

| Punto nº Alt76250012 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | oct-00 | 7,1 | 806,0 | 40,68 | 69,7 | 23,2 | 283,1 | 66,5 | 0,0 | 0,0 | 19,2 | 5,1 | 117,8 | 27,3 | 0,00 | 0,01 |
| 2 | jun-01 | 7,6 | 963,0 | 44,54 | 71,0 | 13,8 | 440,7 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 22,0 | 5,5 | 128,3 | 30,3 | 0,14 | 0,01 |
| 3 | may-02 | 6,9 | 1066,0 | 49,1 | 95,7 | 5,5 | 563,8 | 1,7 | | 0,0 | 23,2 | 6,8 | 144,3 | 31,6 | 0,56 | 0,56 |
| 4 | oct-02 | 6,9 | 1186,0 | 64,2 | 90,8 | 7,3 | 740,8 | 0,9 | | 0,0 | 32,2 | 7,1 | 145,5 | 67,6 | 0,47 | 0,29 |
| 5 | oct-03 | 6,9 | 1151,0 | 63,1 | 104,7 | 27,3 | 620,5 | 33,0 | | 0,0 | 23,4 | 8,0 | 180,5 | 43,7 | 0,14 | 0,01 |
| 6 | oct-04 | 7,2 | 943,0 | 40,0 | 63,6 | 14,9 | 562,9 | 0,0 | | 0,0 | 18,4 | 4,3 | 123,6 | 22,2 | 0,32 | 0,39 |
| 7 | jun-05 | 7,0 | 891,0 | 49,3 | 60,2 | 13,2 | 536,6 | 1,0 | | 0,0 | 17,5 | 4,0 | 124,5 | 44,2 | 0,39 | 0,36 |
| 8 | oct-05 | 7,1 | 855,0 | 42,4 | 62,3 | 20,6 | 529,1 | 0,0 | | 0,0 | 17,8 | 3,6 | 118,7 | 31,0 | 0,19 | 0,13 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 76260003 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | mar-94 | 11,6 | 605,0 | 4,11 | 56,9 | 62,1 | 0,0 | 2,8 | | 21,7 | 65,3 | 32,7 | 15,6 | 0,5 | 0,09 | 0,00 |
| 2 | oct-94 | 10,1 | 450,0 | 1,93 | 52,2 | 72,3 | 5,5 | 4,2 | 0,0 | 35,3 | 55,3 | 33,6 | 5,6 | 1,3 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | may-95 | 9,8 | 395,0 | 2,61 | 43,5 | 65,4 | 18,0 | 4,3 | 0,0 | 34,1 | 51,3 | 28,0 | 5,5 | 3,0 | 0,01 | 0,00 |
| 4 | oct-95 | 7,7 | 600,0 | 22,34 | 67,2 | 144,1 | 89,6 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 37,6 | 5,9 | 59,9 | 17,9 | 0,03 | 0,00 |
| 5 | may-96 | 8,2 | 415,0 | 10,47 | 51,9 | 84,5 | 41,9 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 39,4 | 11,8 | 23,1 | 11,4 | 0,00 | 0,01 |
| 6 | oct-96 | 7,2 | 460,0 | 13,67 | 60,1 | 85,6 | 50,2 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 38,0 | 9,5 | 32,3 | 13,6 | 0,00 | 0,01 |
| 7 | jun-97 | 7,2 | 440,0 | 10,30 | 99,7 | 43,4 | 15,2 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 37,5 | 10,6 | 36,6 | 2,8 | 0,00 | 0,03 |
| 8 | oct-97 | 7,4 | 515,0 | 15,94 | 97,0 | 75,7 | 41,1 | 4,9 | 0,0 | 0,0 | 36,0 | 7,8 | 46,0 | 10,8 | 0,00 | 0,01 |
| 9 | jun-98 | 7,6 | 510,0 | 15,03 | 87,2 | 82,5 | 22,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 39,6 | 8,5 | 40,2 | 12,1 | 0,02 | 0,00 |
| 10 | jun-99 | 7,2 | 490,0 | 17,72 | 103,3 | 102,3 | 10,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 37,2 | 5,3 | 46,7 | 14,7 | 0,01 | 0,03 |
| 11 | oct-99 | 6,9 | 625,0 | 23,71 | 104,4 | 106,0 | 56,6 | 7,3 | 0,0 | 0,0 | 39,0 | 4,5 | 64,4 | 18,5 | 0,02 | 0,00 |
| 12 | dic-99 | 7,2 | 565,0 | 19,36 | 107,4 | 97,1 | 18,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 38,5 | 4,5 | 50,1 | 16,6 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | may-00 | 7,9 | 594,0 | 19,52 | 137,1 | 84,0 | 21,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 41,7 | 4,7 | 52,4 | 15,6 | 0,00 | 0,15 |
| 14 | oct-00 | 7,3 | 643,0 | 23,01 | 132,3 | 90,3 | 45,4 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 42,8 | 5,4 | 69,8 | 13,5 | 0,00 | 0,01 |
| 15 | jun-01 | 6,9 | 625,0 | 20,62 | 138,1 | 85,0 | 18,6 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 45,6 | 6,0 | 66,5 | 9,7 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | may-02 | 7,8 | 649,0 | 25,5 | 169,5 | 115,5 | 36,6 | 1,7 | | 0,0 | 46,3 | 6,0 | 61,7 | 24,6 | 0,00 | 0,00 |
| 17 | oct-02 | 8,4 | 664,0 | 22,2 | 160,9 | 109,2 | 7,3 | 0,8 | | 12,0 | 45,7 | 6,0 | 52,1 | 22,4 | 0,00 | 0,10 |
| 18 | jun-03 | 7,3 | 687,0 | 26,0 | 158,8 | 63,5 | 25,6 | 1,8 | | 0,0 | 41,8 | 5,5 | 65,7 | 23,4 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | oct-03 | 7,7 | 594,0 | 23,5 | 164,8 | 64,2 | 30,7 | 0,0 | | 0,0 | 42,0 | 4,5 | 59,3 | 21,1 | 0,09 | 0,38 |
| 20 | oct-04 | 7,8 | 618,0 | 20,2 | 153,6 | 57,2 | 30,1 | 0,0 | | 0,0 | 38,5 | 5,3 | 50,2 | 18,6 | 0,02 | 0,03 |
| 21 | jun-05 | 8,3 | 654,0 | 24,4 | 185,0 | 44,3 | 22,6 | 0,0 | | 0,0 | 39,0 | 6,0 | 50,8 | 28,4 | 0,02 | 0,02 |
| 22 | oct-05 | 8,3 | 614,0 | 19,6 | 178,7 | 45,7 | 17,6 | 0,0 | | 0,0 | 38,5 | 5,2 | 43,9 | 21,0 | 0,01 | 0,03 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº 78670100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | mar-94 | 7,8 | 1150,0 | | 87,0 | 406,6 | 193,2 | 14,1 | 0,0 | 0,0 | 40,9 | 2,9 | 171,5 | 60,7 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | jun-97 | 7,7 | 1155,0 | 60,48 | 122,4 | 336,9 | 143,7 | 20,2 | 0,0 | 0,0 | 38,1 | 2,1 | 146,1 | 58,2 | 0,36 | 0,07 |
| 3 | jun-98 | 7,6 | 1015,0 | 38,14 | 93,4 | 218,9 | 84,0 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 41,9 | 2,7 | 94,5 | 53,5 | 0,04 | 0,00 |
| 4 | jun-99 | 7,5 | 1110,0 | 62,41 | 99,9 | 29,2 | 218,6 | 377,4 | 0,0 | 0,0 | 33,8 | 4,7 | 158,0 | 55,7 | 0,00 | 0,03 |
| 5 | oct-99 | 7,6 | 1200,0 | 68,57 | 108,6 | 345,4 | 208,6 | 30,4 | 0,0 | 0,0 | 28,8 | 2,9 | 183,1 | 55,4 | 0,09 | 0,00 |
| 6 | may-00 | 7,5 | 1308,0 | 73,01 | 129,5 | 365,8 | 201,3 | 28,9 | 0,0 | 0,0 | 38,4 | 2,5 | 190,0 | 62,0 | 0,00 | 0,17 |
| 7 | jun-01 | 7,8 | 1069,0 | 55,49 | 110,2 | 246,9 | 203,3 | 30,9 | 0,0 | 0,0 | 52,1 | 2,7 | 149,7 | 43,9 | 0,01 | 0,00 |

| Punto nº Alt78670100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | may-02 | 7,7 | 719,0 | 32,44 | 110,6 | 209,6 | 75,7 | 2,9 | | 0,0 | 51,5 | 2,0 | 64,1 | 39,9 | 0,00 | 0,00 |

| Punto nº Alt78520190 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | oct-03 | 7,5 | 917,0 | 45,22 | 156,7 | 75,2 | 246,5 | 66,3 | | 0,0 | 53,4 | 5,1 | 74,2 | 64,8 | 0,00 | 0,01 |

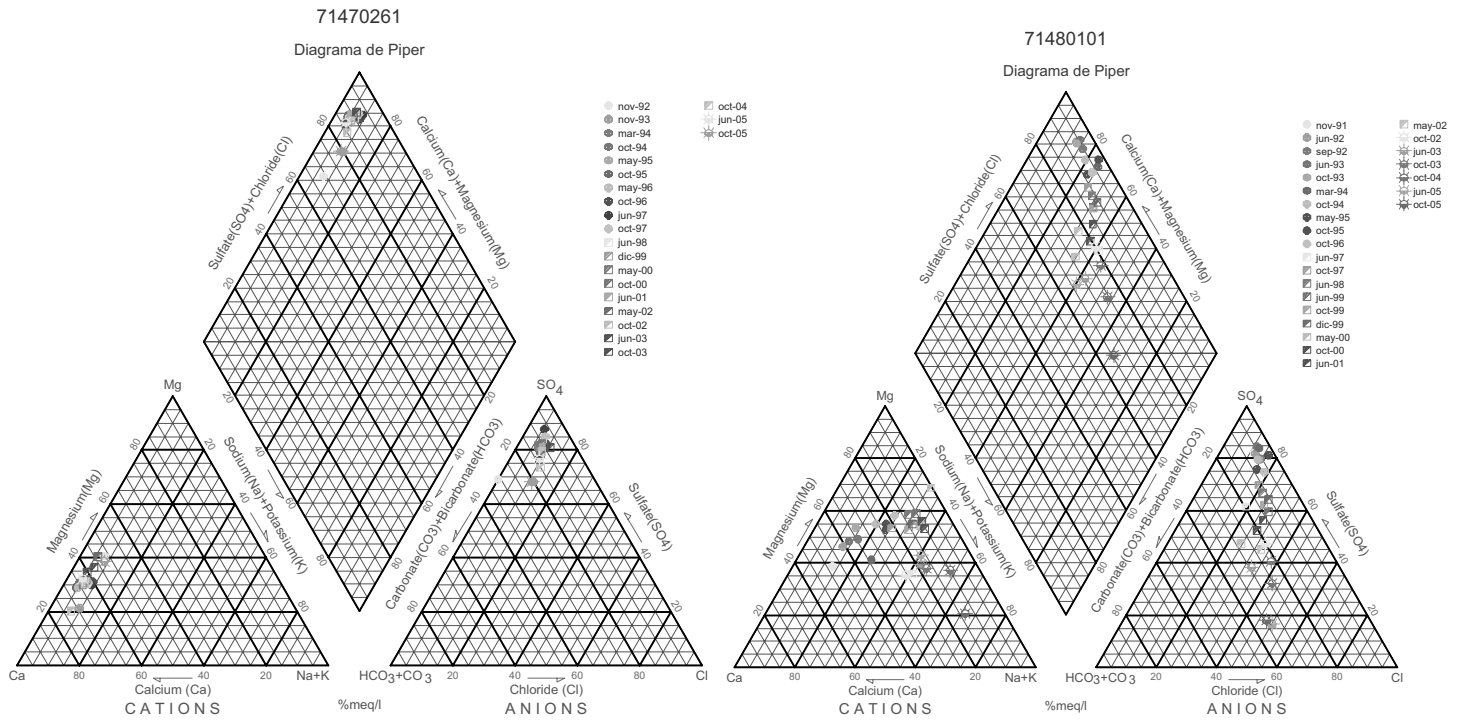
TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.04

| Punto nº Alt78660070 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | jun-03 | 7,5 | 999,0 | 46,55 | 117,7 | 207,8 | 124,5 | 0,0 | | 0,0 | 45,7 | 2,0 | 131,5 | 33,3 | 0,00 | 0,03 |
| 2 | oct-04 | 7,8 | 1006,0 | 45,73 | 105,0 | 272,6 | 208,1 | 8,4 | | 0,0 | 43,4 | 2,5 | 124,1 | 35,8 | 0,00 | 0,02 |
| 3 | oct-05 | 7,5 | 1064,0 | 58,10 | 112,1 | 282,2 | 258,3 | 36,6 | | 0,0 | 44,4 | 2,7 | 142,1 | 54,9 | 0,00 | 0,04 |

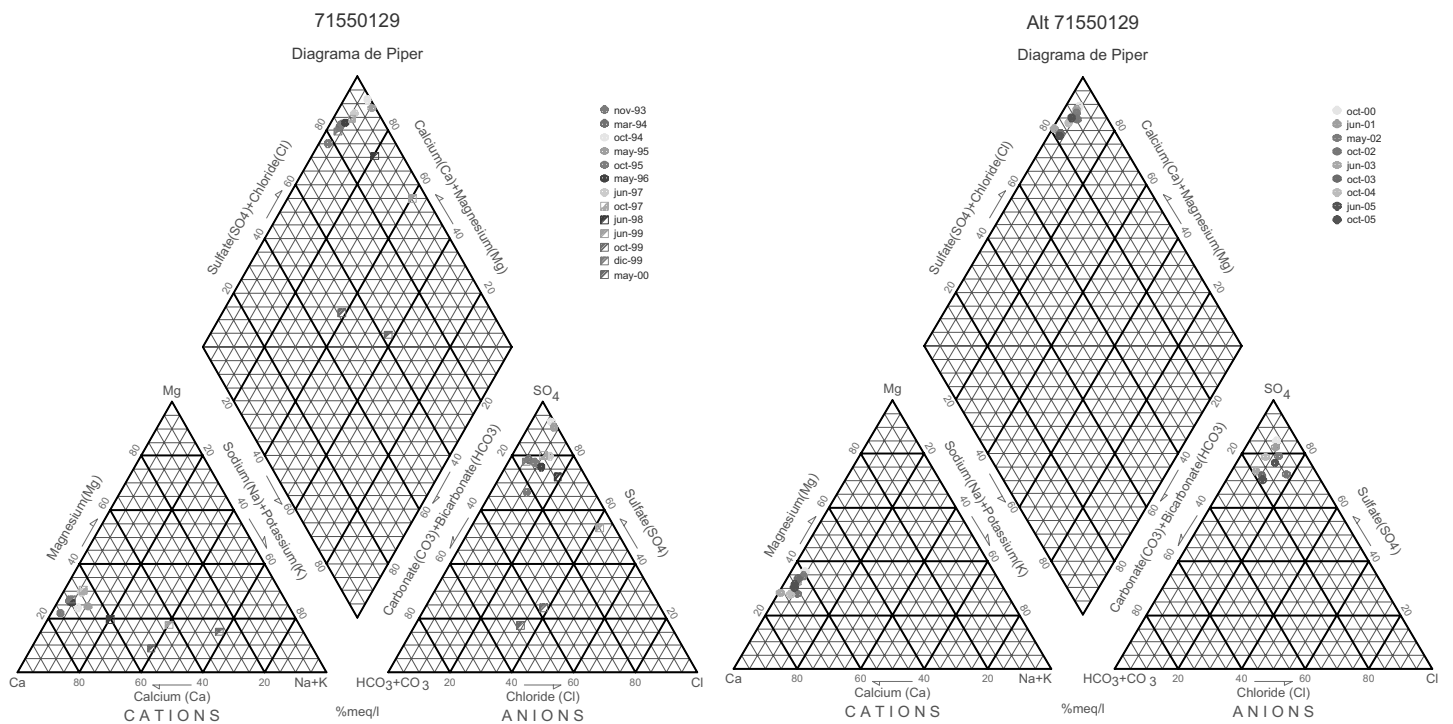
| Punto nº N 6-2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | jun-03 | 7,8 | 722,0 | 39,14 | 91,5 | 107,6 | 163,5 | 53,1 | | 0,0 | 22,5 | 1,6 | 99,8 | 34,5 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | oct-03 | 7,6 | 654,0 | 40,25 | 98,1 | 117,0 | 130,0 | 51,0 | | 0,0 | 19,8 | 1,5 | 105,9 | 33,5 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | oct-04 | 7,9 | 637,0 | 30,95 | 84,3 | 110,9 | 116,6 | 39,7 | | 0,0 | 16,3 | 1,3 | 87,1 | 22,3 | 0,00 | 0,03 |
| 4 | oct-05 | 8,0 | 599,0 | 29,30 | 80,6 | 110,1 | 120,4 | 45,9 | | 0,0 | 16,3 | 1,4 | 70,8 | 28,3 | 0,00 | 0,01 |

| Punto nº N 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | oct-03 | 7,1 | 1543,0 | 66,63 | 213,1 | 170,9 | 599,6 | 52,2 | | 0,0 | 110,4 | 4,1 | 151,0 | 70,2 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | oct-04 | 7,3 | 1357,0 | 59,98 | 165,1 | 148,3 | 499,0 | 74,4 | | 0,0 | 87,5 | 3,9 | 173,6 | 40,4 | 0,00 | 0,02 |
| 3 | oct-05 | 7,3 | 1242,0 | 54,20 | 161,9 | 125,3 | 507,8 | 57,2 | | 0,0 | 87,0 | 3,8 | 138,9 | 47,4 | 0,00 | 0,01 |

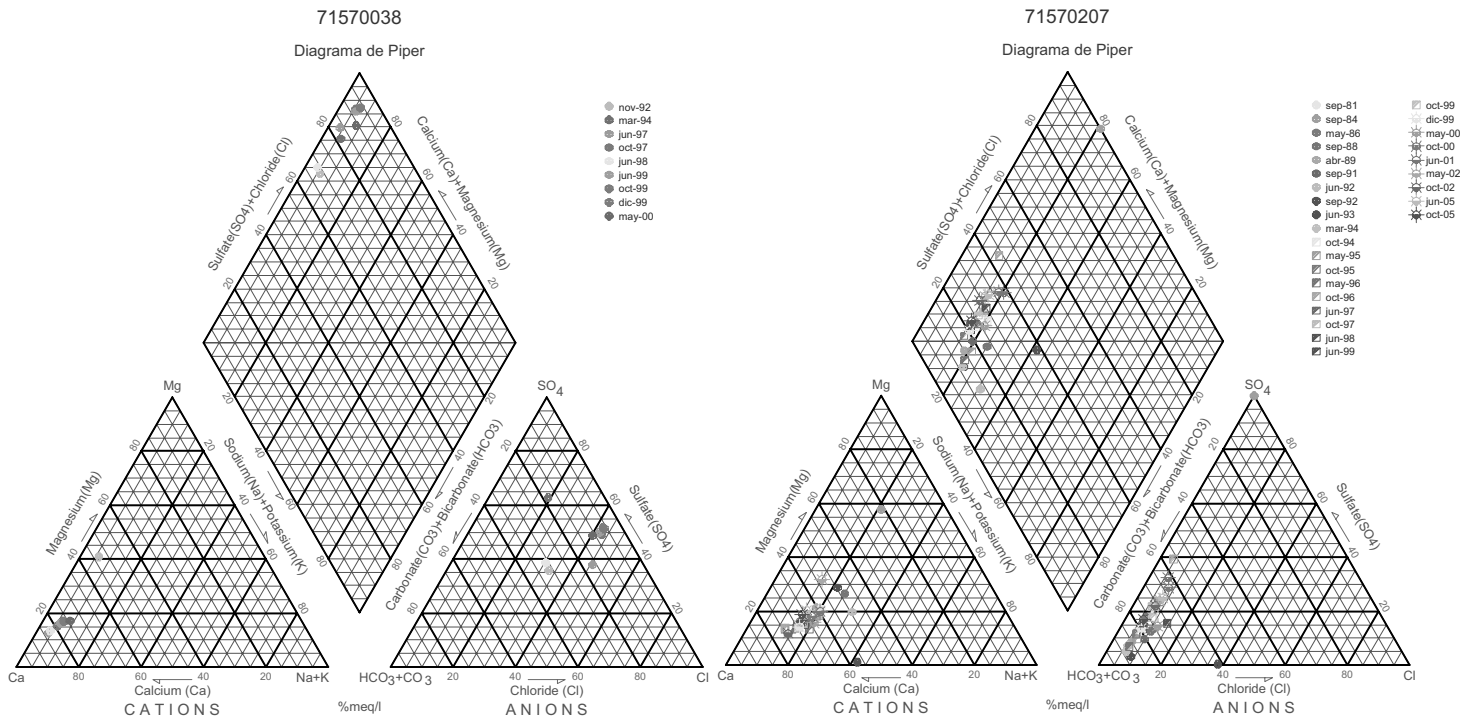
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



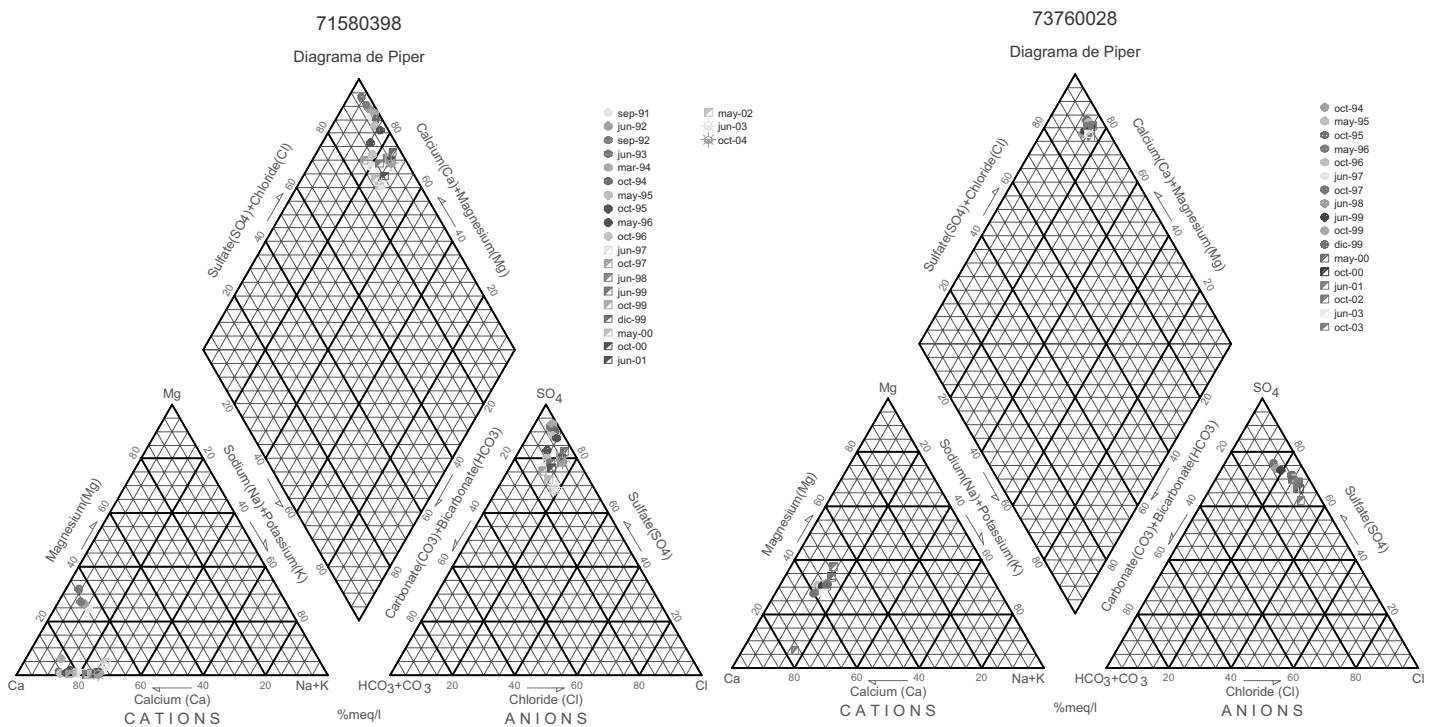
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



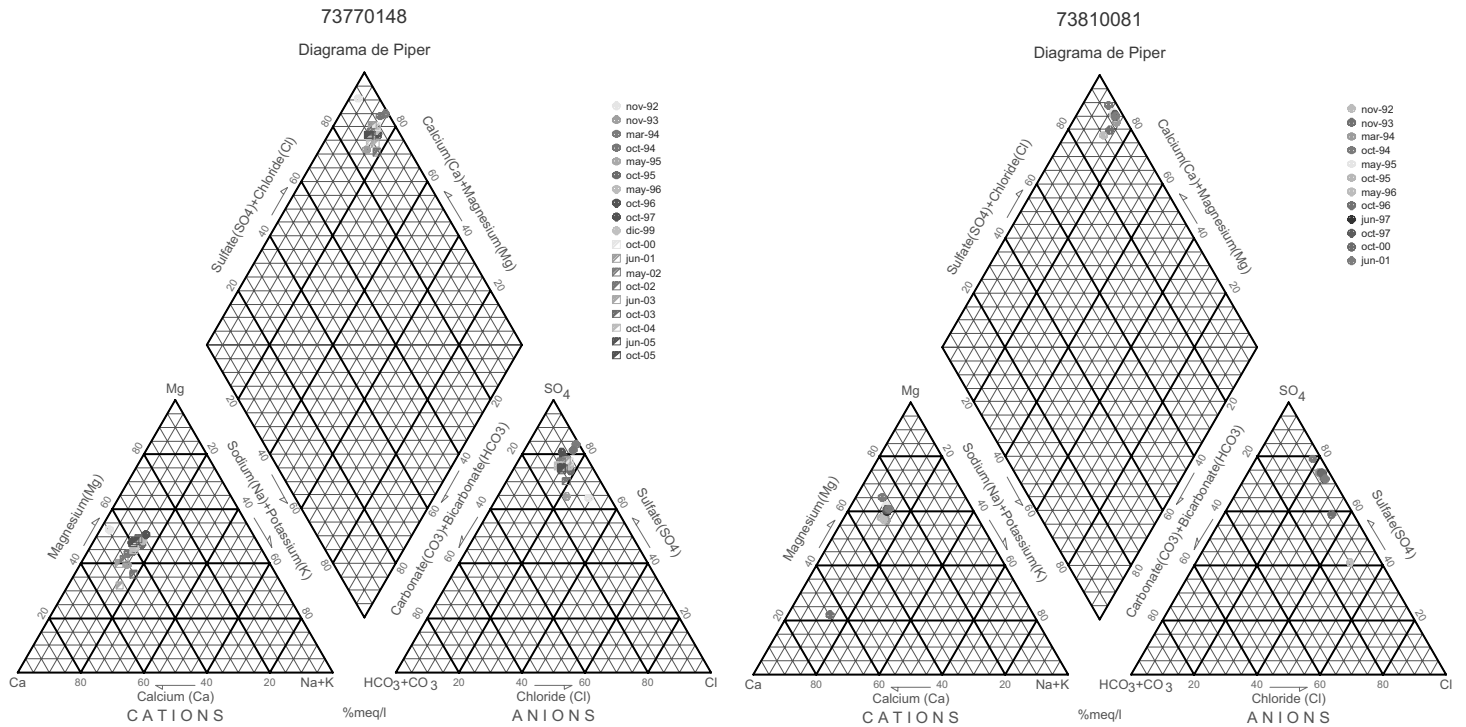
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



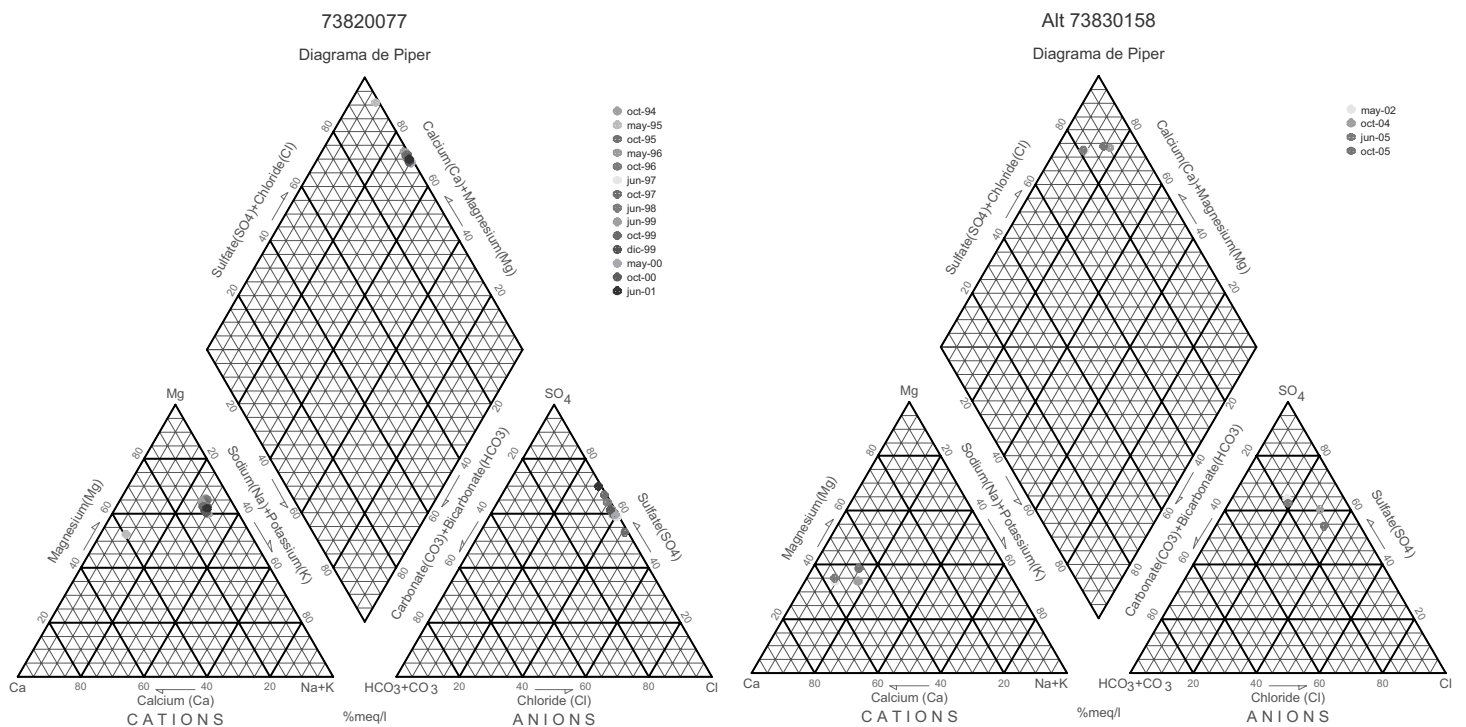
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



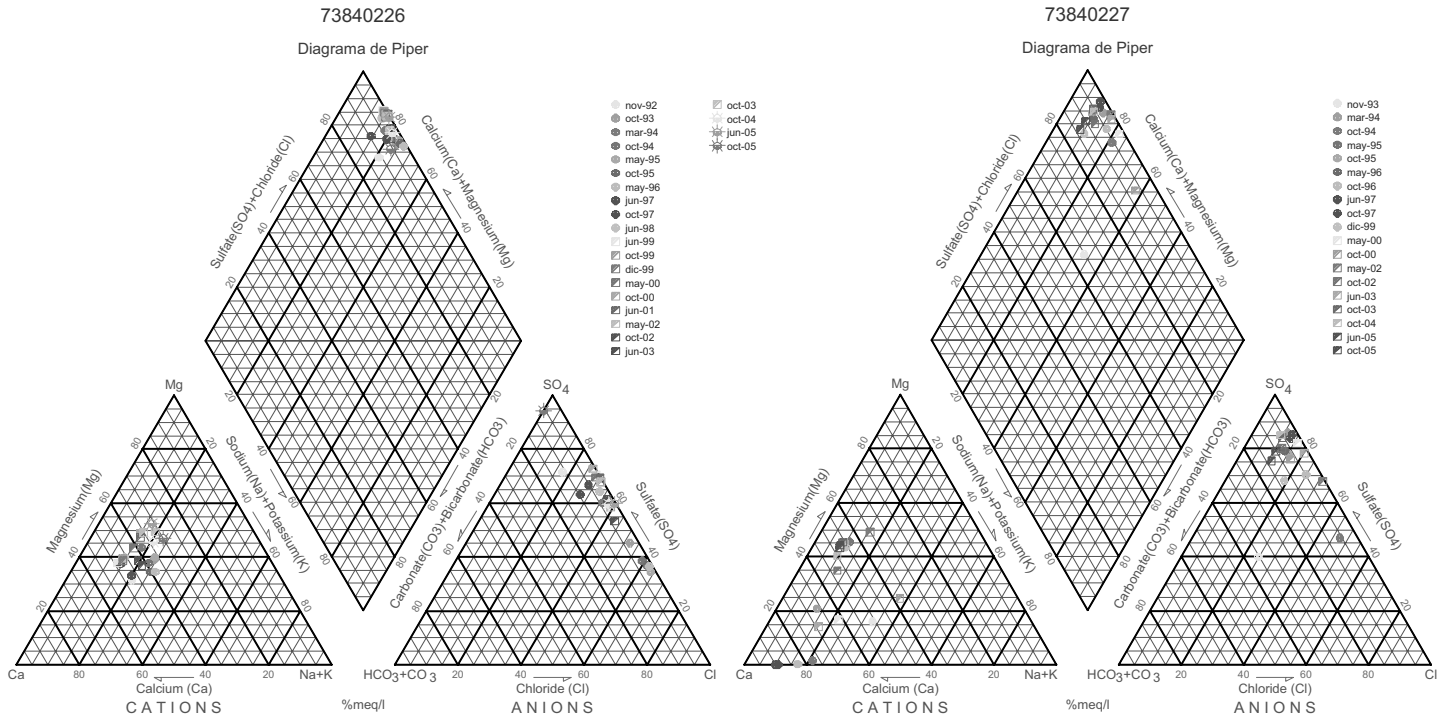
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



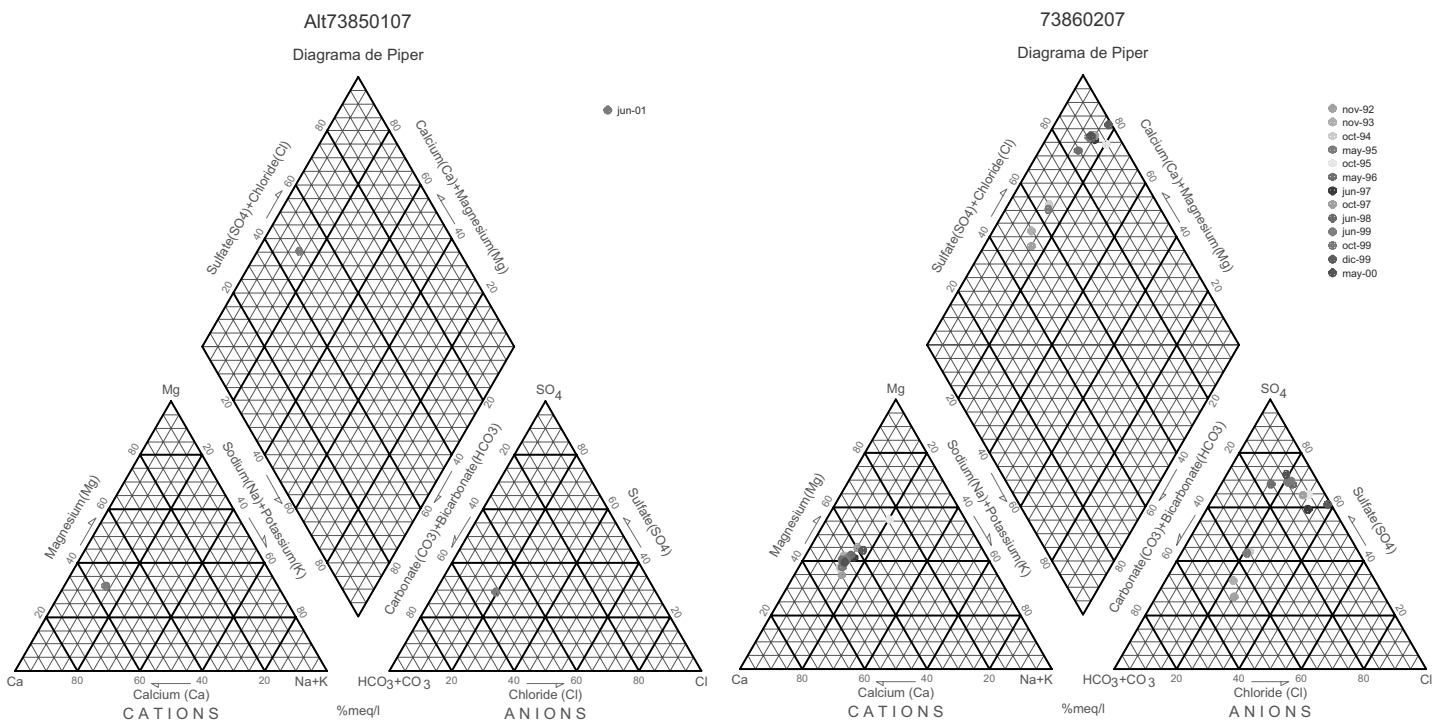
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



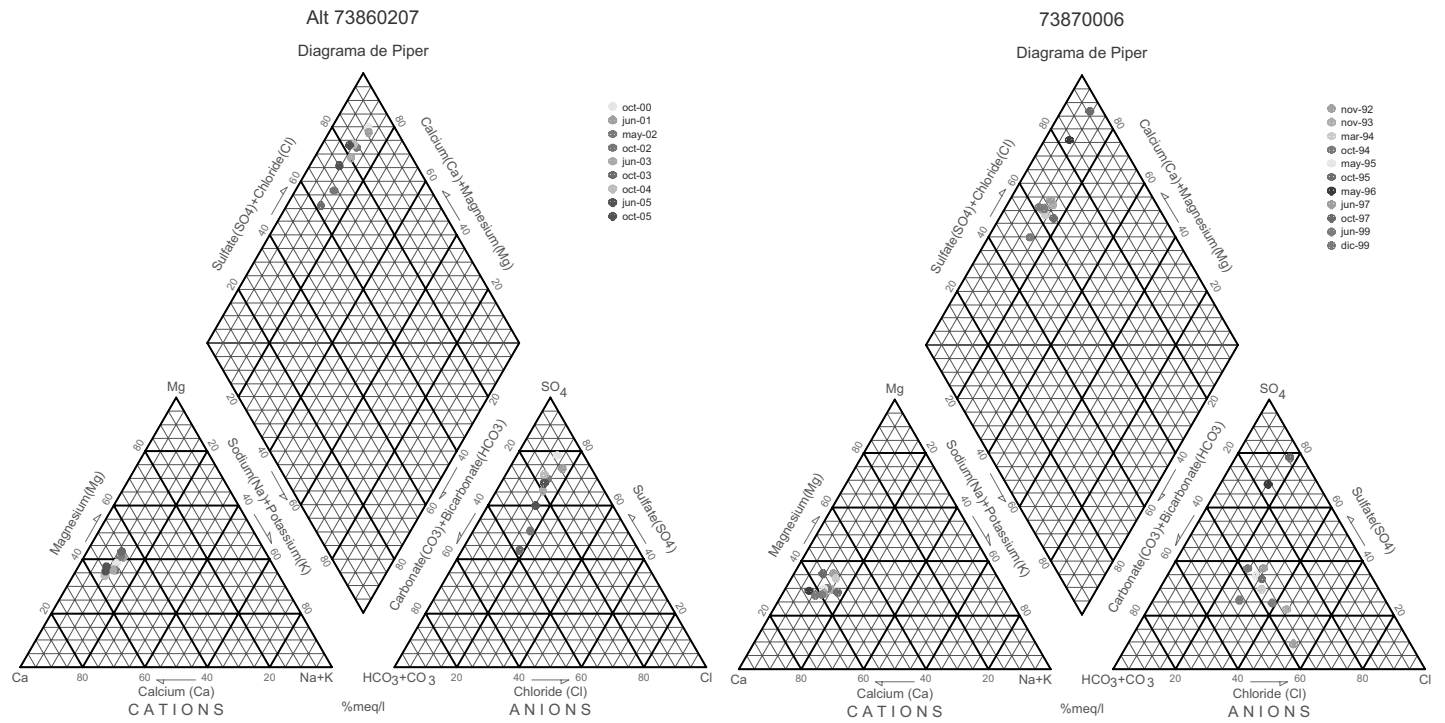
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



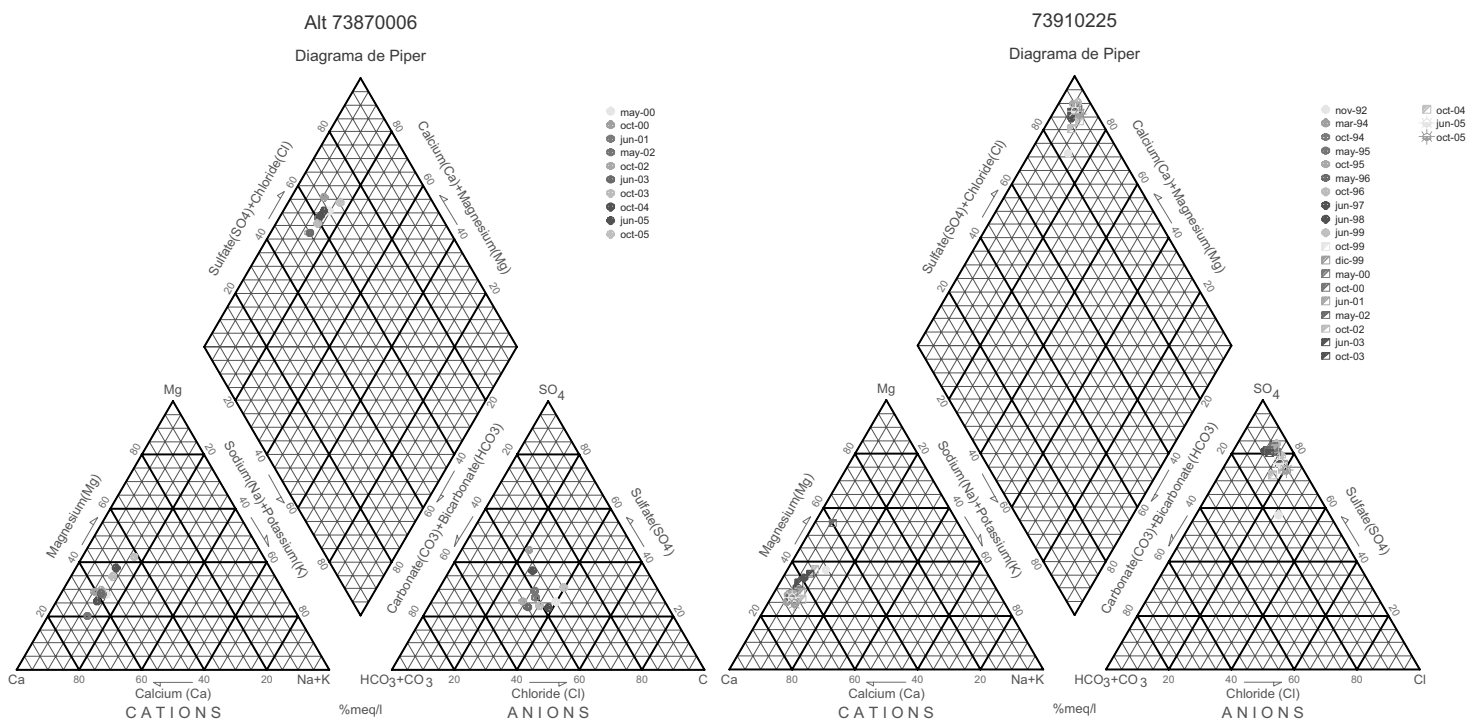
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



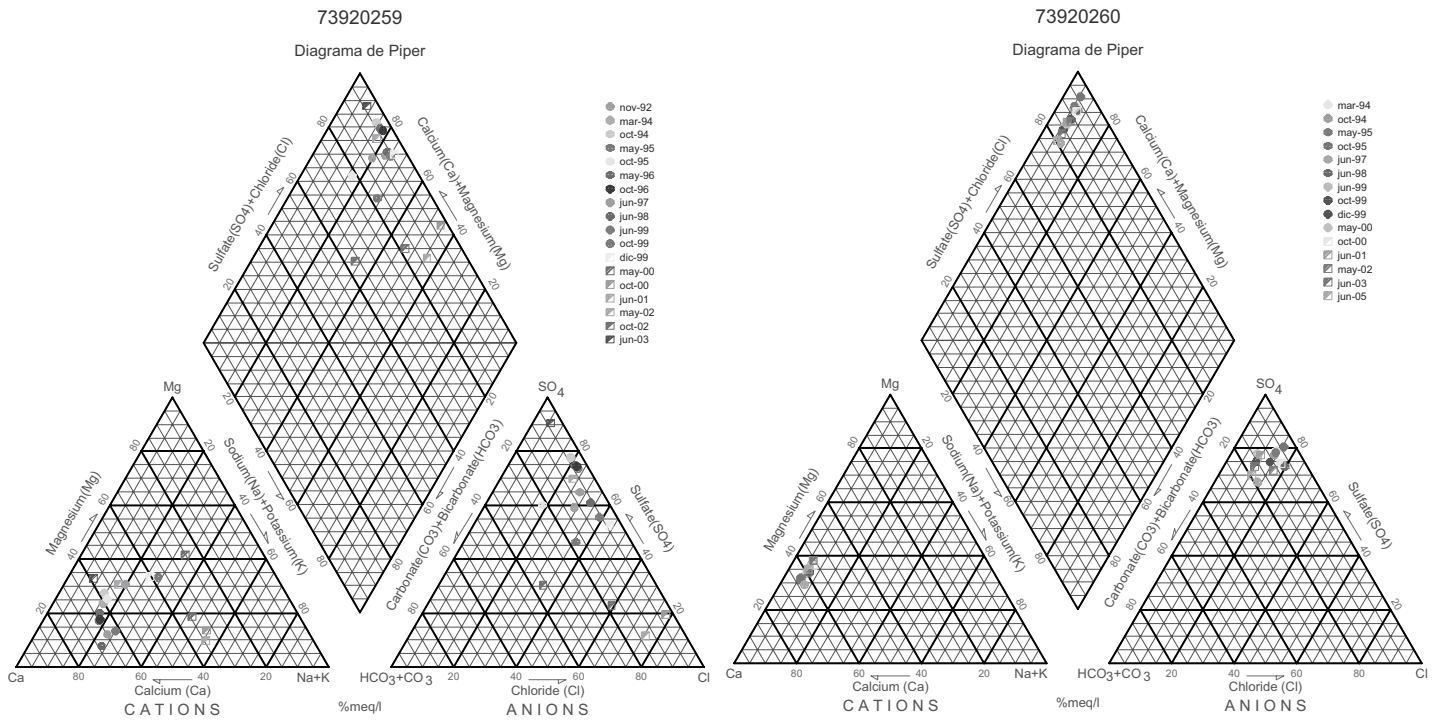
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



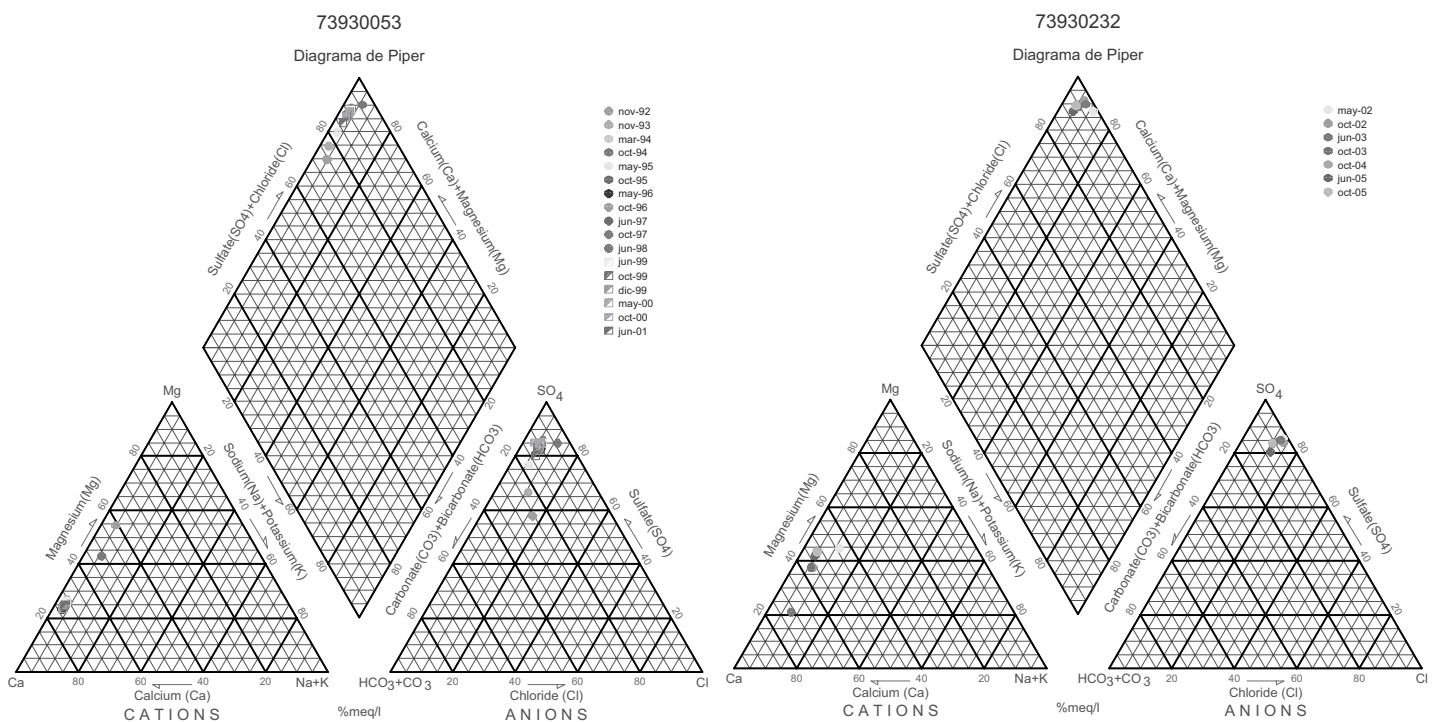
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



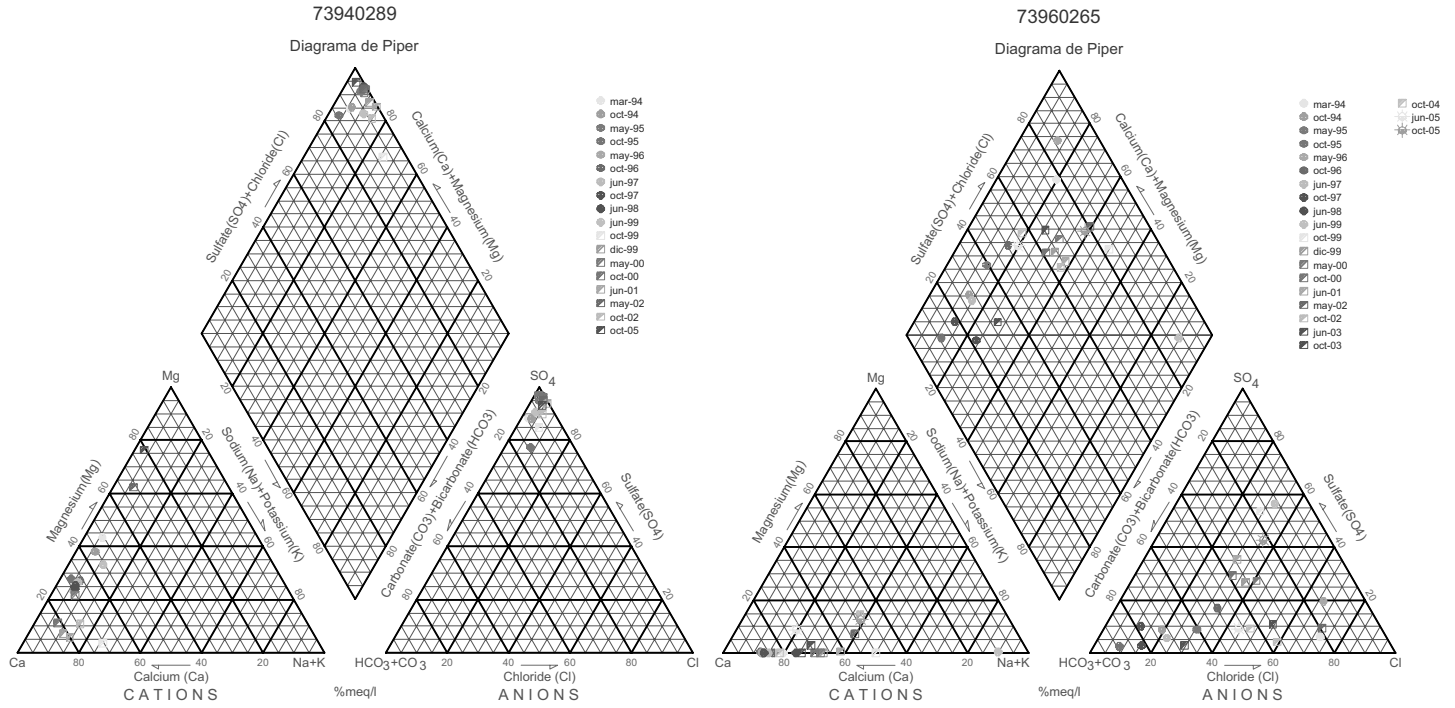
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



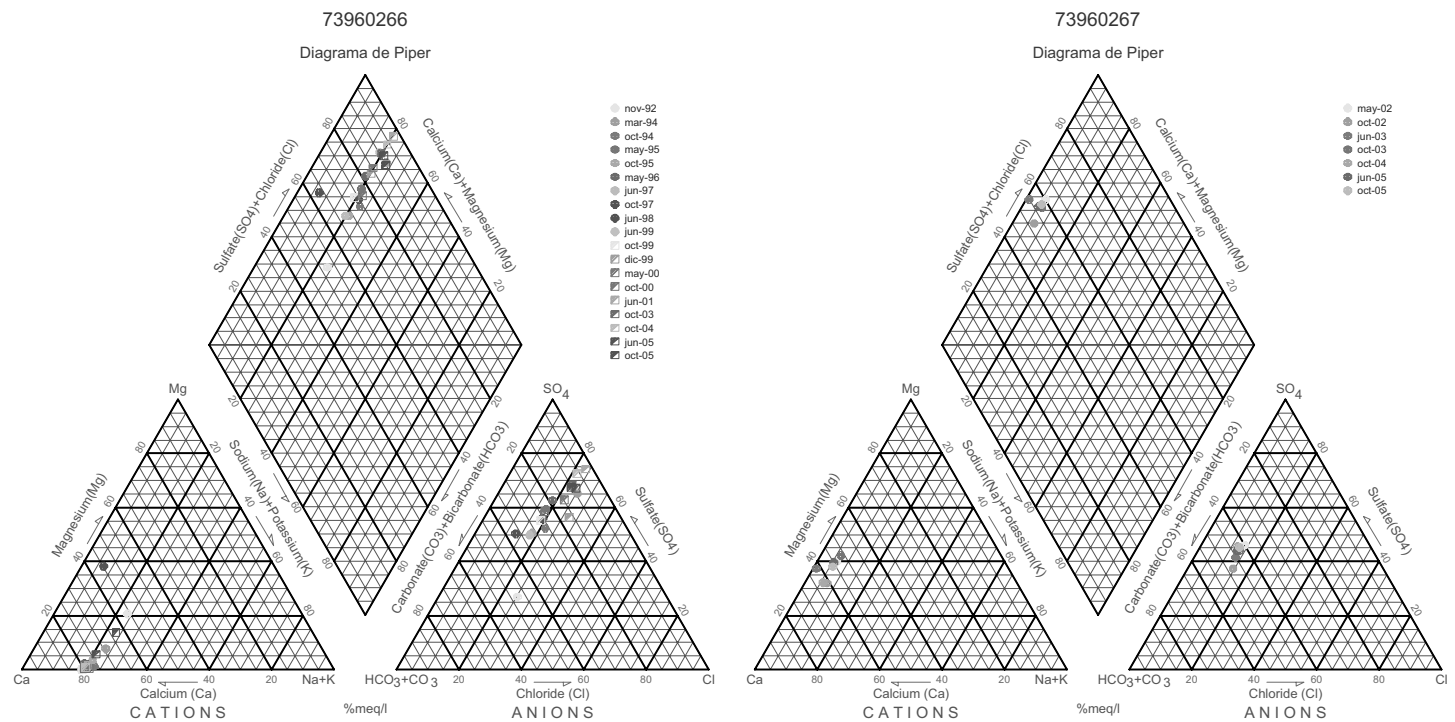
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



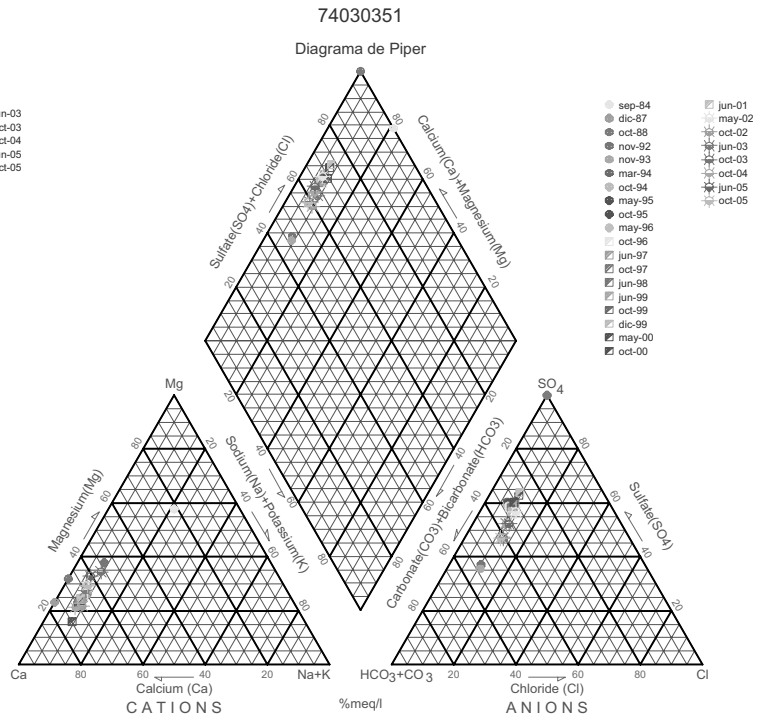
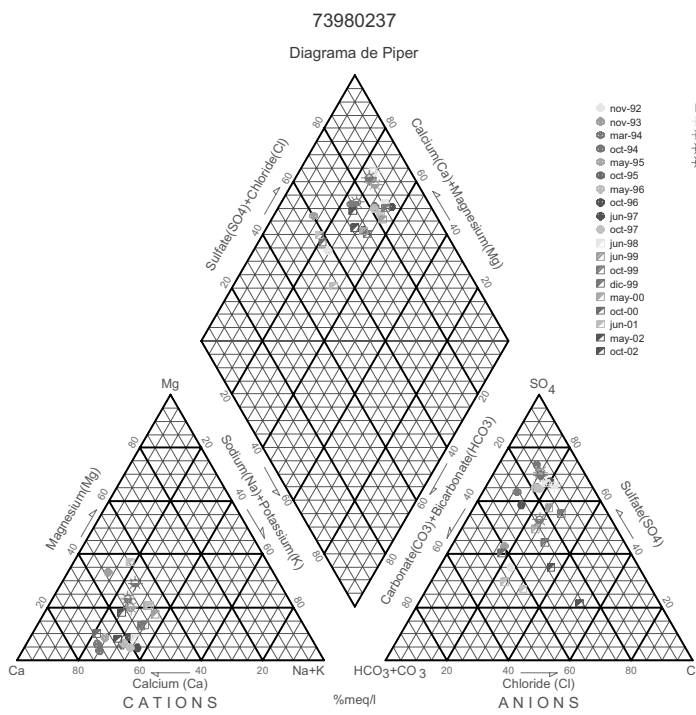
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



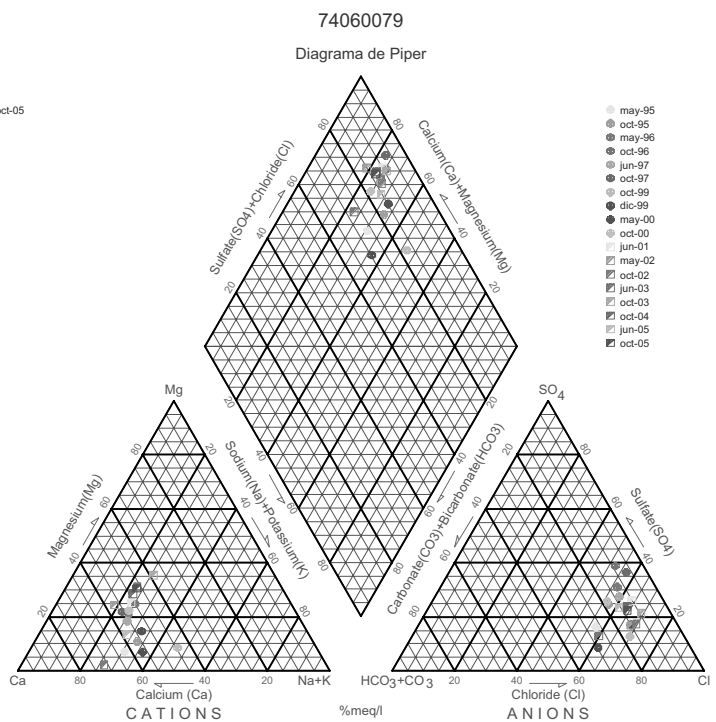
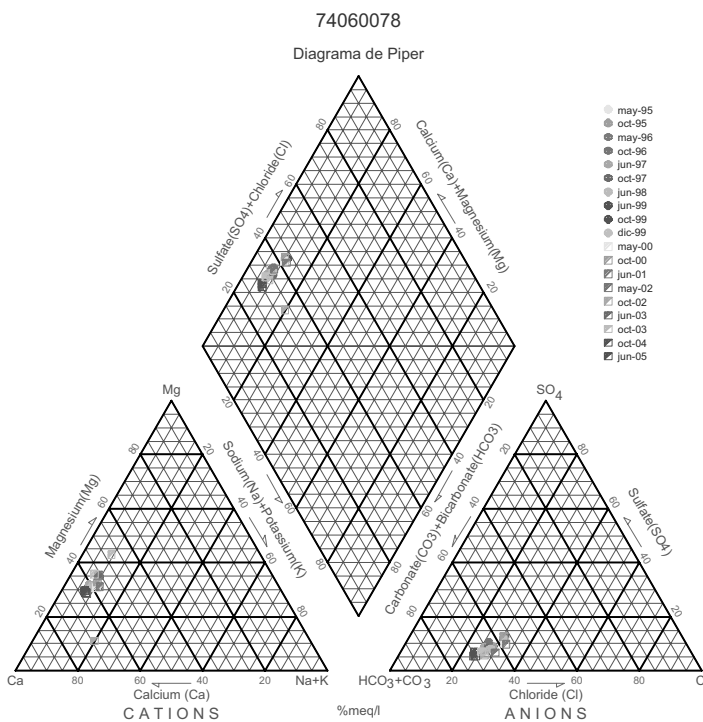
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



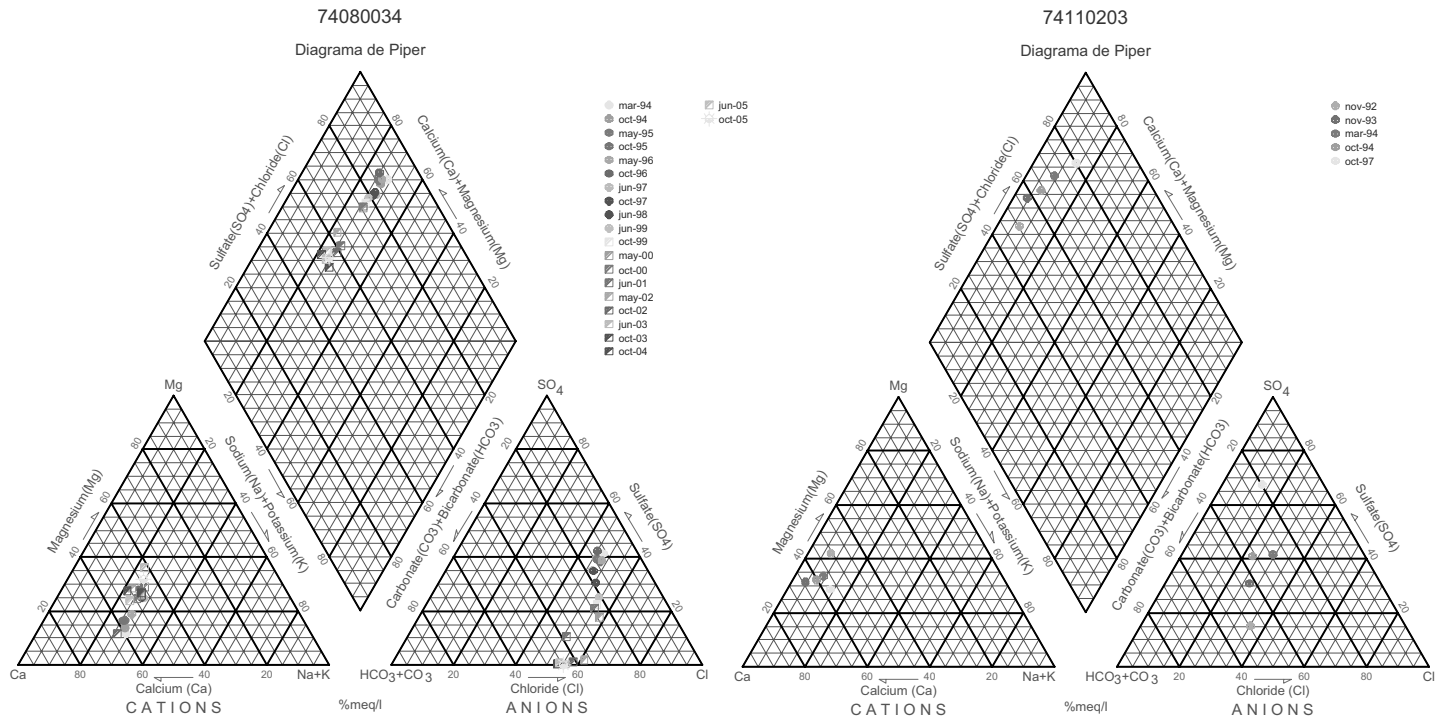
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



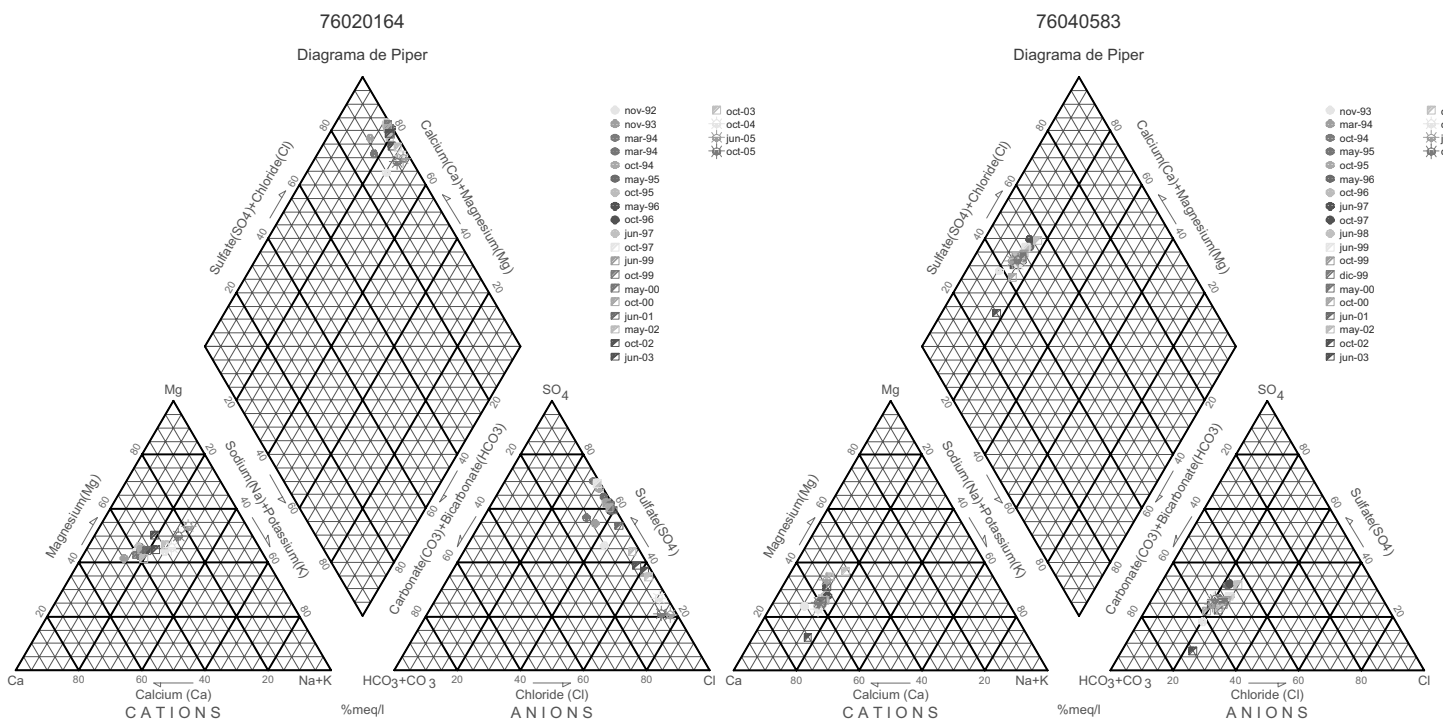
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



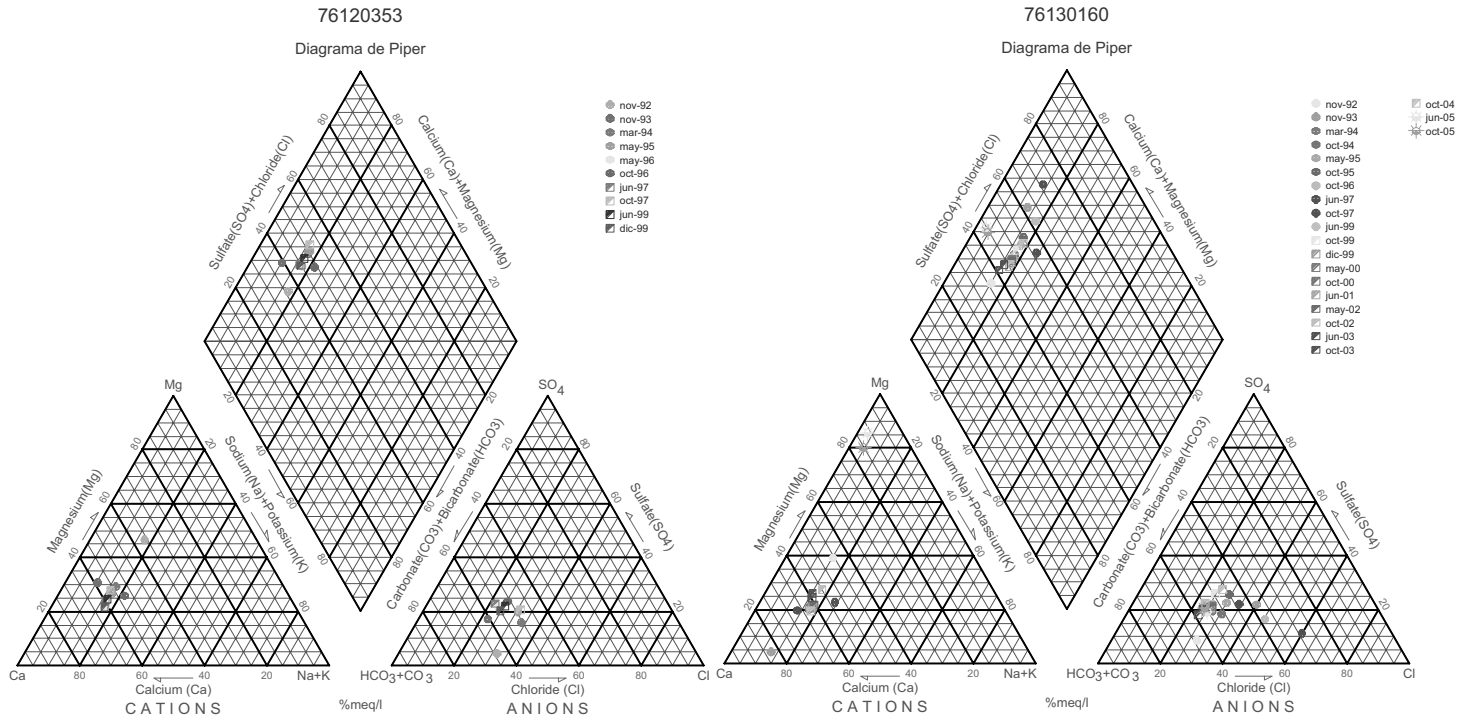
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



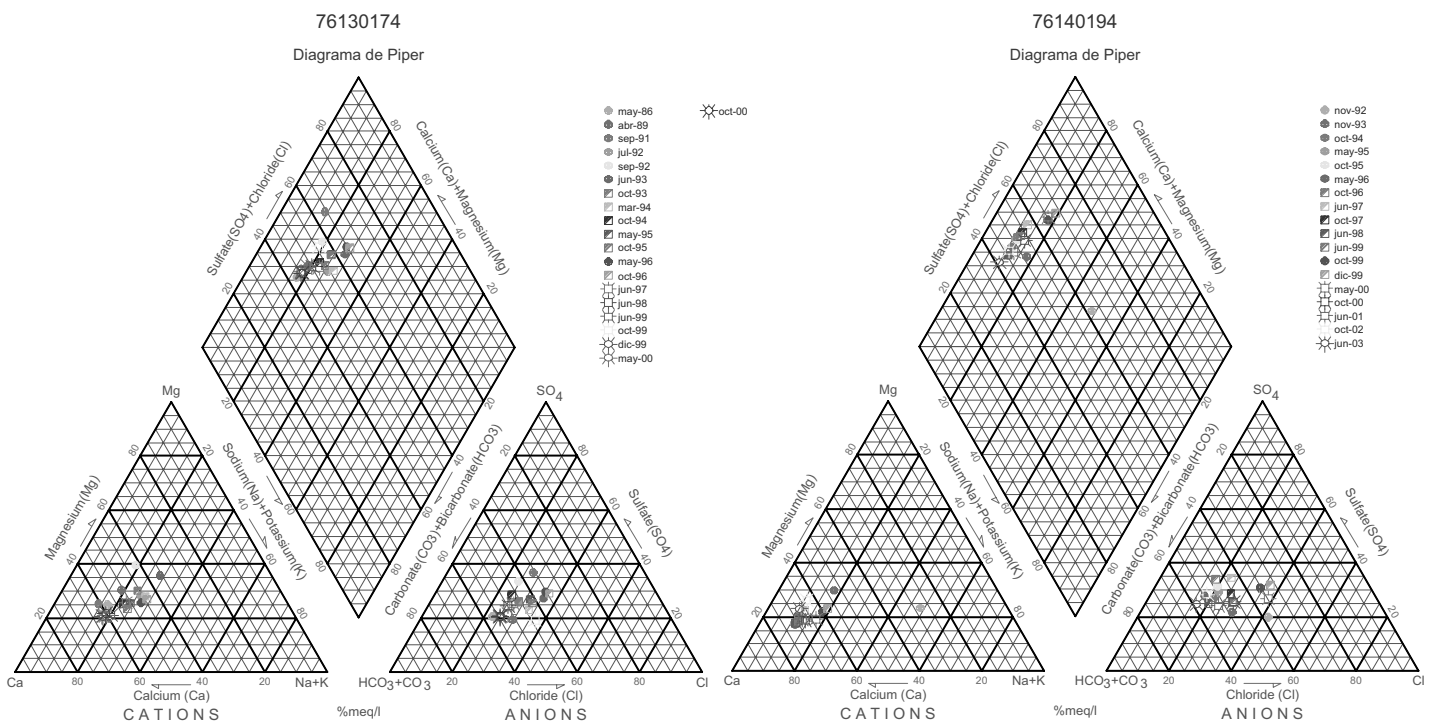
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



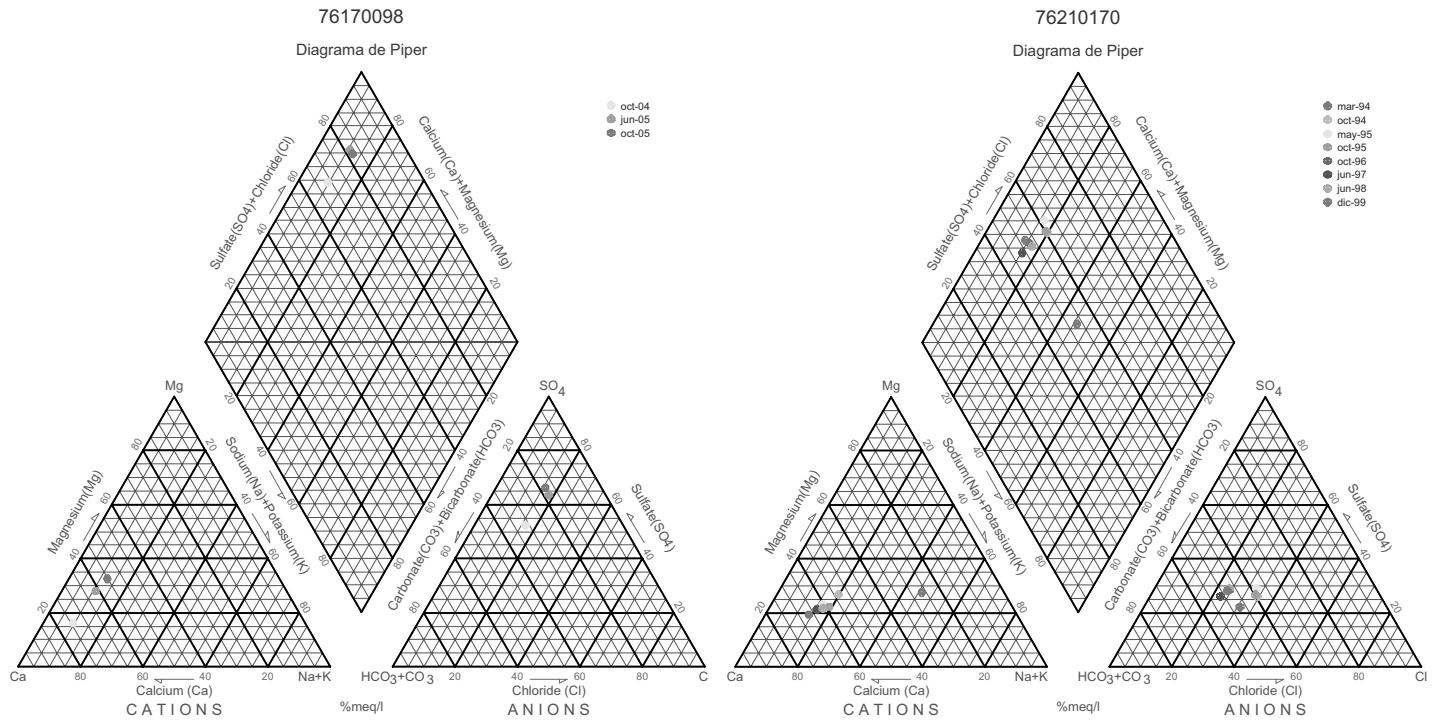
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



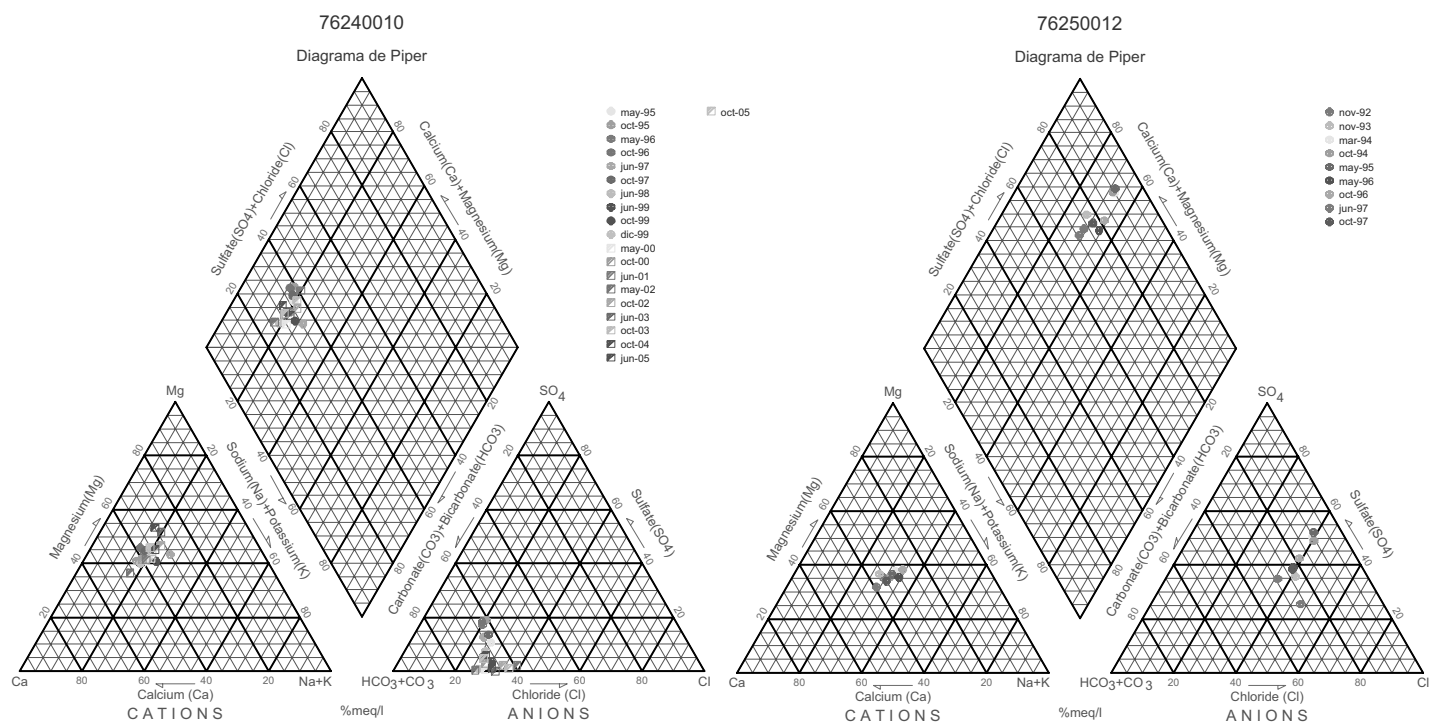
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



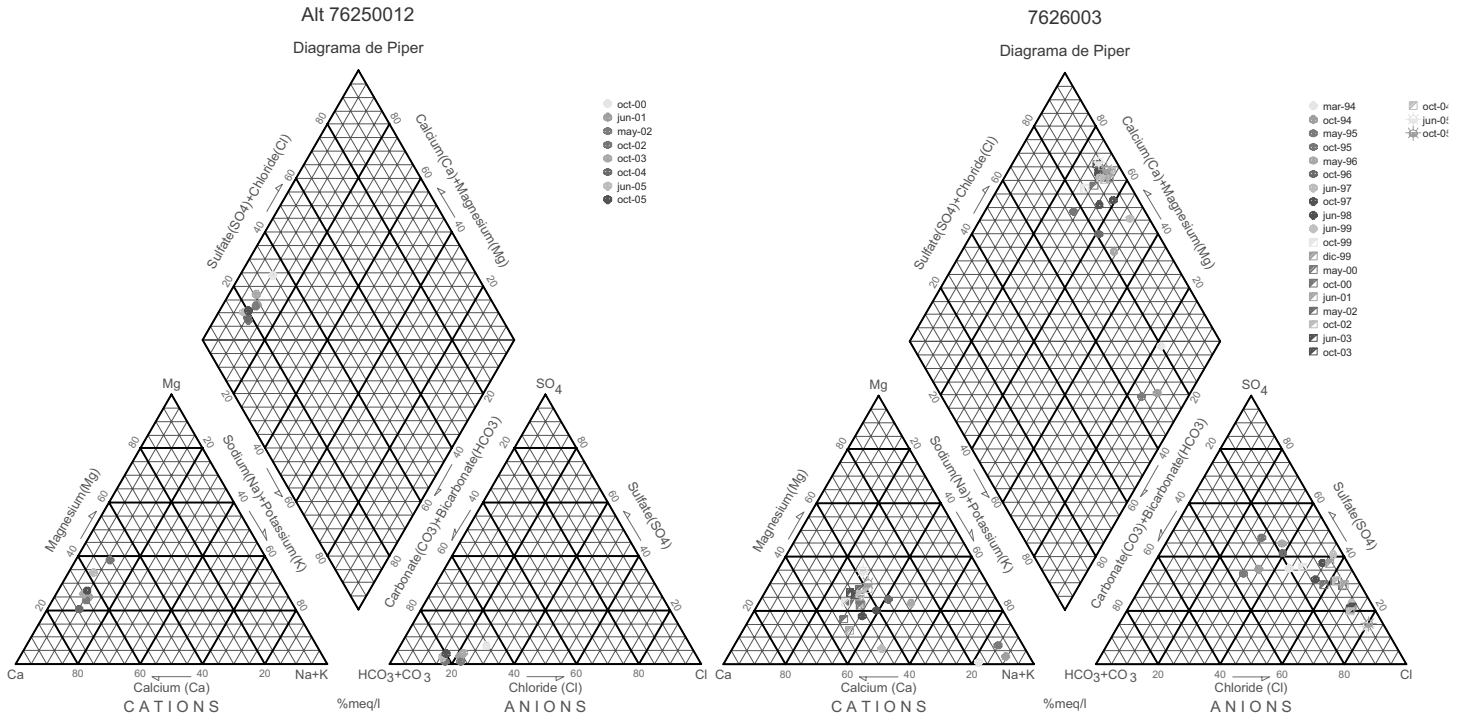
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



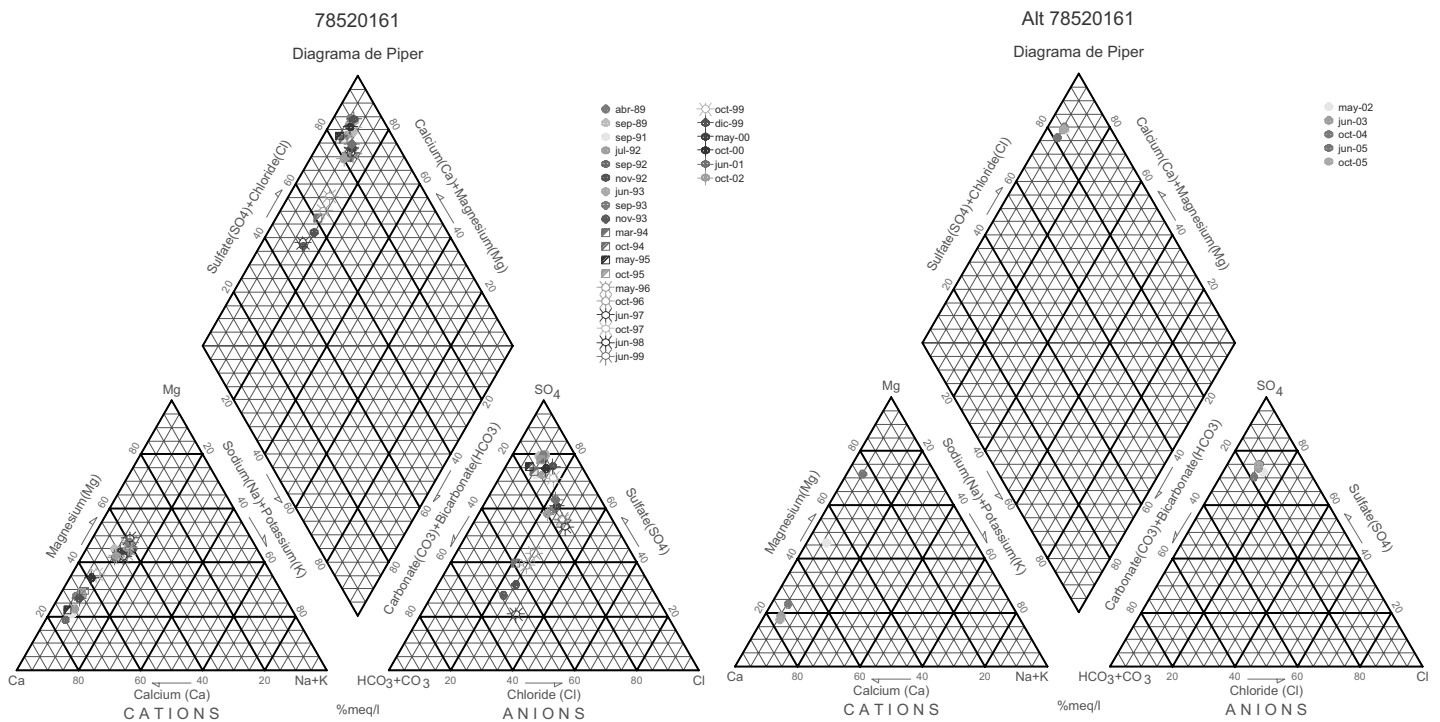
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



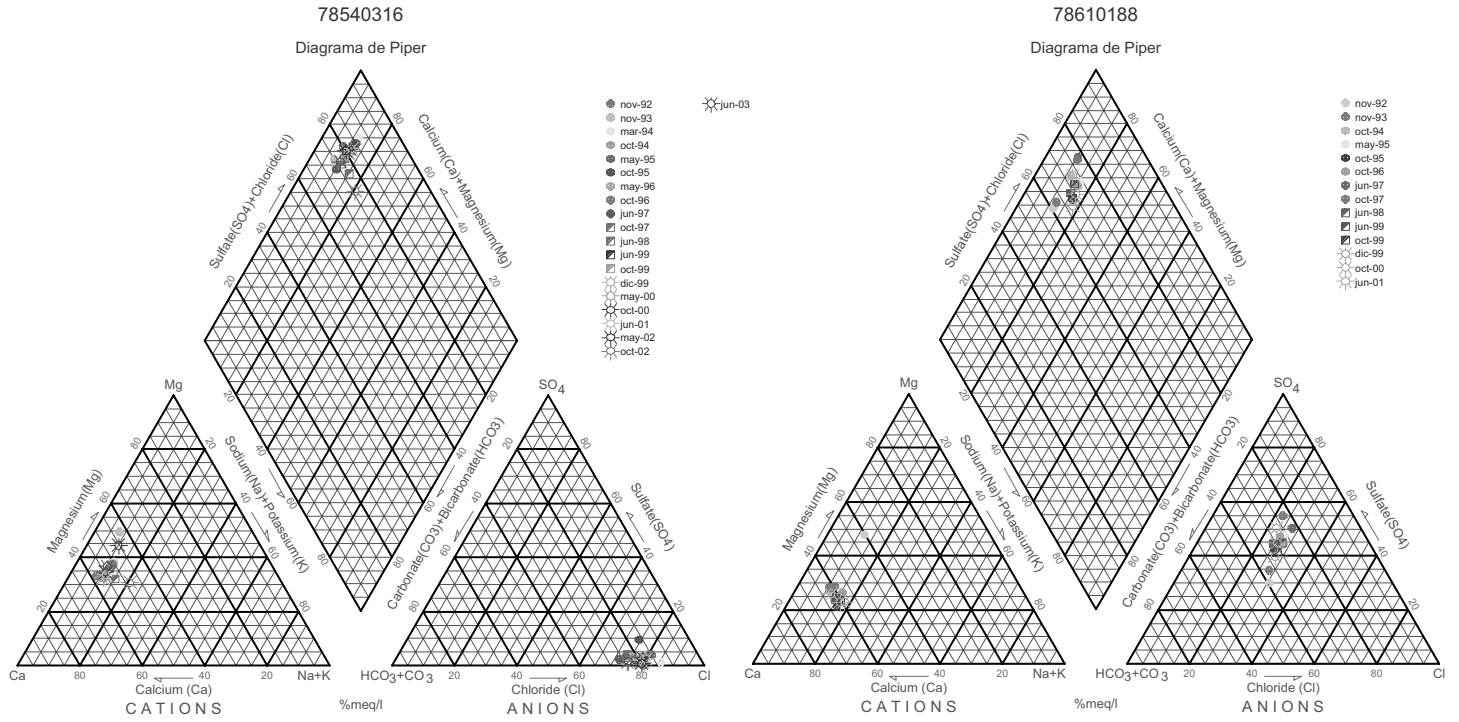
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



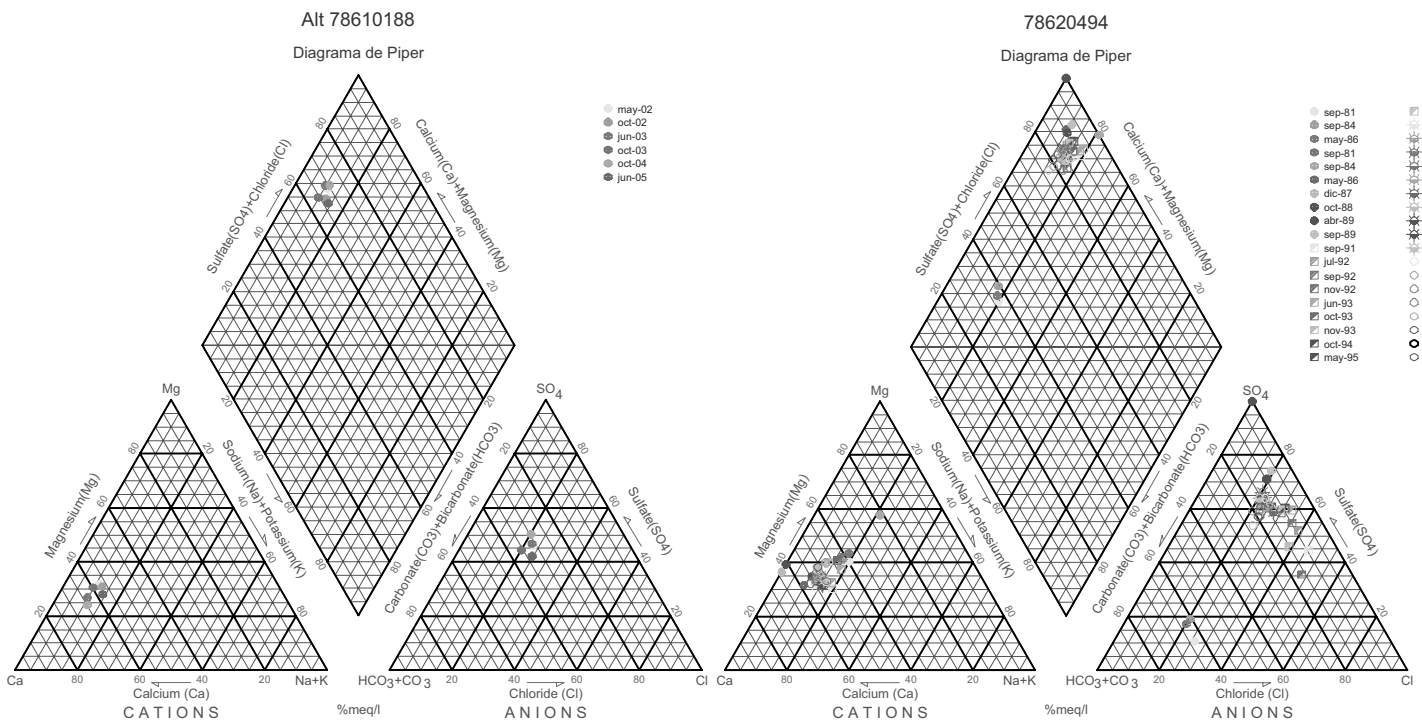
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



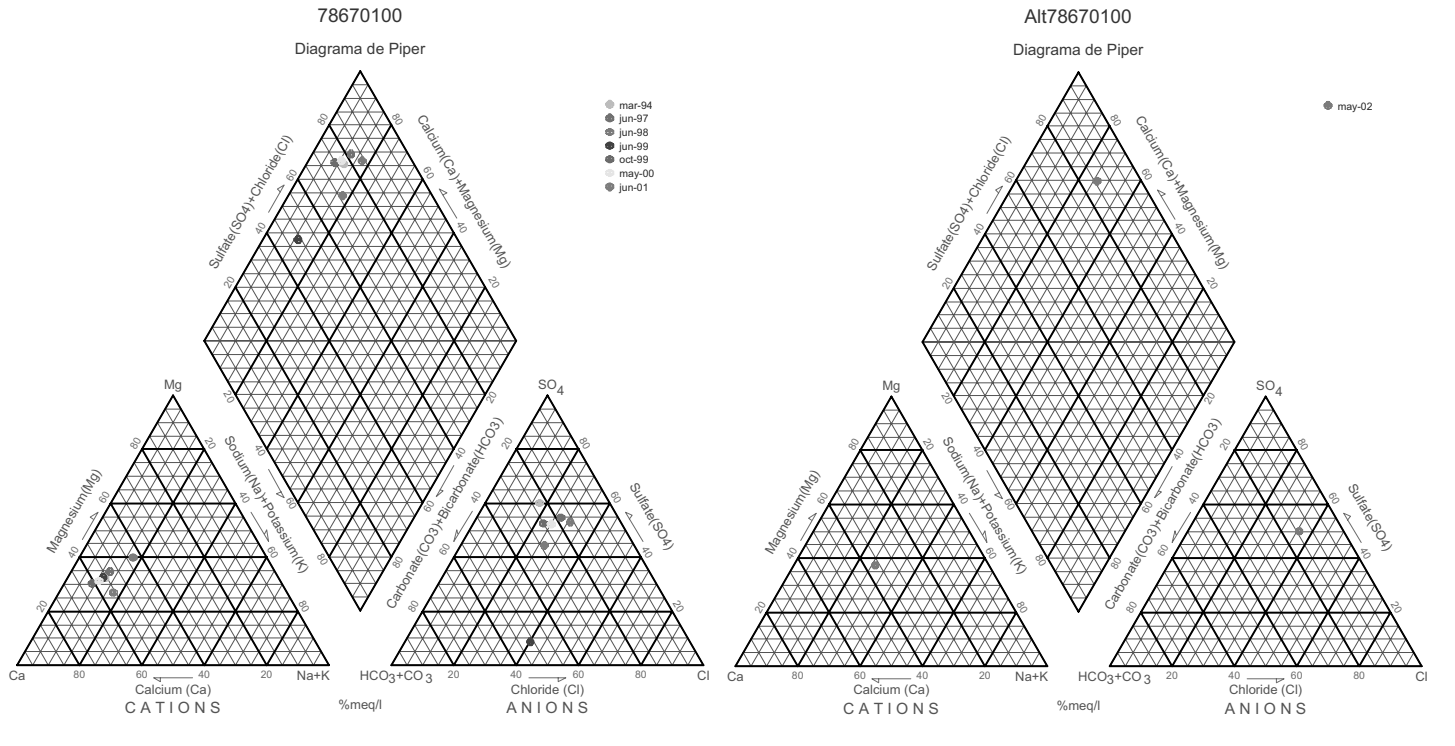
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



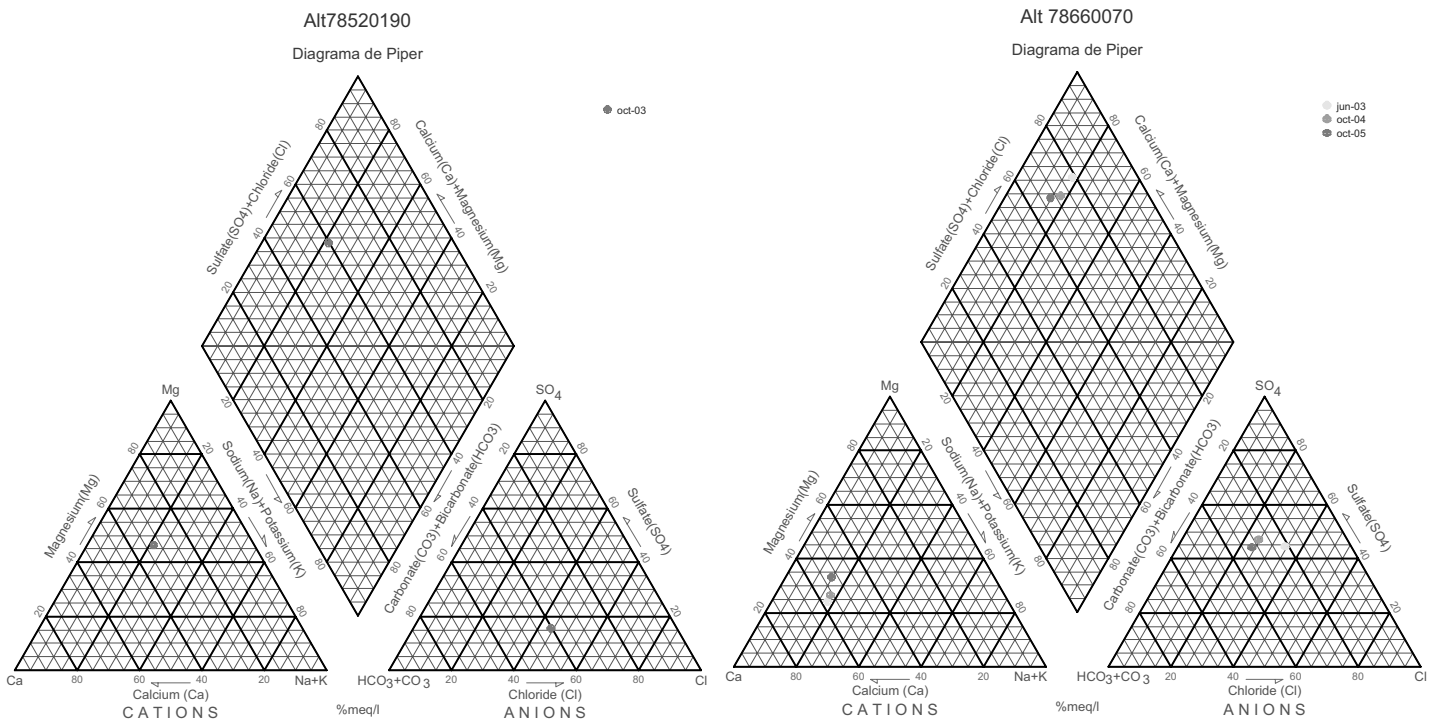
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



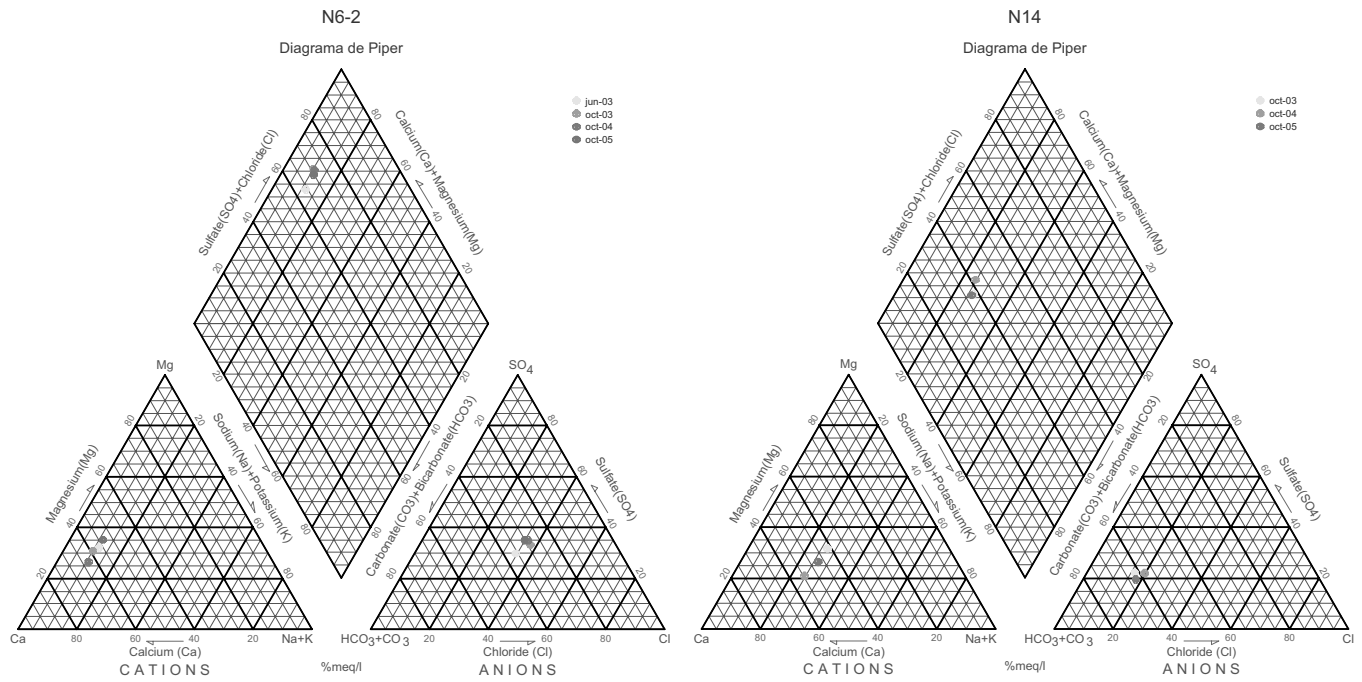
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



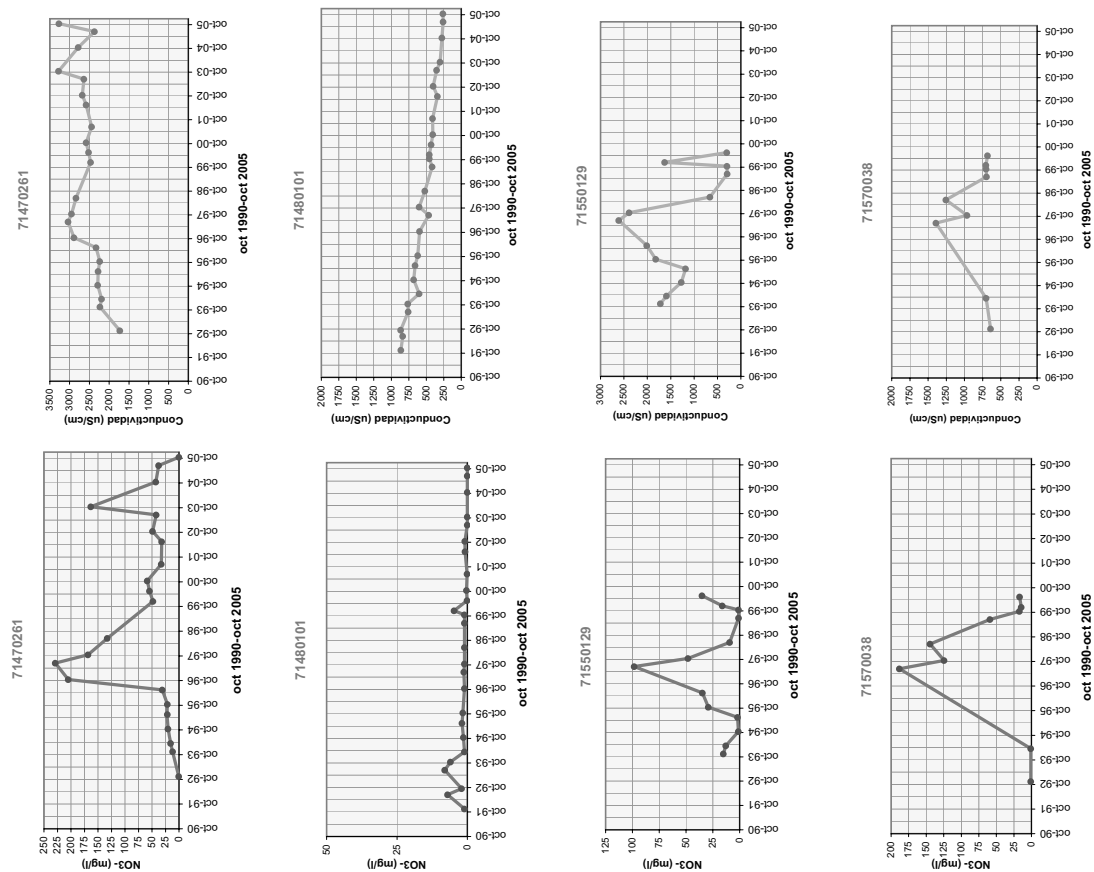
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



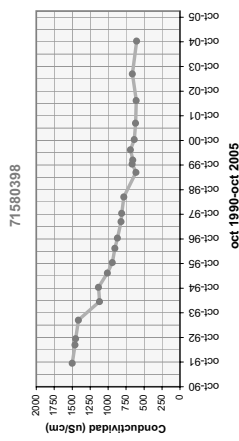
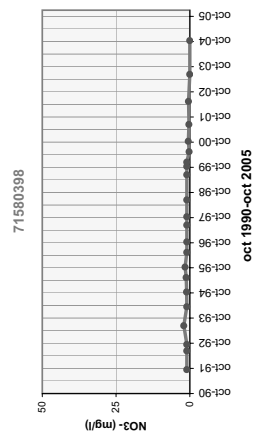
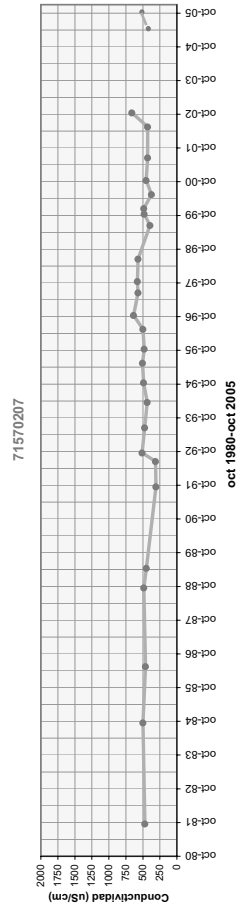
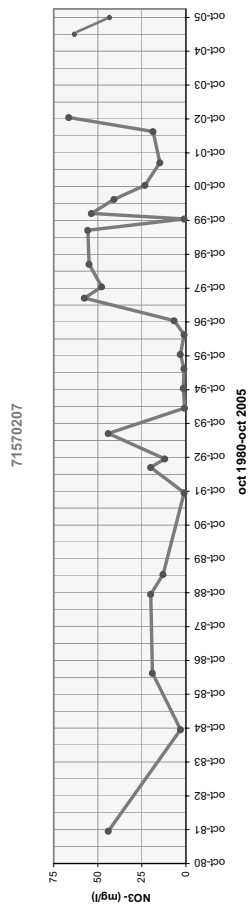
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-04



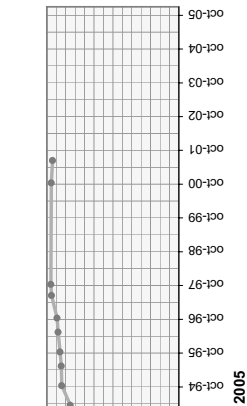
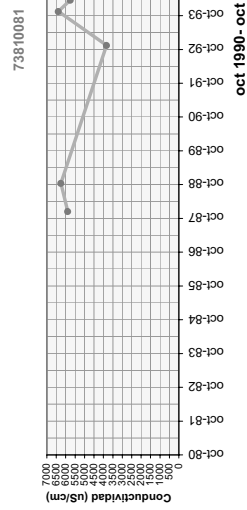
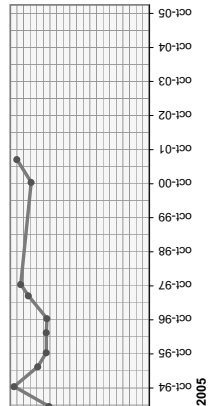
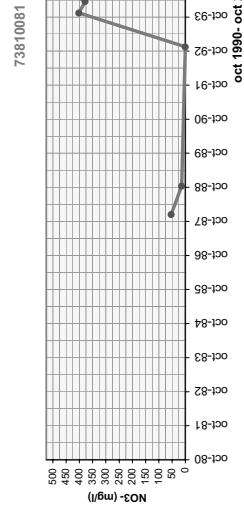
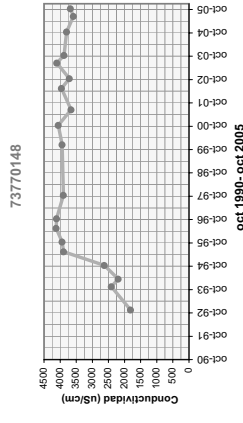
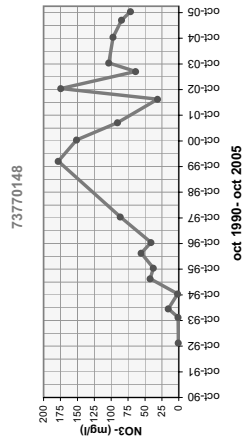
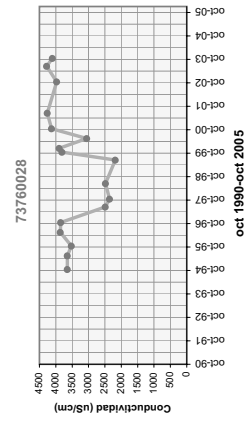
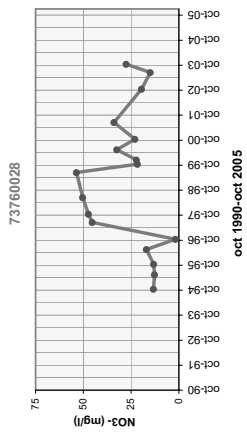
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



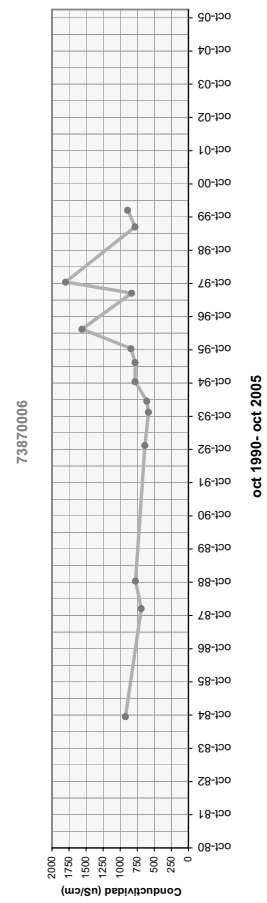
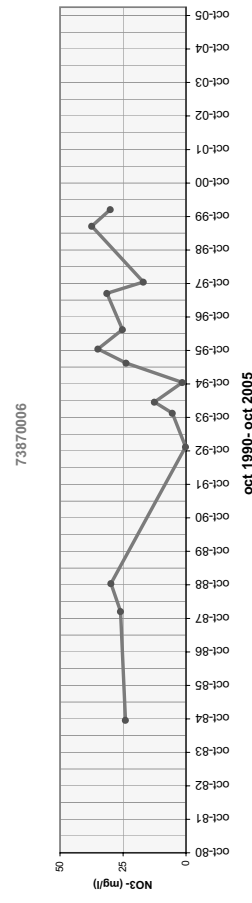
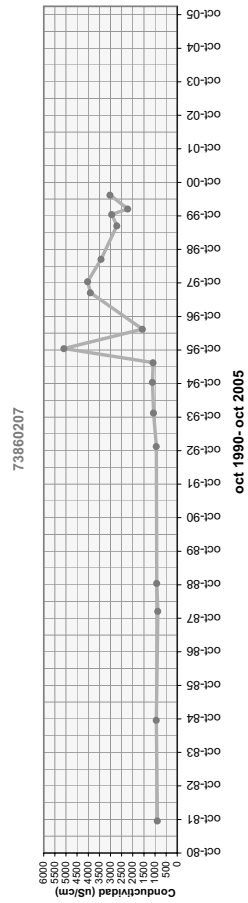
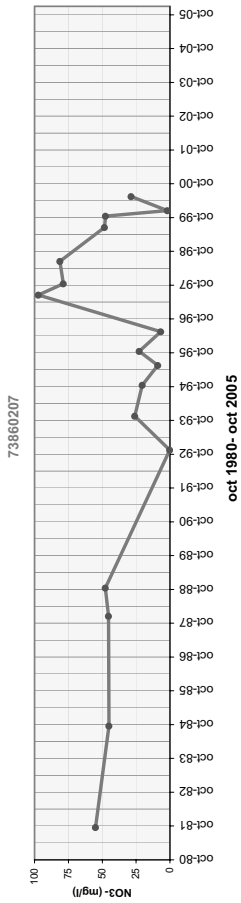
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.I.H. 04-04



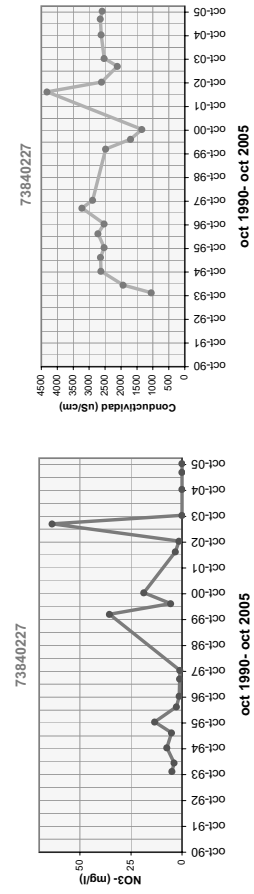
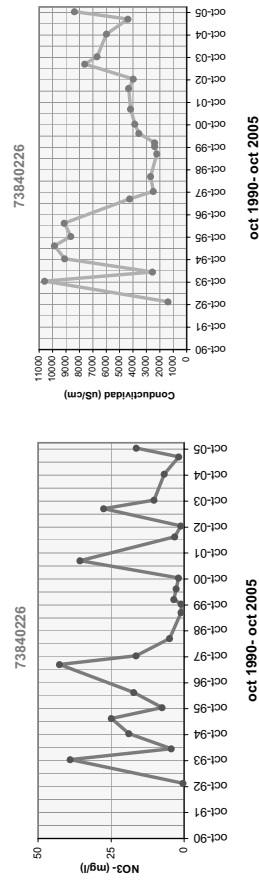
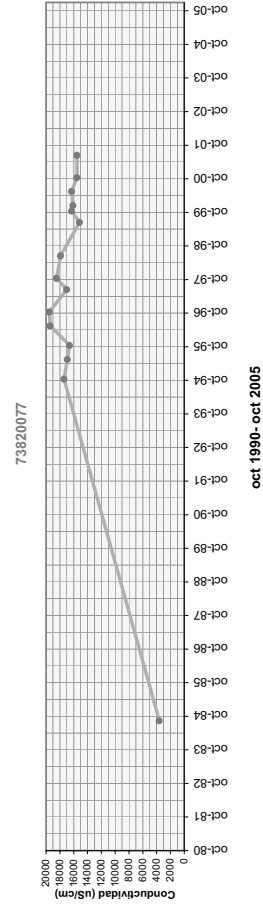
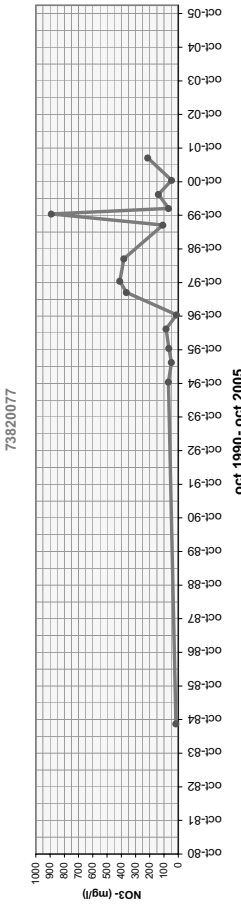
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.I.H. 04-04



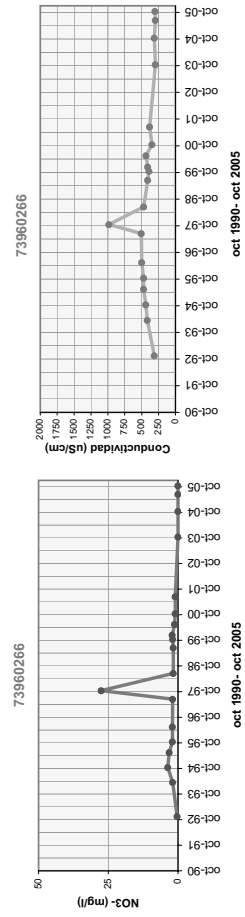
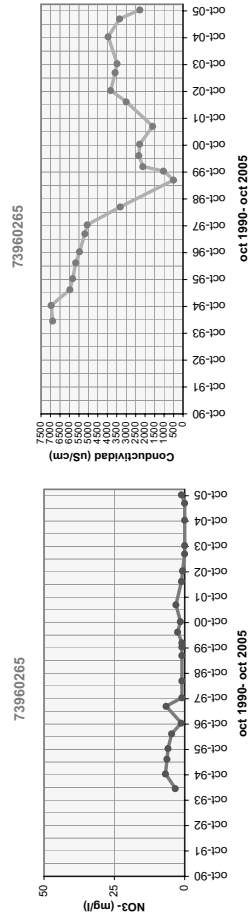
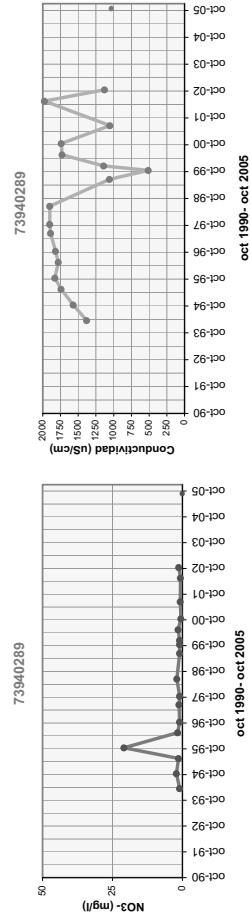
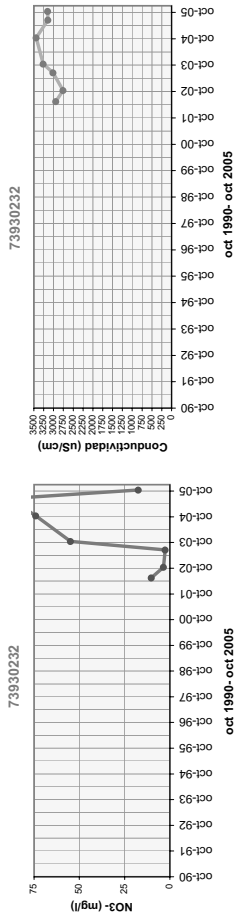
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



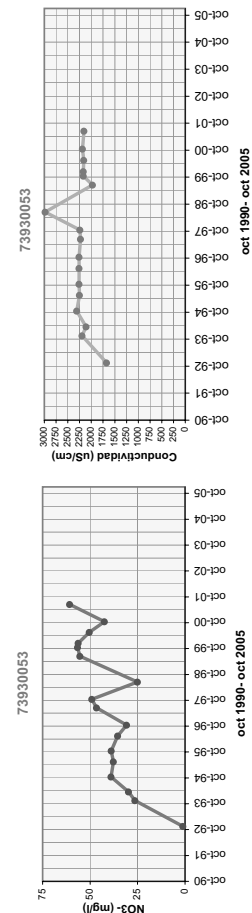
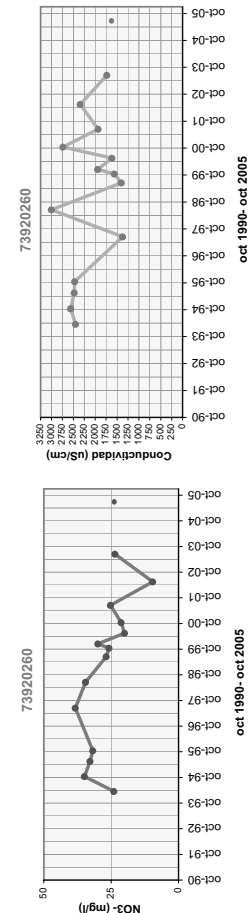
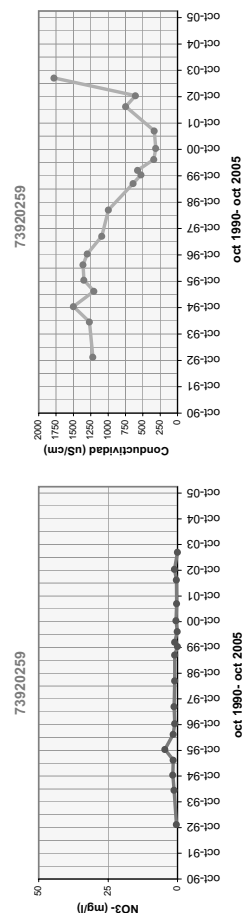
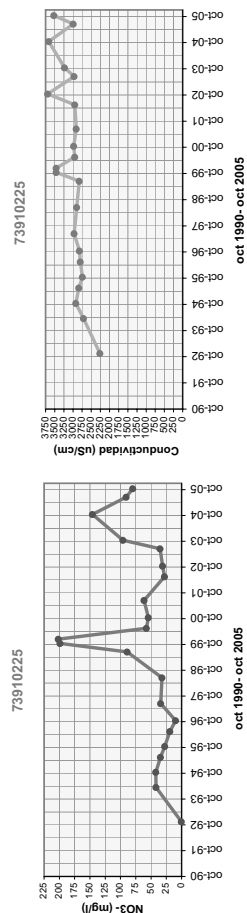
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



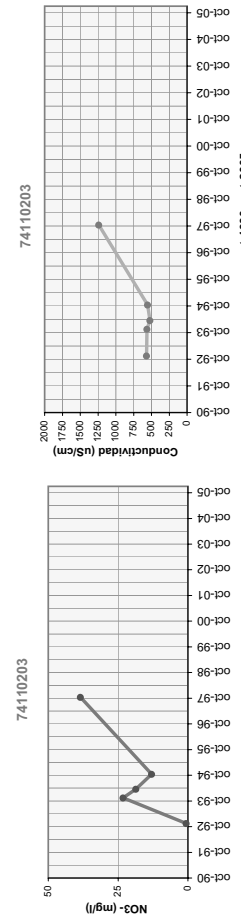
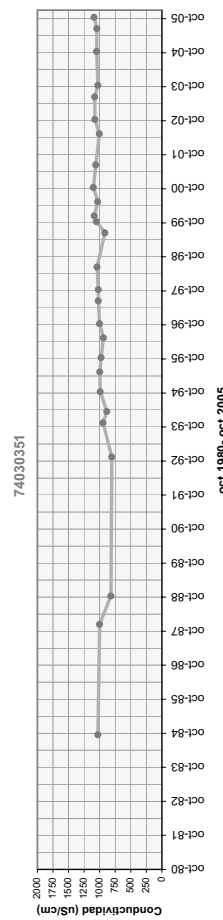
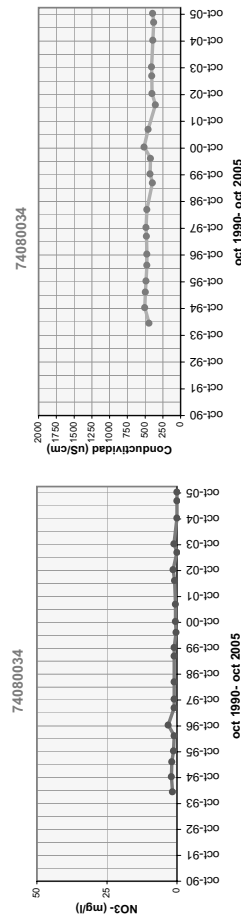
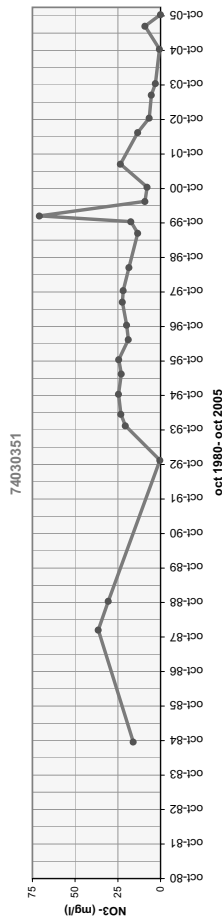
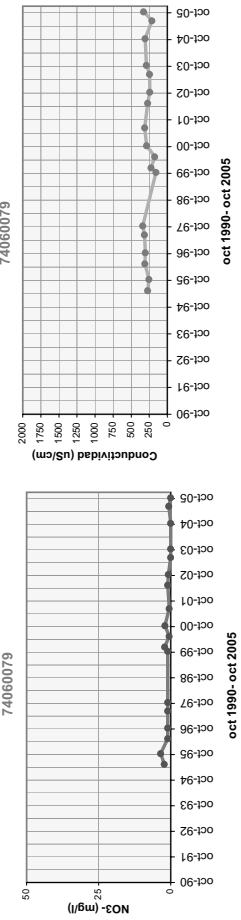
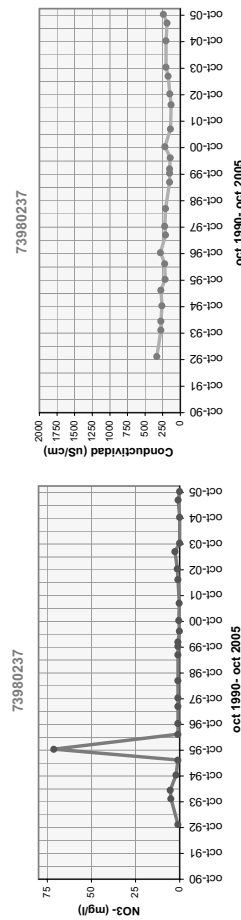
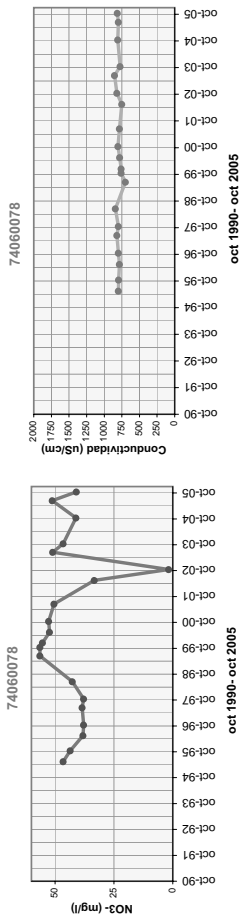
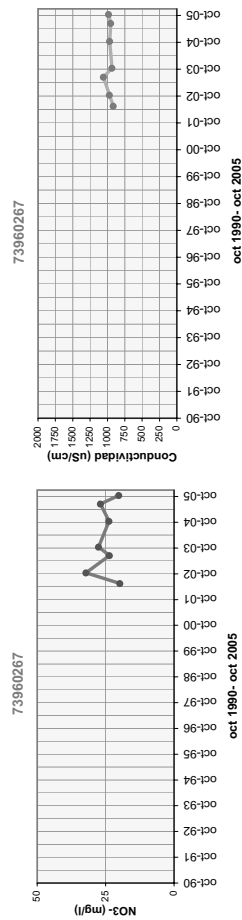
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04.



Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04.

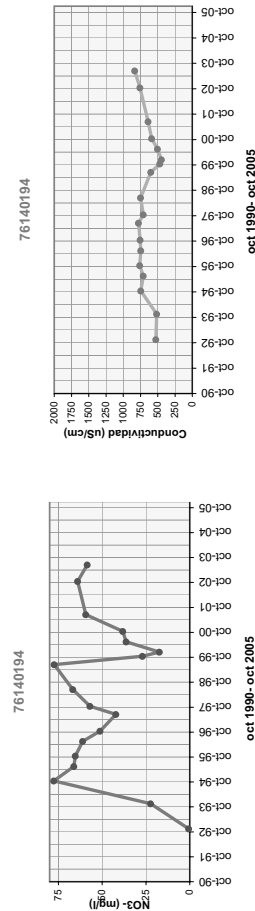
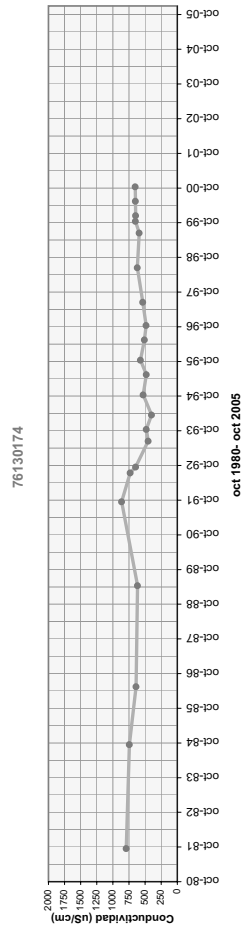
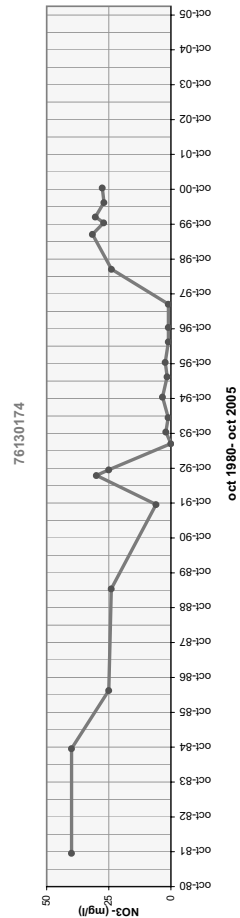
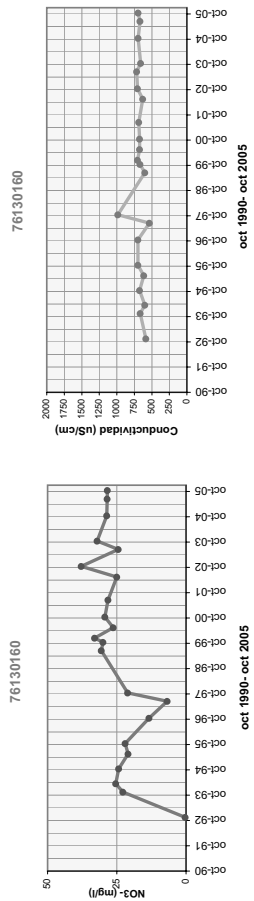


Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04.

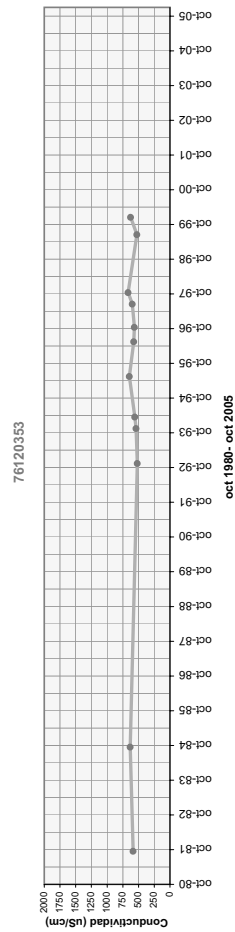
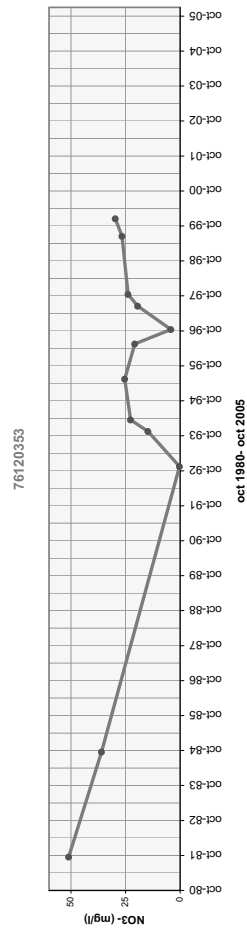
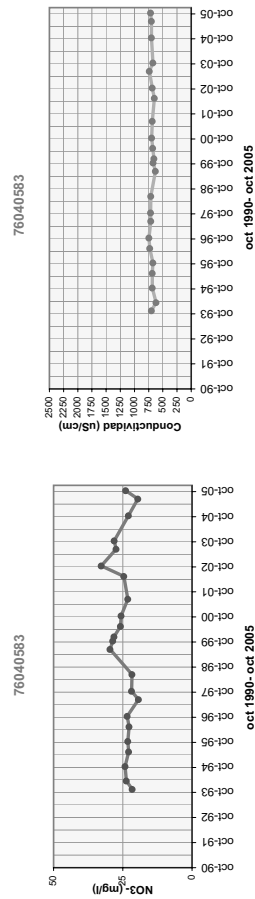
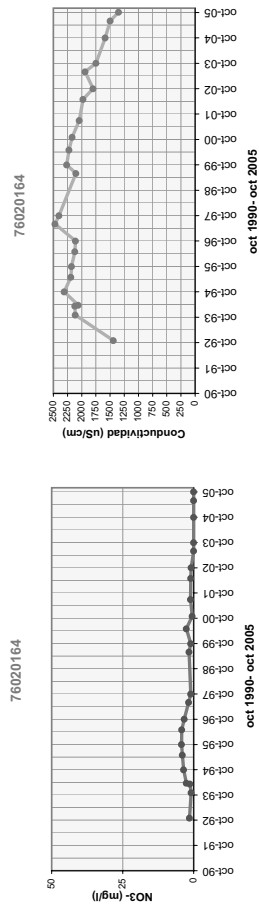


Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04.

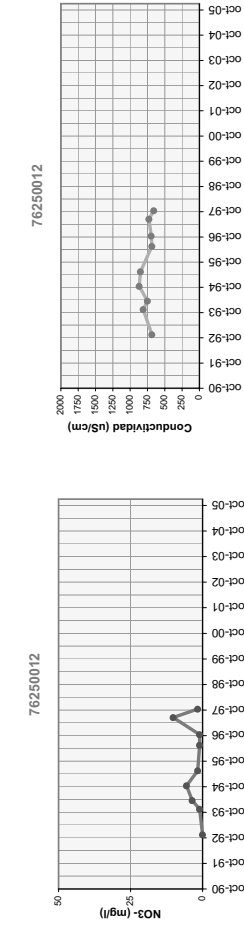
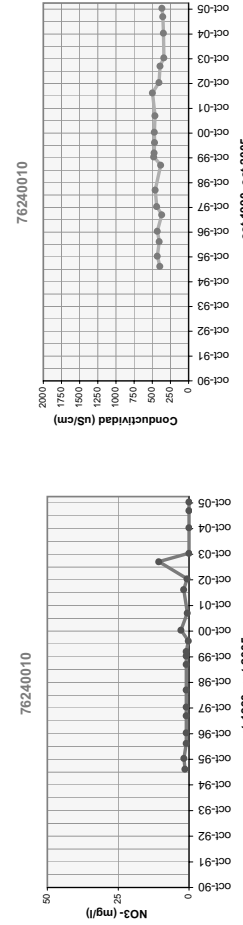
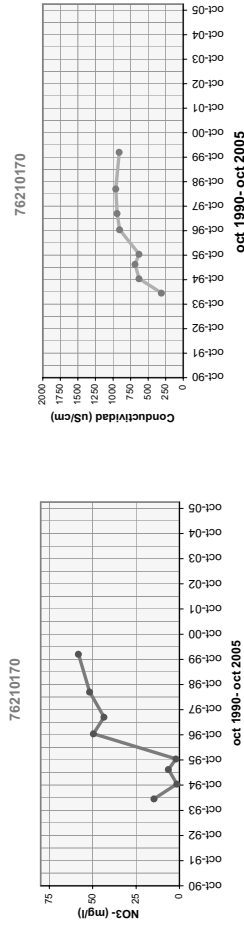
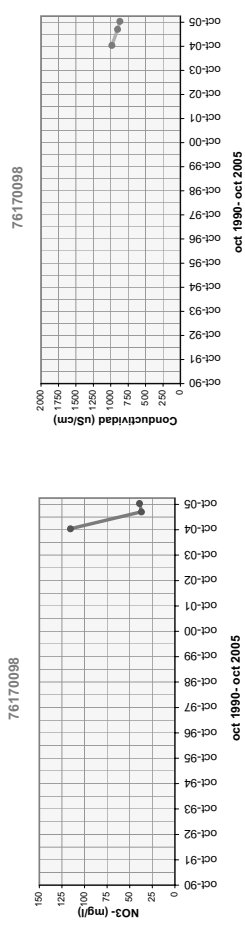
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



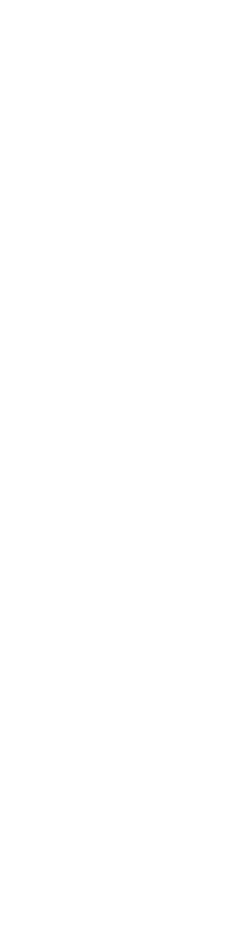
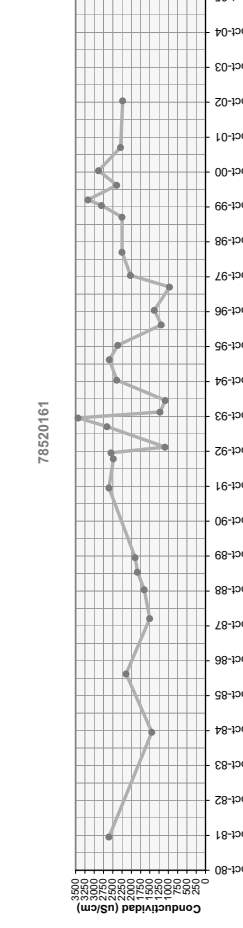
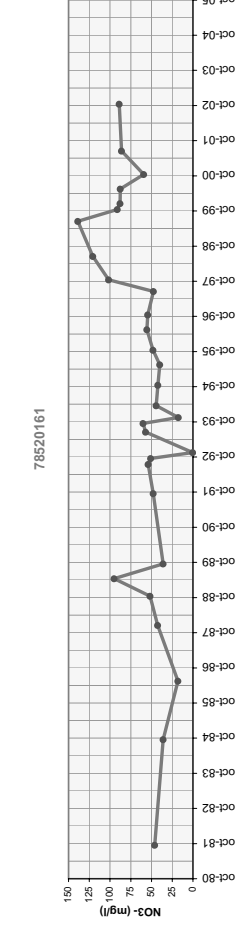
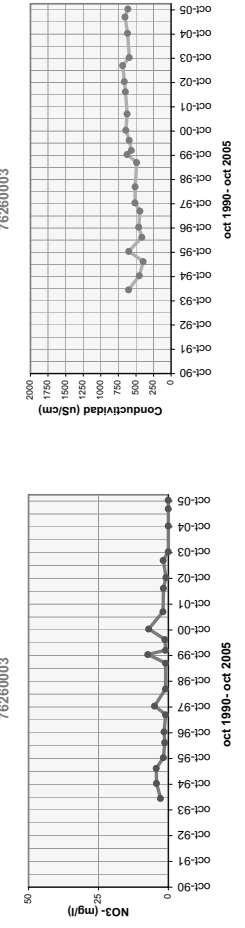
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



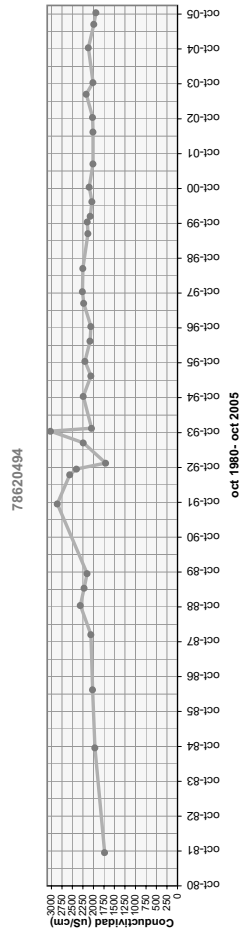
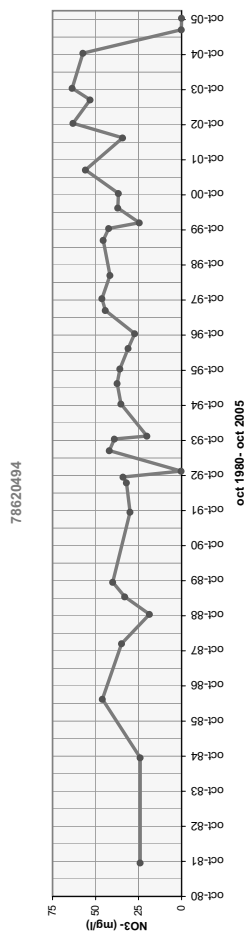
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



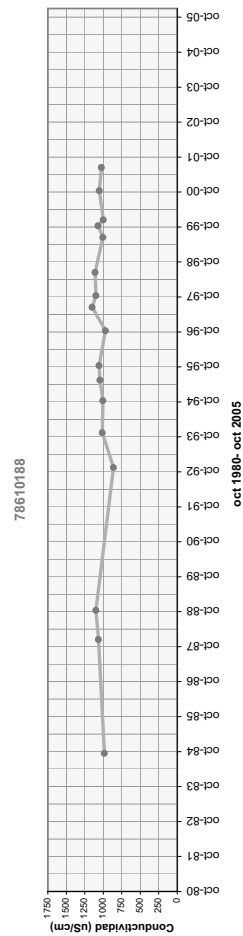
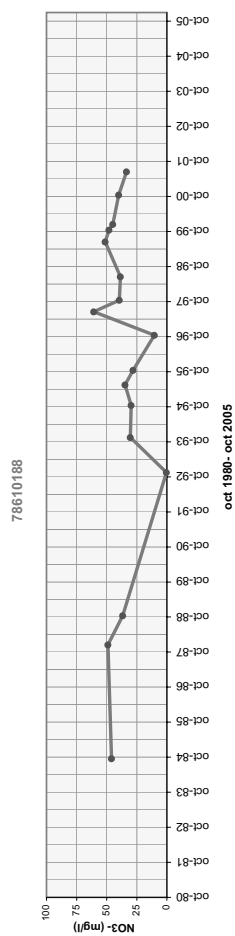
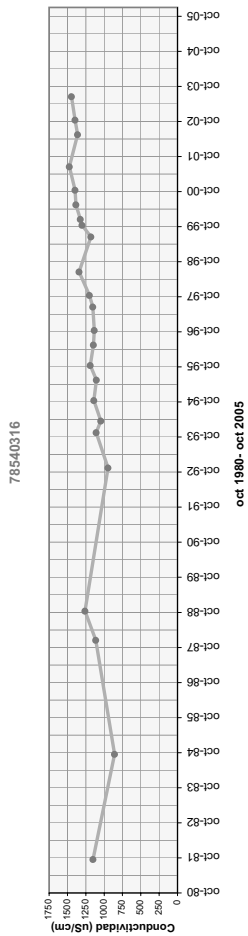
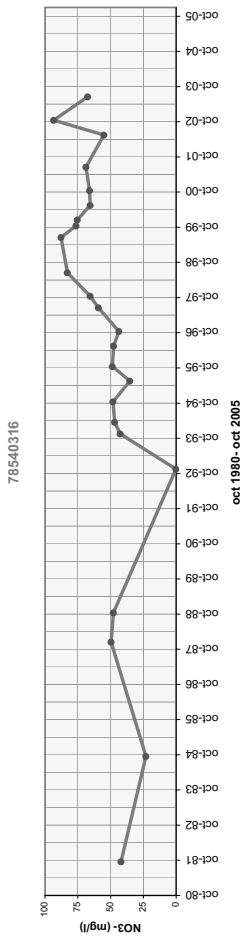
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



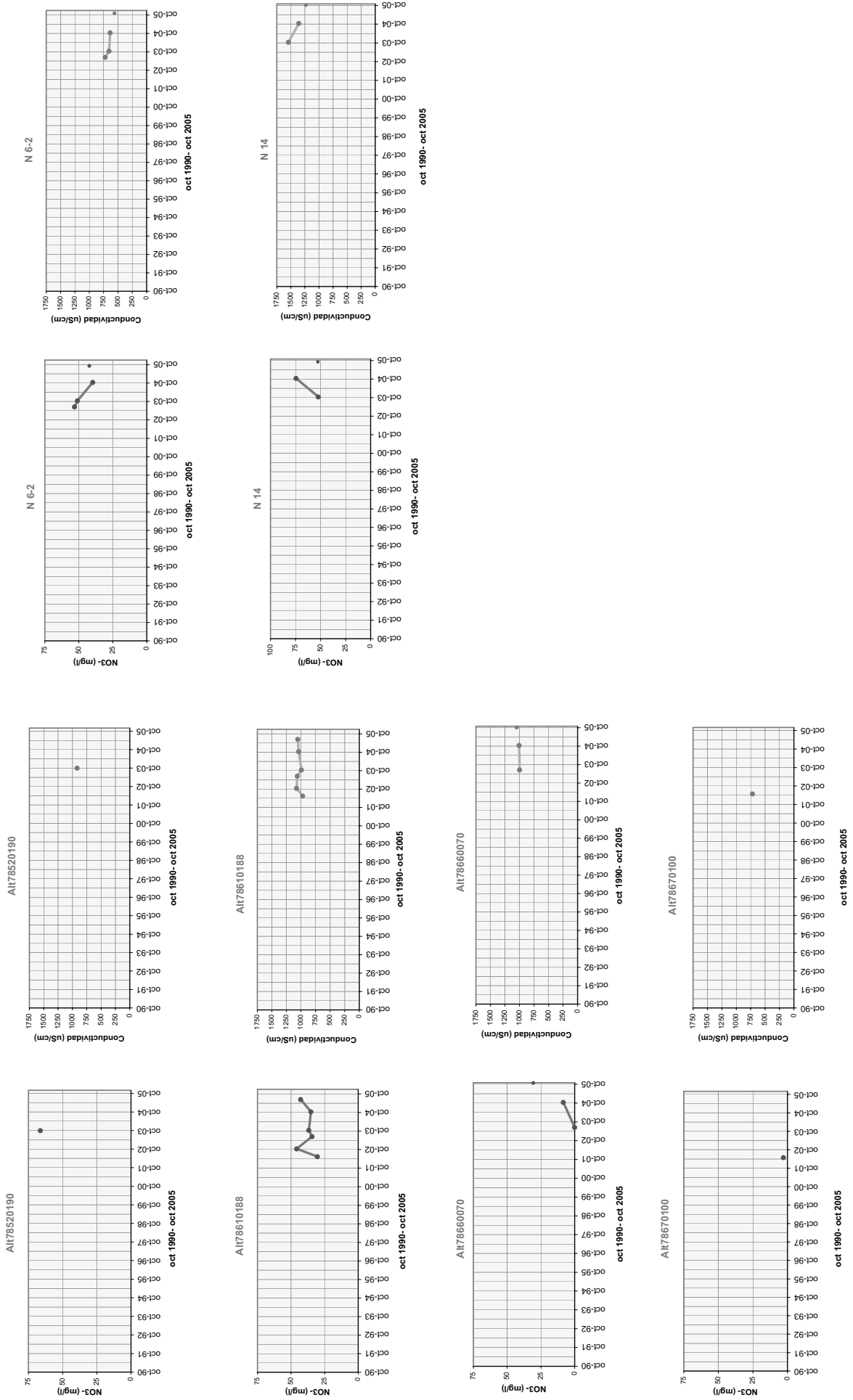
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04



Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-04

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.06

| Punto nº 78860035 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | may-91 | 6,8 | 600 | | | | | 63,3 | | | | | | | | |
| 2 | nov-91 | 8,1 | 515 | | | | | 61,2 | | | | | | | | |
| 3 | mar-94 | 8,0 | 500 | 30,02 | 9,7 | 26,8 | 212,3 | 65,3 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 0,7 | 98,5 | 13,1 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | oct-94 | 7,7 | 550 | 20,97 | 11,6 | 48,1 | 210,2 | 61,9 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 0,8 | 92,8 | 12,8 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | may-95 | 7,9 | 560 | 28,73 | 11,4 | 40,5 | 224,2 | 59,3 | 0,0 | 0,0 | 6,4 | 0,8 | 94,5 | 12,4 | 0,00 | 0,01 |
| 6 | oct-96 | 7,8 | 565 | 29,06 | 9,8 | 32,5 | 211,6 | 69,3 | 0,0 | 0,0 | 6,9 | 1,0 | 94,5 | 13,2 | 0,00 | 0,01 |
| 7 | oct-97 | 7,9 | 535 | 28,25 | 8,4 | 26,9 | 202,1 | 71,7 | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 1,4 | 92,9 | 12,2 | 0,00 | 0,02 |
| 8 | jun-99 | 7,8 | 475 | 28,04 | 9,7 | 30,4 | 202,6 | 73,7 | 0,0 | 0,0 | 4,9 | 1,3 | 92,9 | 11,7 | 0,00 | 0,01 |
| 9 | may-00 | 7,5 | 530 | 29,35 | 7,0 | 30,8 | 212,6 | 61,2 | 0,0 | 0,0 | 5,4 | 0,8 | 97,5 | 12,1 | 0,00 | 0,02 |
| 10 | oct-00 | 7,7 | 524 | 30,22 | 9,1 | 40,1 | 226,5 | 32,2 | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 0,0 | 99,0 | 13,3 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | oct-02 | 7,4 | 591 | 36,13 | 22,7 | 37,0 | 294,1 | 86,7 | | 0,0 | 7,1 | 0,9 | 116,2 | 17,3 | 0,00 | 0,00 |

| Punto nº Alt78860035 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | jun-01 | 7,9 | 581 | 35,56 | 13,4 | 35,7 | 221,1 | 78,5 | 0,0 | 0,0 | 6,8 | 1,1 | 120,0 | 13,5 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | may-02 | 7,5 | 569 | 35,03 | 23,4 | 30,3 | 288,0 | 89,1 | | 0,0 | 5,9 | 0,9 | 115,4 | 15,1 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | jun-03 | 7,6 | 702 | 35,13 | 23,4 | 33,9 | 295,3 | 99,1 | | 0,0 | 6,4 | 0,9 | 126,3 | 8,8 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | oct-03 | 7,3 | 559 | 28,28 | 16,8 | 35,7 | 183,9 | 86,3 | | 0,0 | 5,9 | 1,0 | 88,9 | 14,8 | 0,07 | 0,00 |
| 5 | oct-04 | 7,5 | 551 | 32,52 | 9,3 | 37,8 | 280,9 | 71,6 | | 0,0 | 6,0 | 0,9 | 113,1 | 10,4 | 0,00 | 0,01 |
| 6 | jun-05 | 7,5 | 550 | 33,39 | 10,8 | 25,3 | 279,6 | 69,2 | | 0,0 | 5,7 | 0,9 | 100,5 | 20,2 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | oct-05 | 7,6 | 545 | 28,99 | 11,7 | 34,1 | 292,1 | 62,7 | | 0,0 | 6,7 | 1,0 | 78,7 | 22,7 | 0,00 | 0,01 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.06

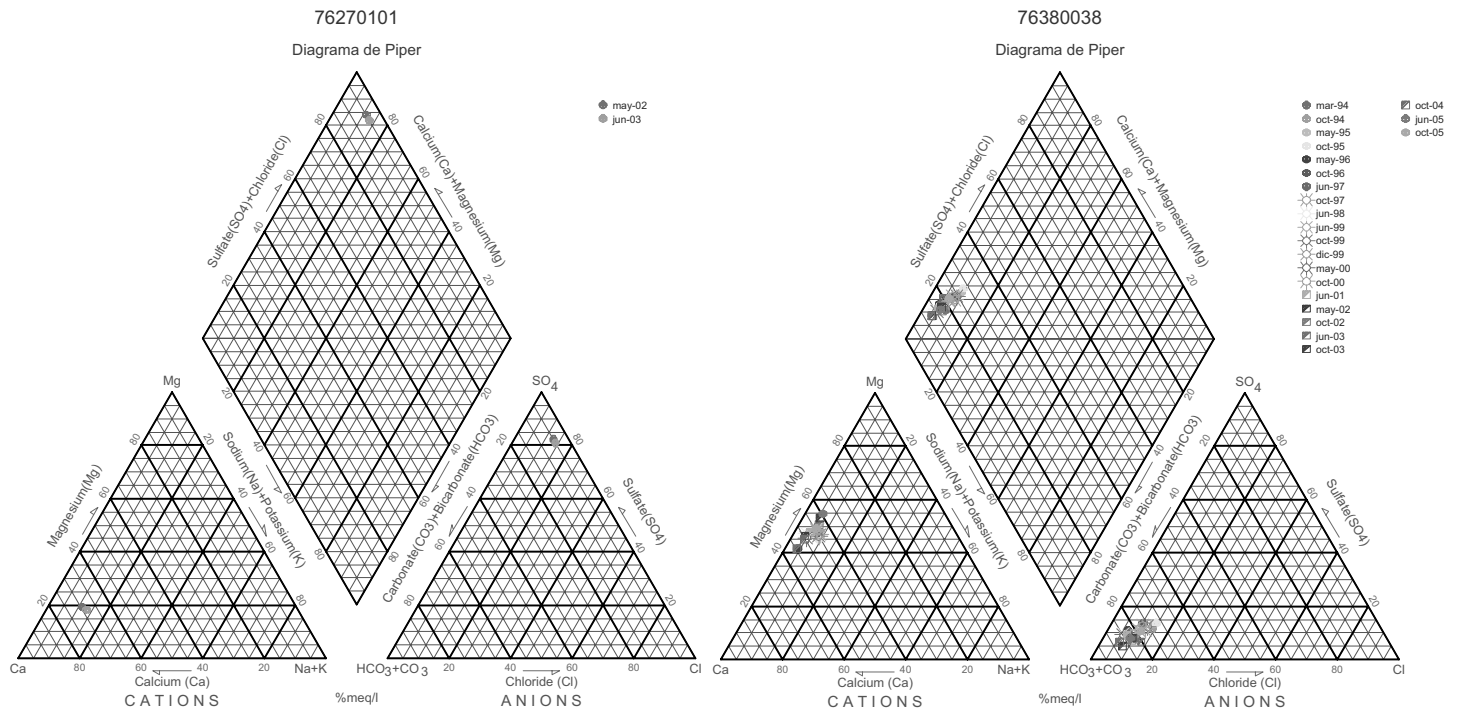
| Punto nº 78860054 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | mar-94 | 7,8 | 550 | | 11,7 | 36,0 | 215,1 | 82,5 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 4,1 | 107,1 | 12,8 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | oct-94 | 7,6 | 560 | | 11,8 | 39,8 | 214,7 | 62,5 | 0,0 | 0,0 | 6,4 | 0,8 | 92,6 | 12,3 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | may-95 | 7,5 | 5510 | 288,49 | 34,1 | 255,3 | 254,2 | 3730,0 | 0,0 | 0,0 | 18,1 | 23,8 | 1039,7 | 69,4 | 0,12 | 0,06 |
| 4 | oct-95 | 7,2 | 3690 | 153,05 | 40,3 | 92,0 | 306,8 | 1600,0 | 0,0 | 0,0 | 19,1 | 13,3 | 507,0 | 63,9 | 0,06 | 0,04 |
| 5 | may-96 | 7,5 | 625 | 32,32 | 17,3 | 46,0 | 208,8 | 91,4 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 0,6 | 108,7 | 12,5 | 0,00 | 0,01 |
| 6 | oct-96 | 7,6 | 555 | 28,57 | 9,3 | 31,6 | 205,6 | 71,3 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 0,6 | 92,9 | 13,0 | 0,00 | 0,01 |
| 7 | jun-97 | 7,9 | 700 | 29,04 | 41,2 | 35,2 | 192,5 | 57,6 | 0,0 | 0,0 | 13,3 | 1,1 | 69,4 | 28,4 | 0,00 | 0,01 |
| 8 | jun-99 | 8,0 | 490 | 28,43 | 15,2 | 43,7 | 184,1 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 7,3 | 1,6 | 94,3 | 11,8 | 0,00 | 0,01 |
| 9 | oct-99 | 7,8 | 570 | 29,92 | 23,7 | 40,8 | 211,4 | 68,4 | 0,0 | 0,0 | 10,4 | 0,3 | 99,1 | 12,5 | 0,00 | 0,02 |
| 10 | may-00 | 7,5 | 581 | 32,93 | 14,9 | 37,5 | 223,0 | 61,7 | 0,0 | 0,0 | 7,7 | 1,5 | 110,0 | 13,2 | 0,01 | 0,15 |
| 11 | jun-01 | 8,3 | 507 | 29,56 | 15,3 | 34,2 | 191,7 | 59,1 | 0,0 | 0,0 | 9,7 | 1,9 | 95,2 | 14,0 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | may-02 | 7,6 | 510 | 31,73 | 24,8 | 29,3 | 262,4 | 62,0 | | 0,0 | 7,7 | 1,2 | 93,8 | 20,2 | 0,11 | 0,00 |
| 13 | oct-02 | 7,6 | 553 | 32,23 | 24,8 | 44,4 | 250,2 | 76,4 | | 0,0 | 11,6 | 1,3 | 101,0 | 17,0 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | jun-03 | 7,5 | 555 | 35,43 | 15,6 | 37,7 | 264,8 | 53,8 | | 0,0 | 7,1 | 1,3 | 104,6 | 22,6 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | oct-03 | 7,5 | 545 | 37,79 | 16,8 | 45,7 | 256,3 | 70,9 | | 0,0 | 7,8 | 1,1 | 124,6 | 16,2 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | oct-04 | 7,7 | 579 | 8,94 | 18,6 | 50,4 | 250,8 | 74,4 | | 0,0 | 10,7 | 0,9 | 104,2 | 11,2 | 0,11 | 0,02 |
| 17 | jun-05 | 7,7 | 551 | 34,98 | 15,1 | 38,6 | 255,8 | 76,0 | | 0,0 | 6,9 | 1,1 | 100,9 | 23,8 | 0,00 | 0,02 |
| 18 | oct-05 | 7,6 | 523 | 29,85 | 10,3 | 38,3 | 268,3 | 60,1 | | 0,0 | 5,7 | 0,7 | 98,6 | 12,7 | 0,00 | 0,01 |

TABLA IV.- Resultados analíticos recopilados de cada punto de la red de control de calidad química en la U.H. 04.06

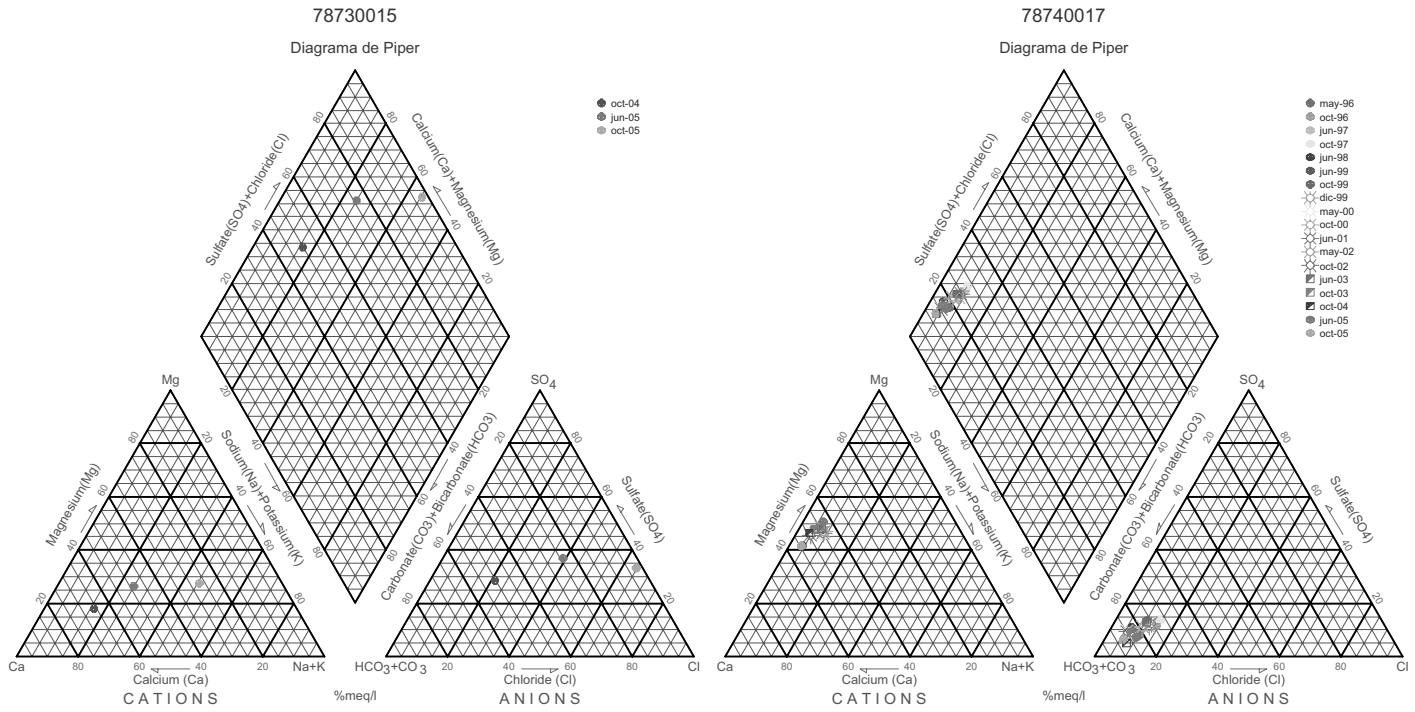
| Punto nº N-12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | jun-01 | 8,3 | 520 | 33,07 | 14,3 | 56,3 | 203,5 | 18,4 | 0,0 | 15,1 | 6,8 | 0,9 | 119,6 | 7,7 | 0,01 | 0,00 |

| Punto nº N-15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----|---------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nº muestra | Fecha de análisis | pH | Cond. (uS/cm) | Dureza (°F) | Cl- (mg/l) | SO4= (mg/l) | CO3H- (mg/l) | NO3- (mg/l) | OH- (mg/l) | CO3= (mg/l) | Na (mg/l) | K (mg/l) | Ca (mg/l) | Mg (mg/l) | Mn (mg/l) | Fe (mg/l) |
| 1 | jun-01 | 7,9 | 554 | 41,24 | 13,7 | 21,3 | 328,2 | 71,4 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 0,3 | 141,1 | 14,5 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | may-02 | 7,2 | 582 | 35,23 | 18,4 | 9,8 | 355,1 | 68,8 | | 0,0 | 3,5 | 0,2 | 131,9 | 5,6 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | oct-04 | 7,3 | 607 | 35,75 | 9,3 | 20,5 | 336,0 | 62,5 | | 0,0 | 4,0 | 0,3 | 128,8 | 8,7 | 0,00 | 0,03 |
| 4 | oct-05 | 7,6 | 502 | 28,74 | 11,0 | 14,9 | 302,2 | 46,5 | | 0,0 | 3,1 | 1,2 | 84,9 | 18,3 | 0,00 | 0,02 |

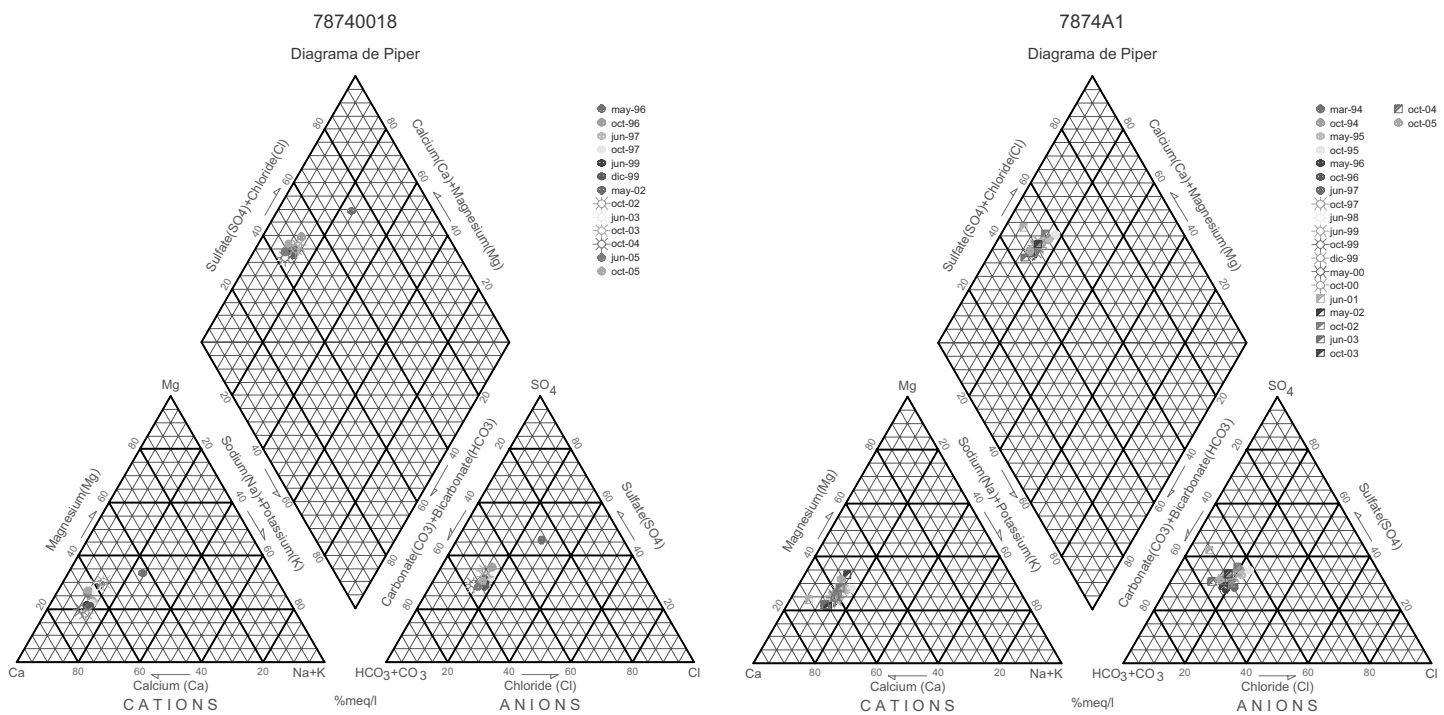
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



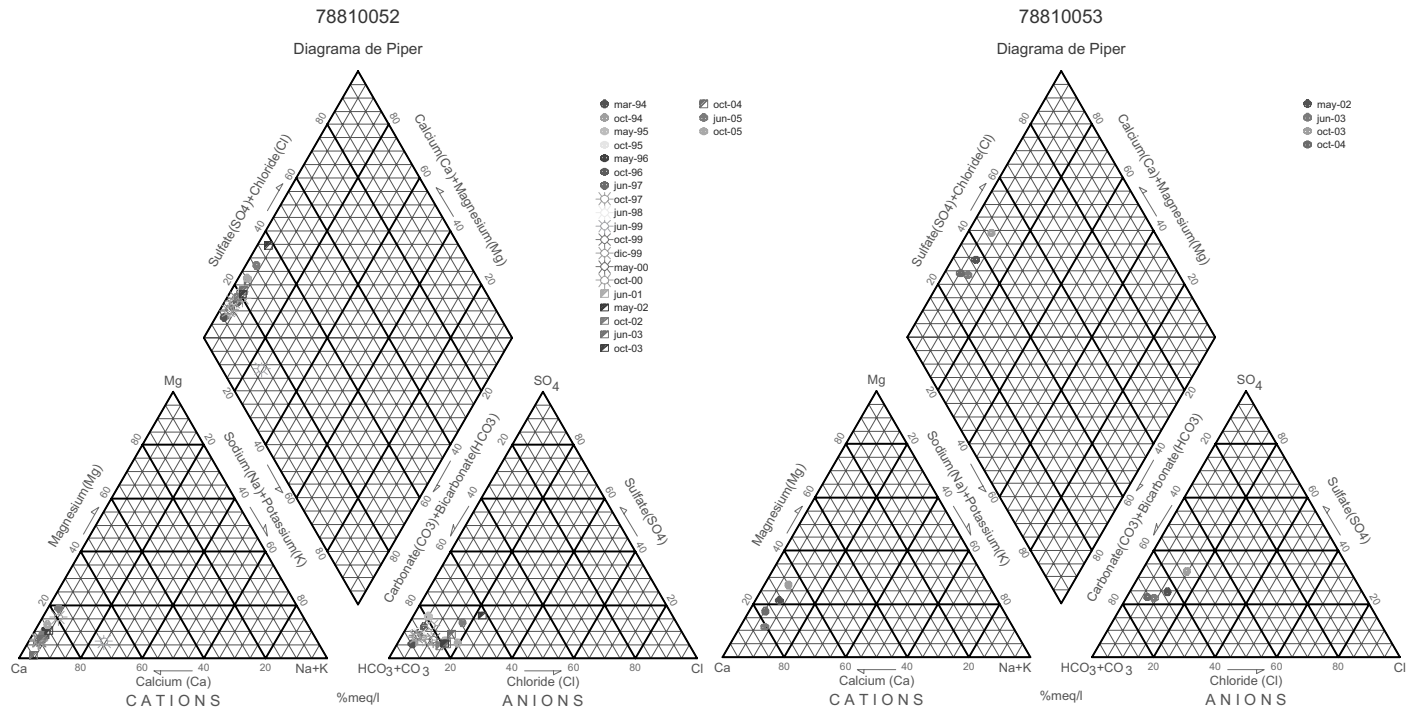
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



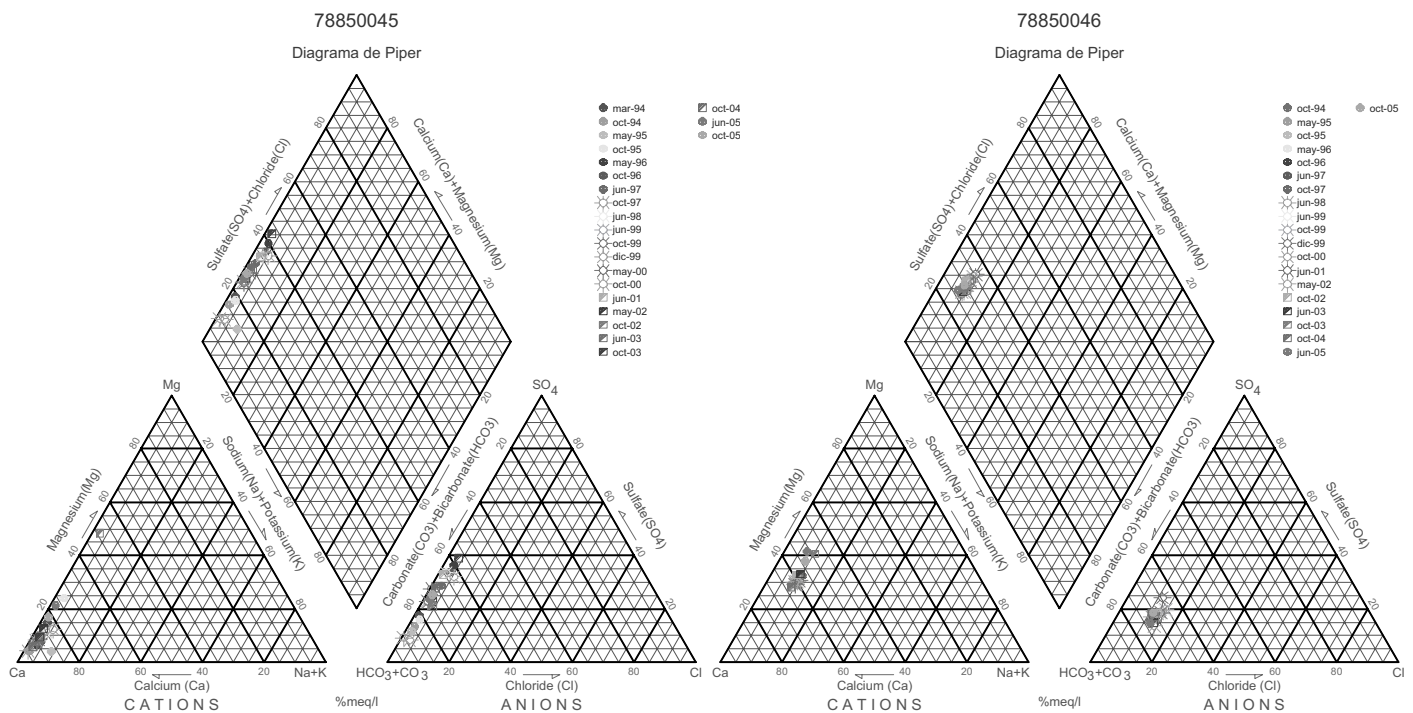
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



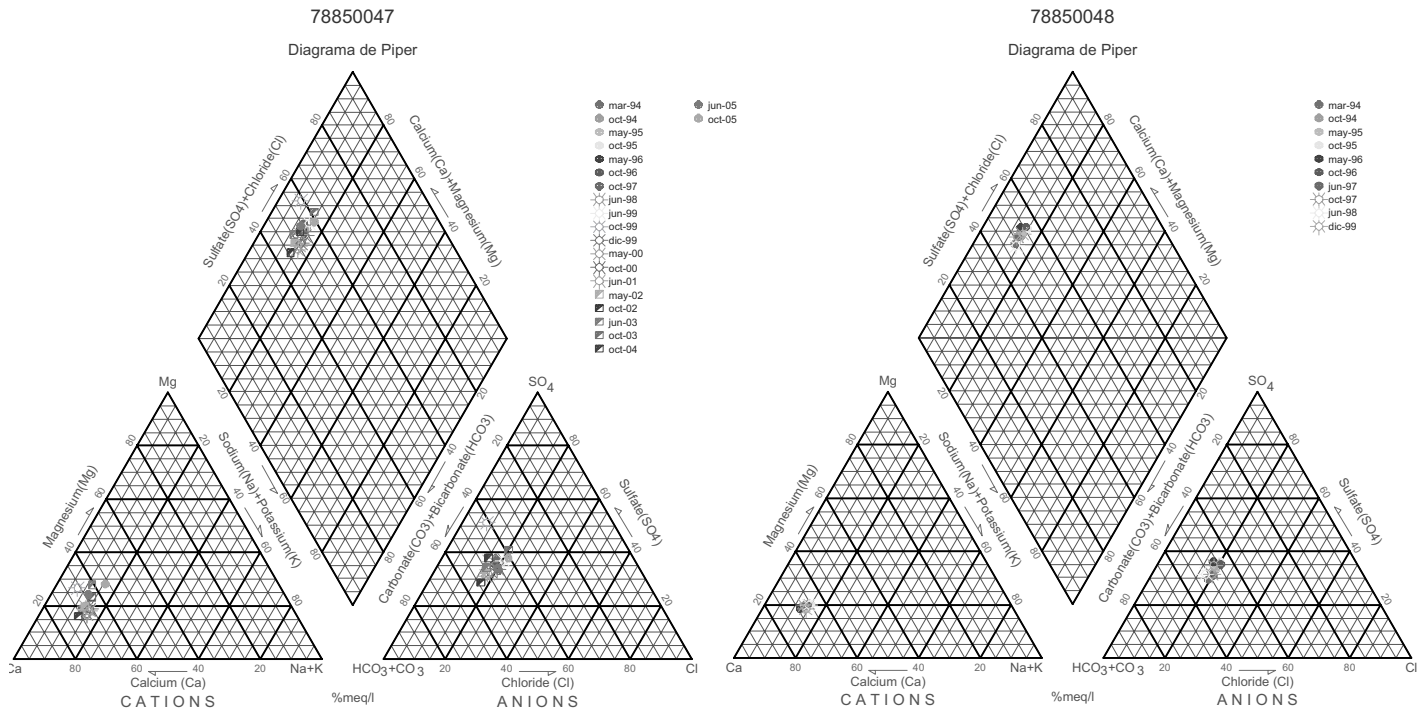
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



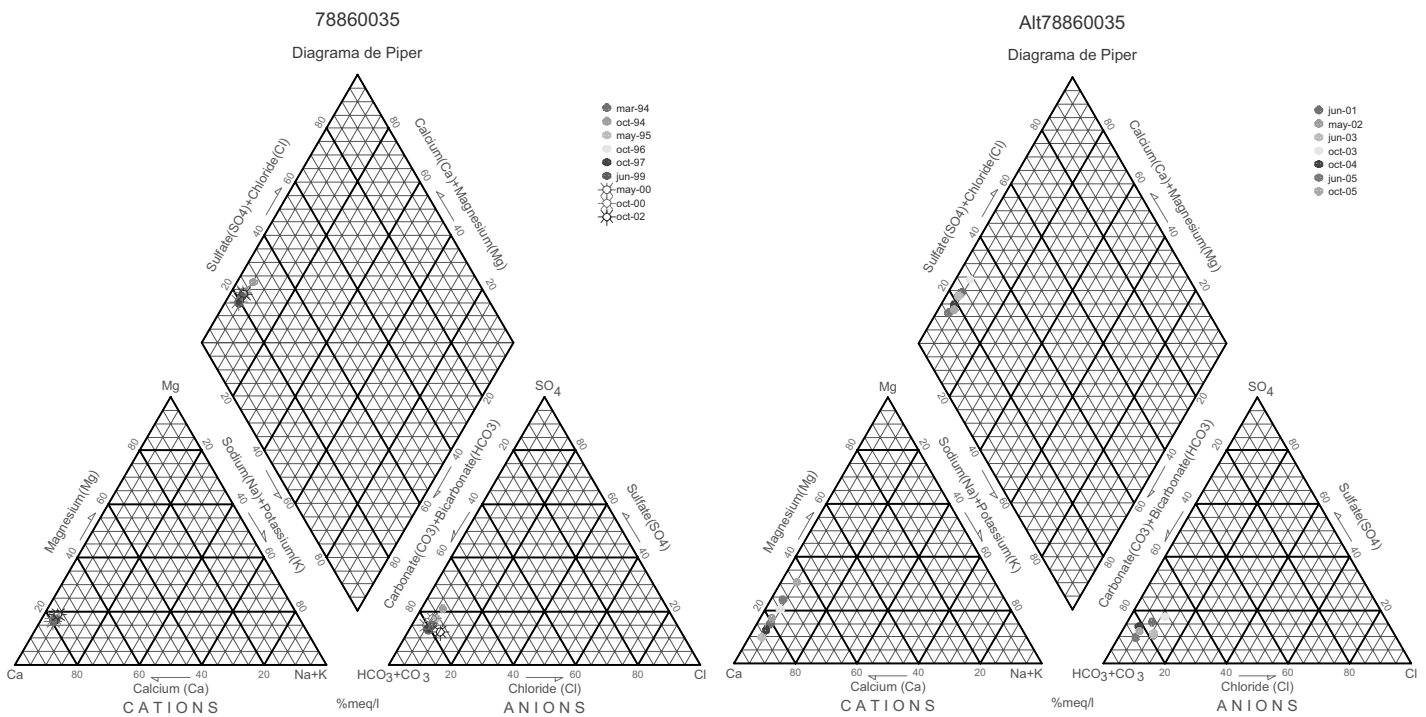
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



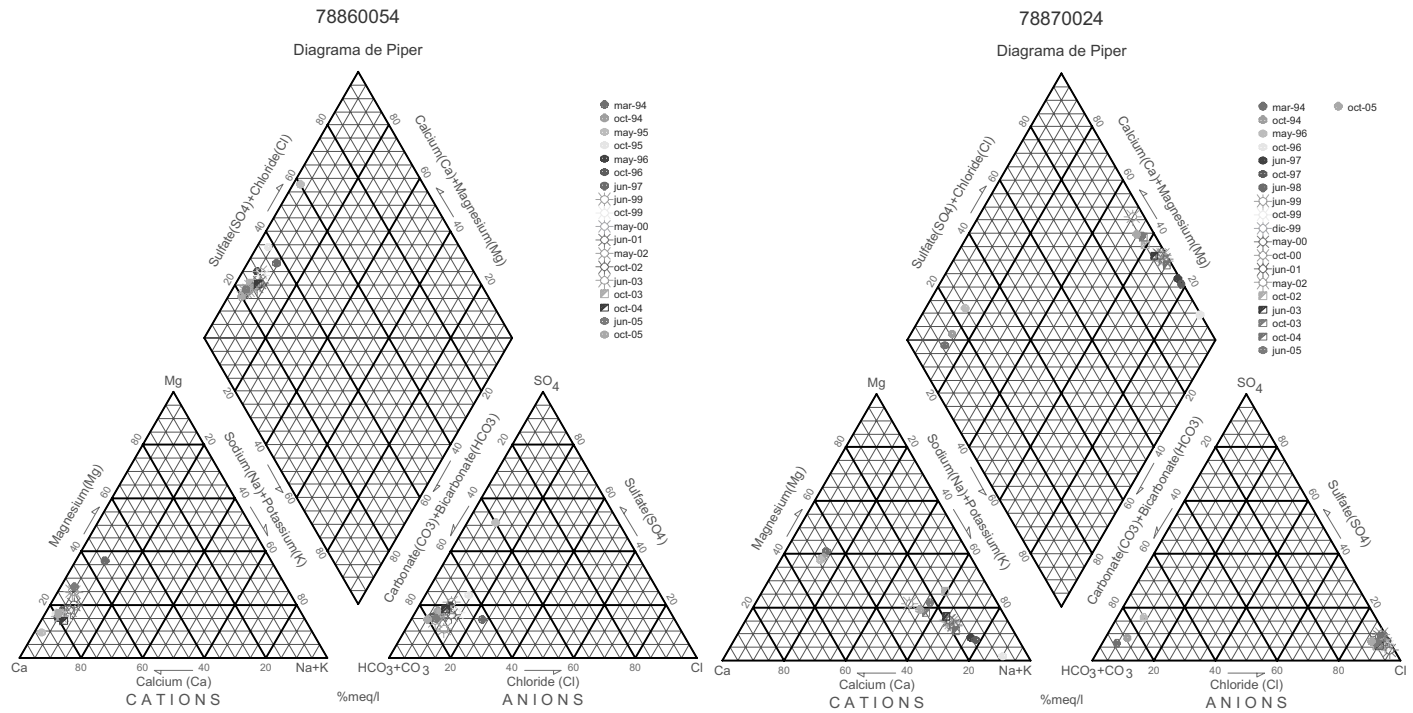
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



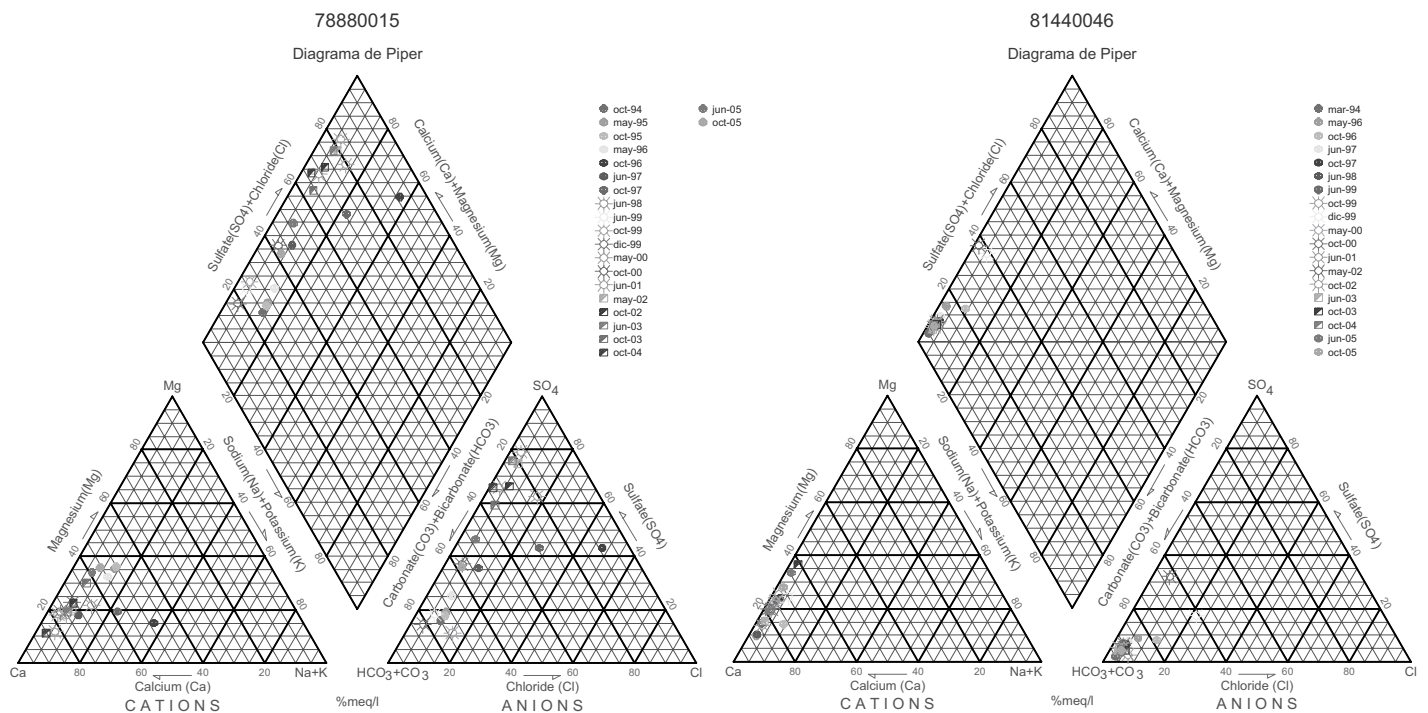
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



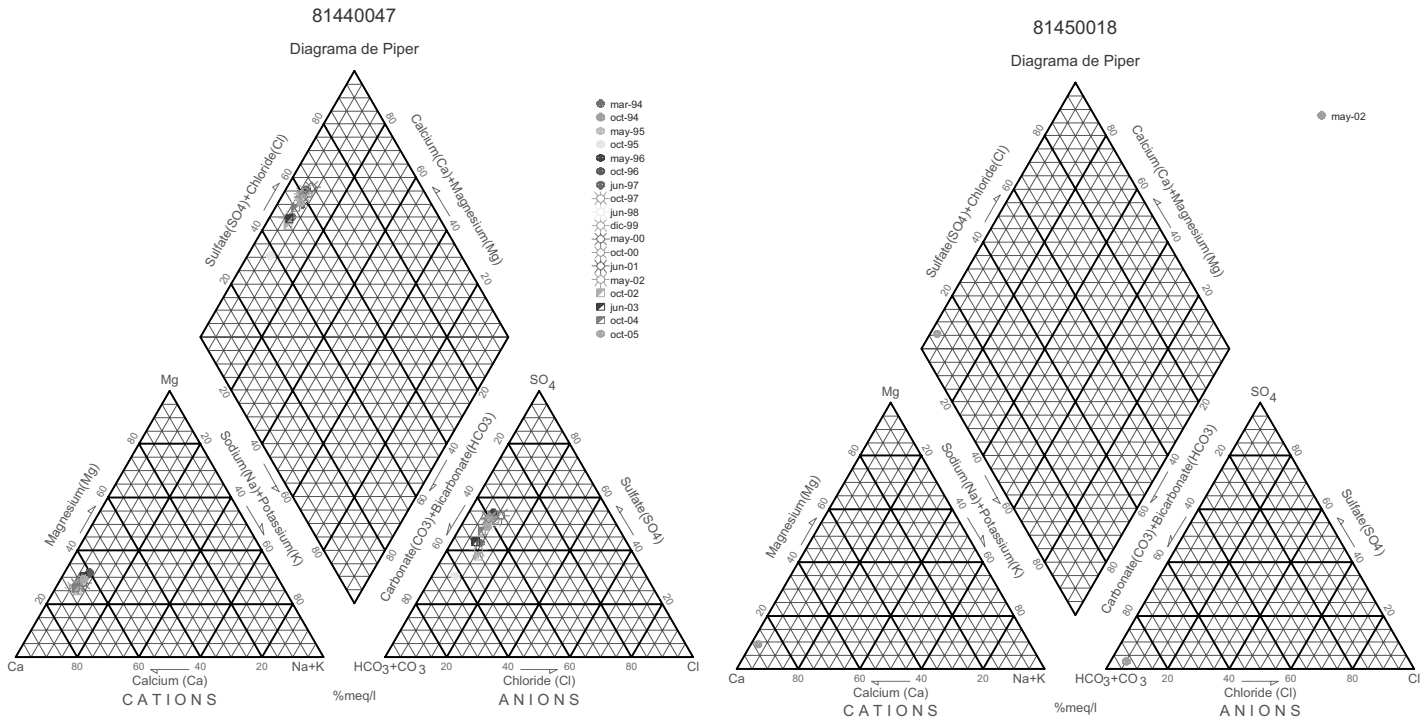
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



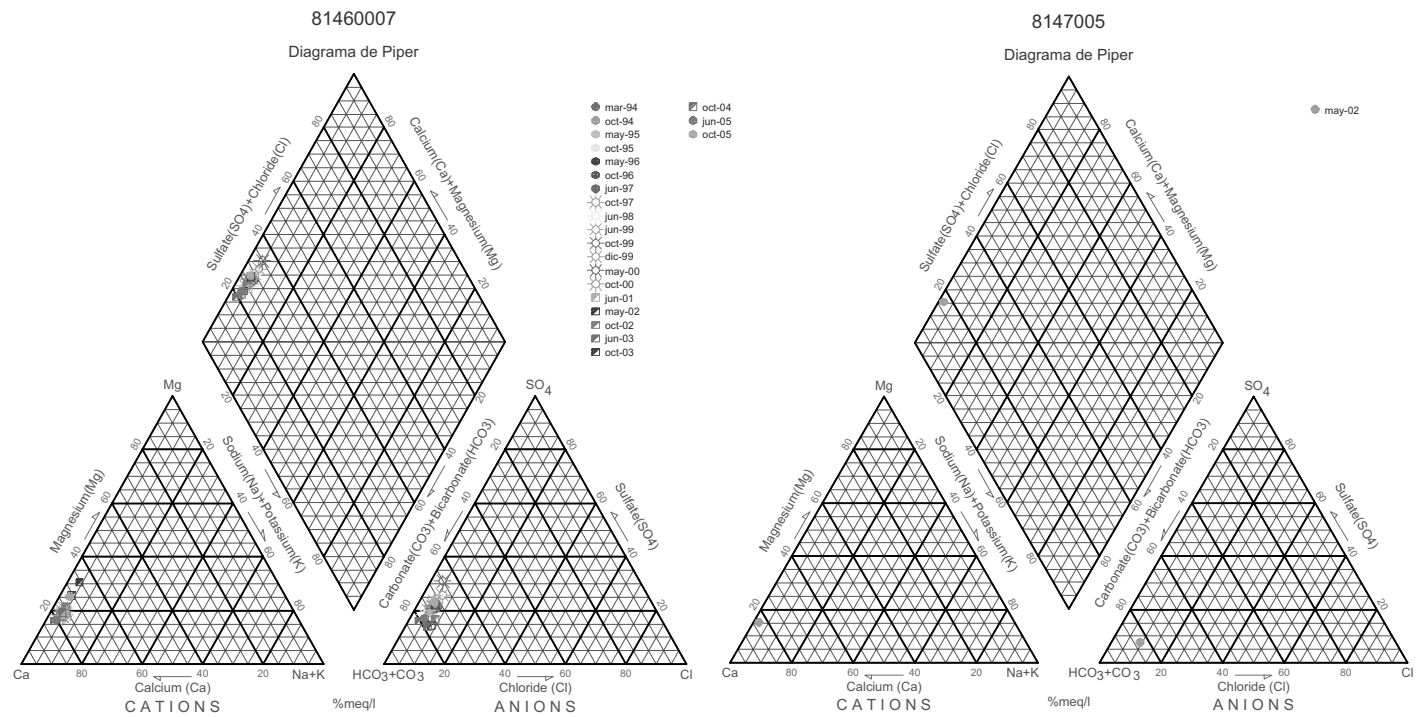
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



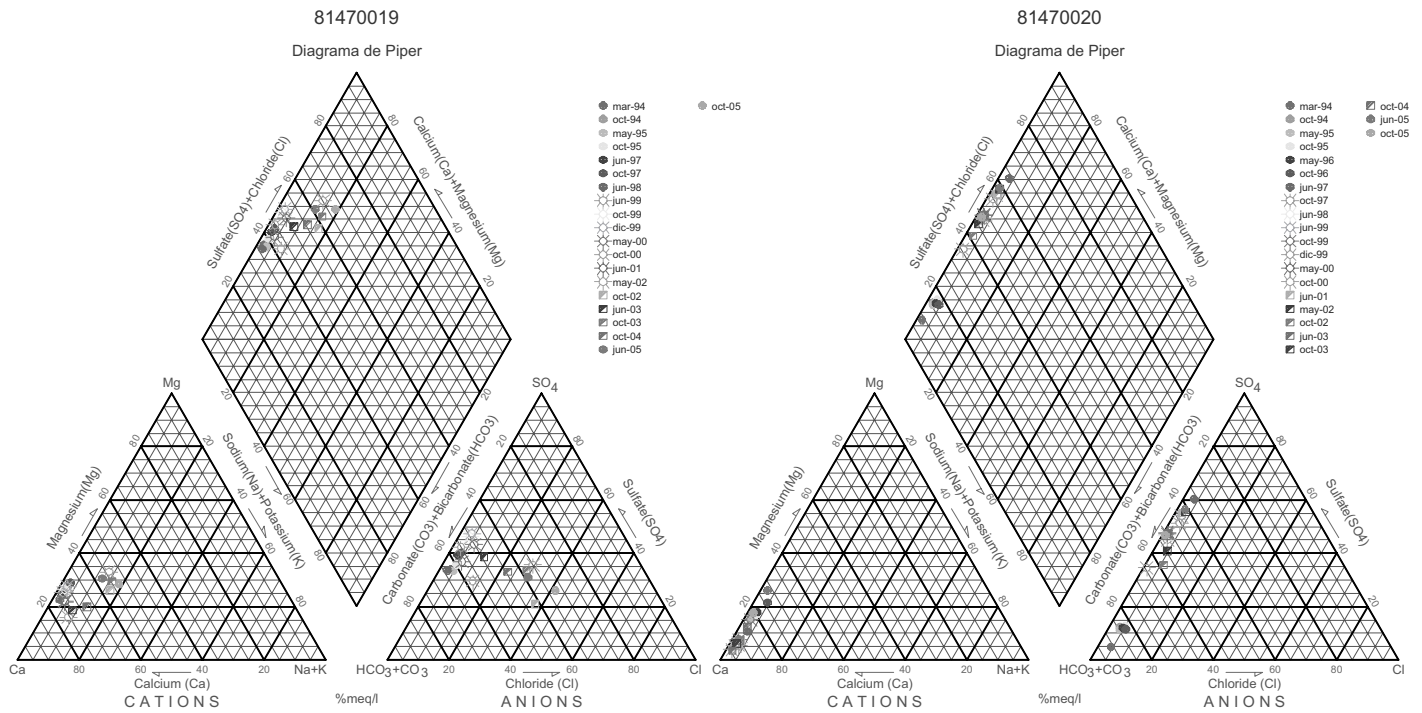
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



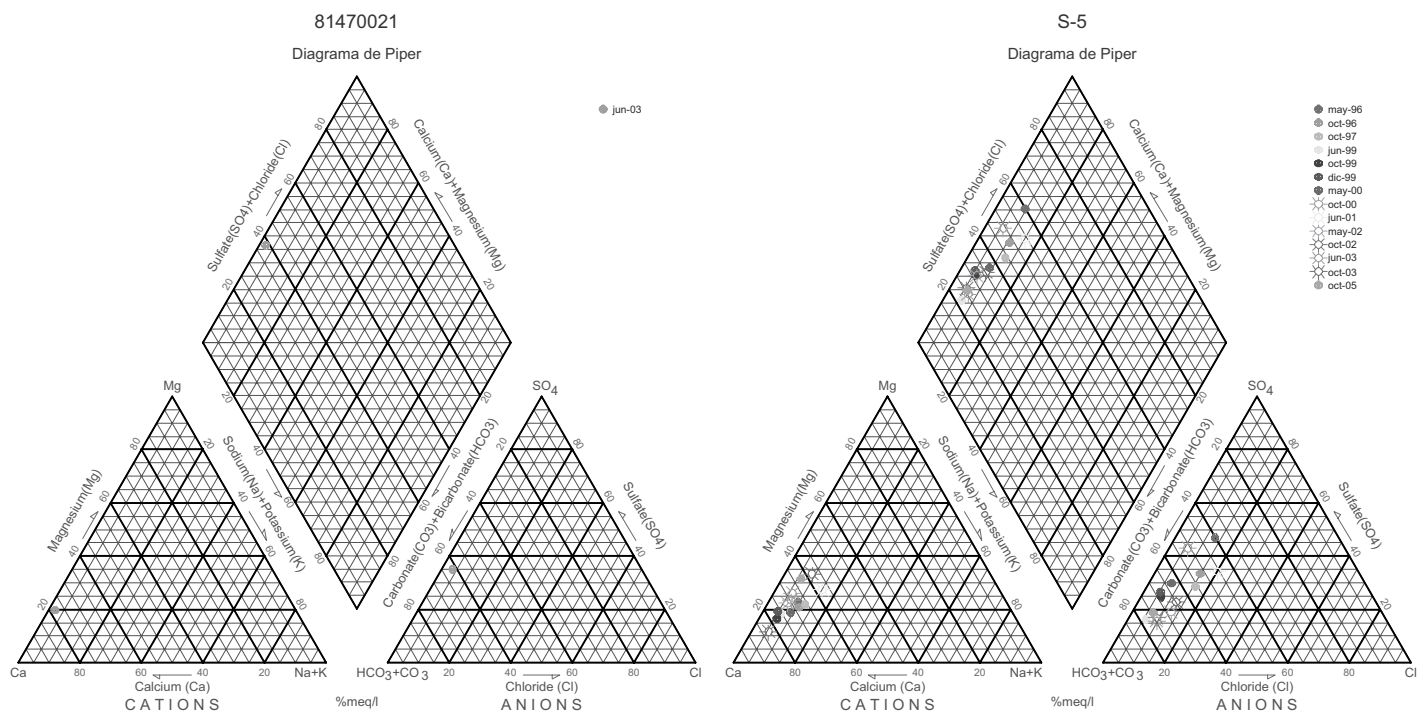
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



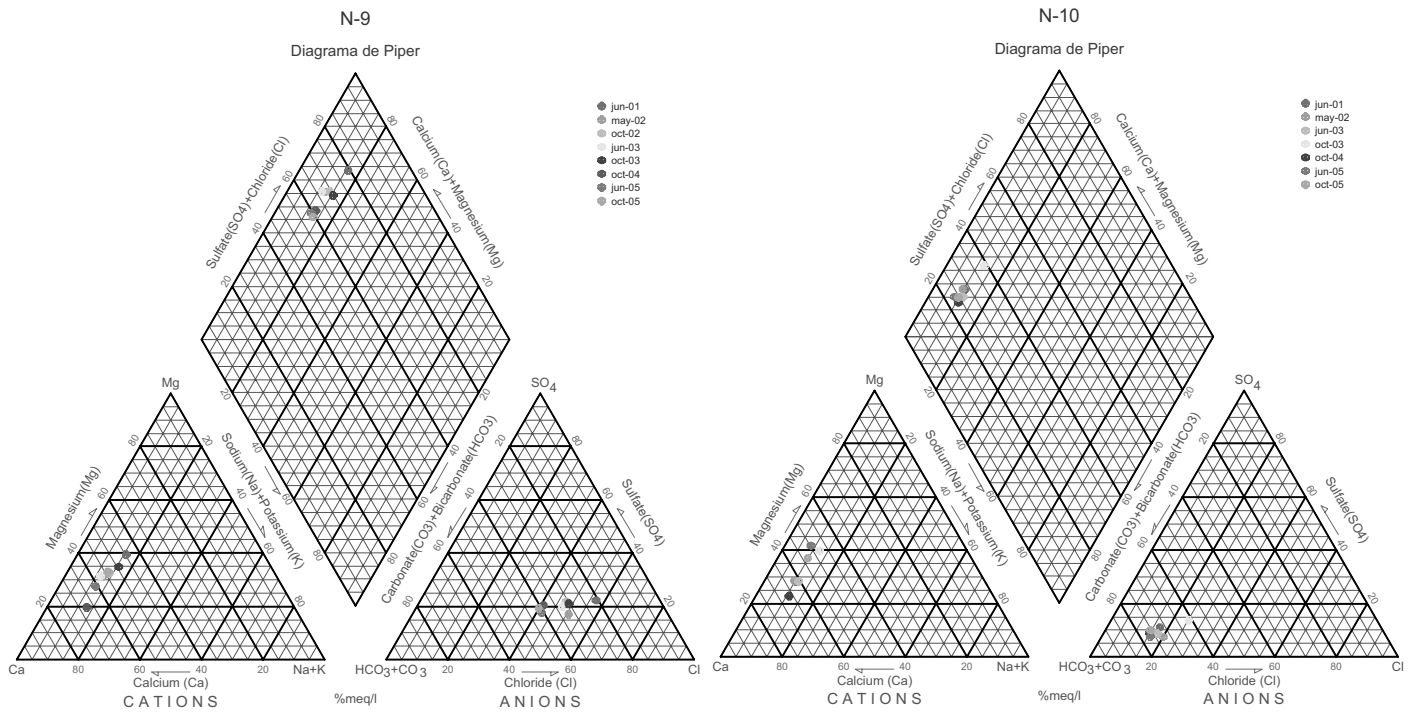
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



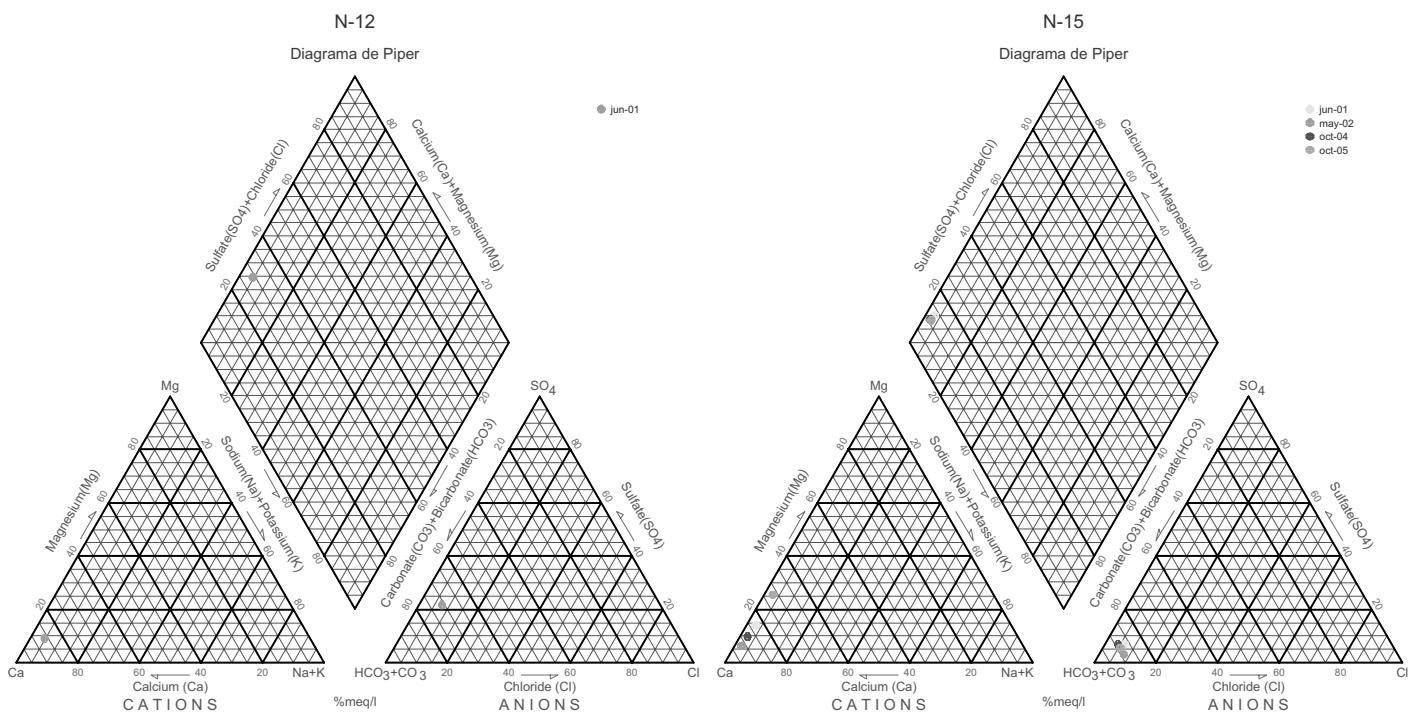
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



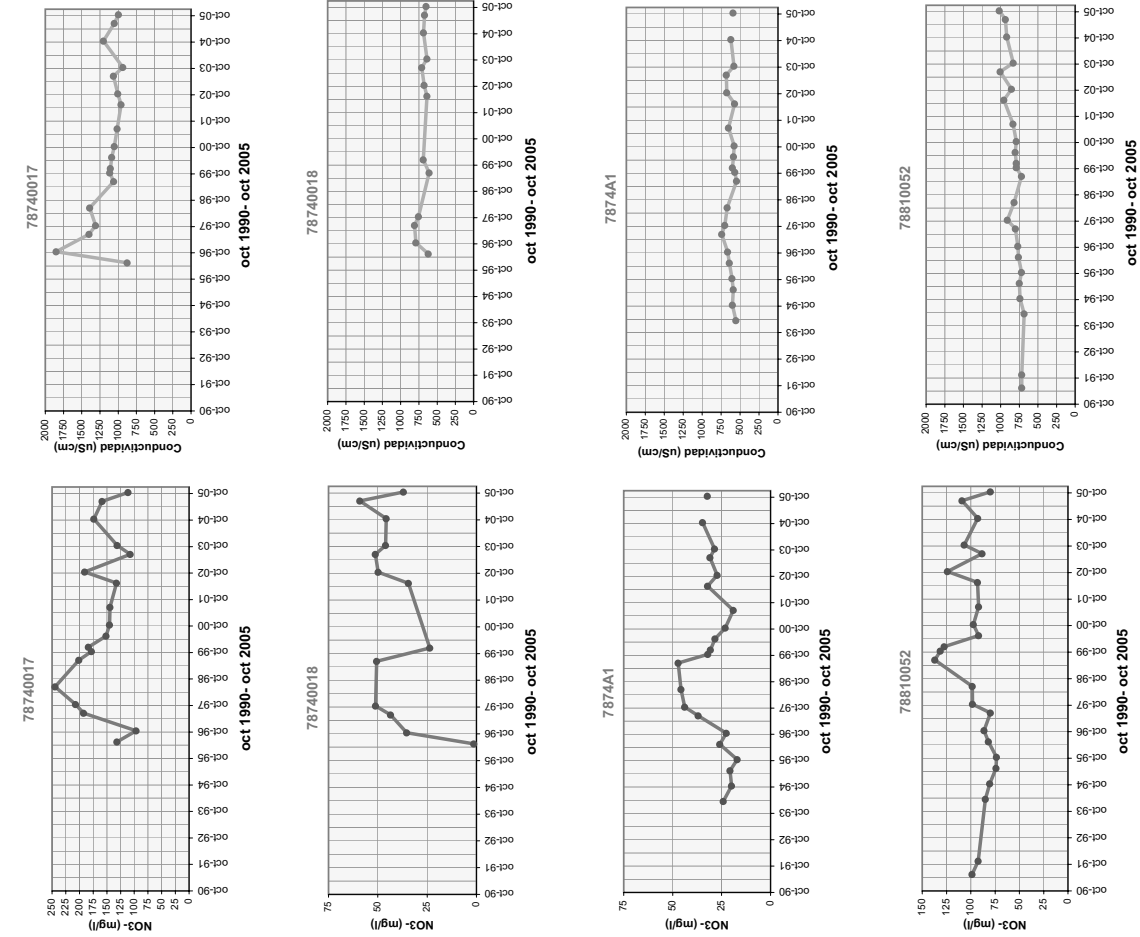
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



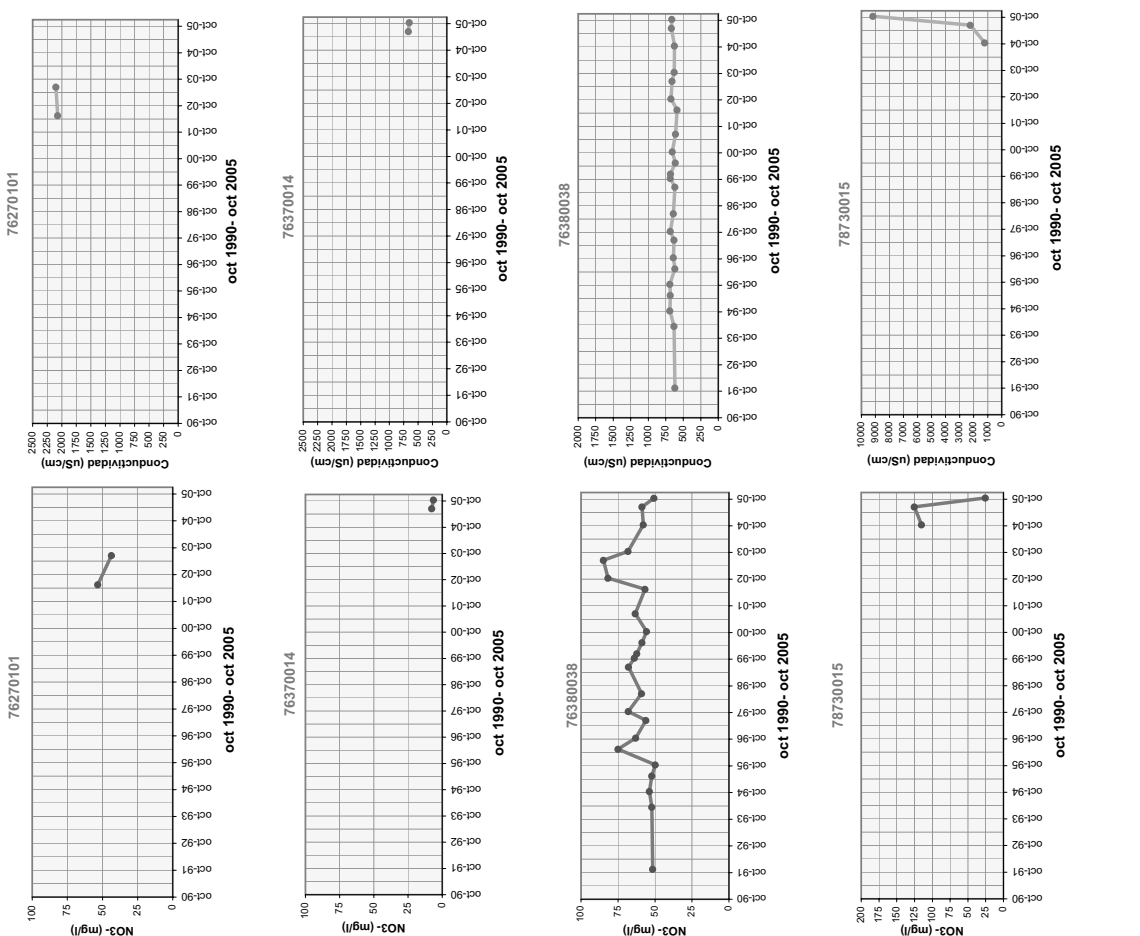
Representación en el Diagrama Piper-Hill-Langelier de los análisis químicos efectuados en la red del control de calidad química de la U.H. 04-06



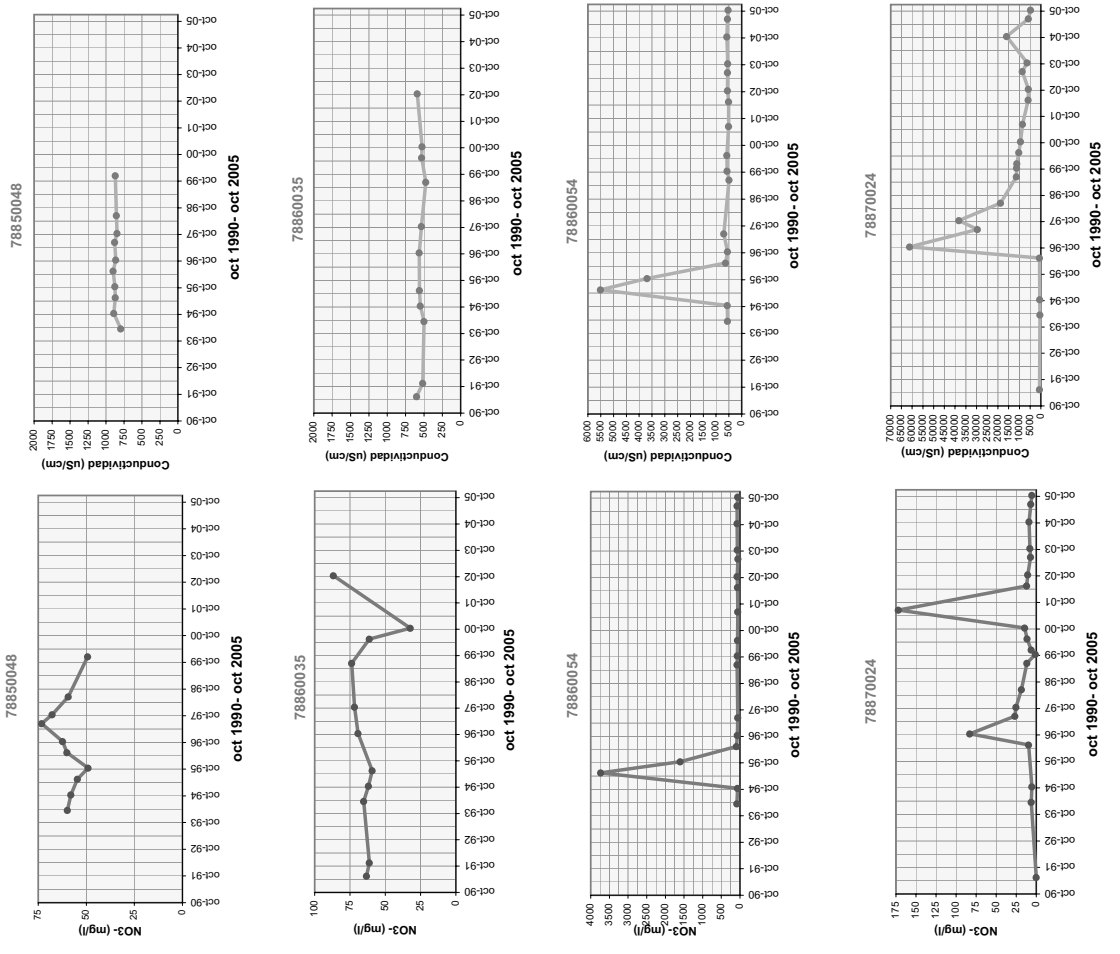
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06.



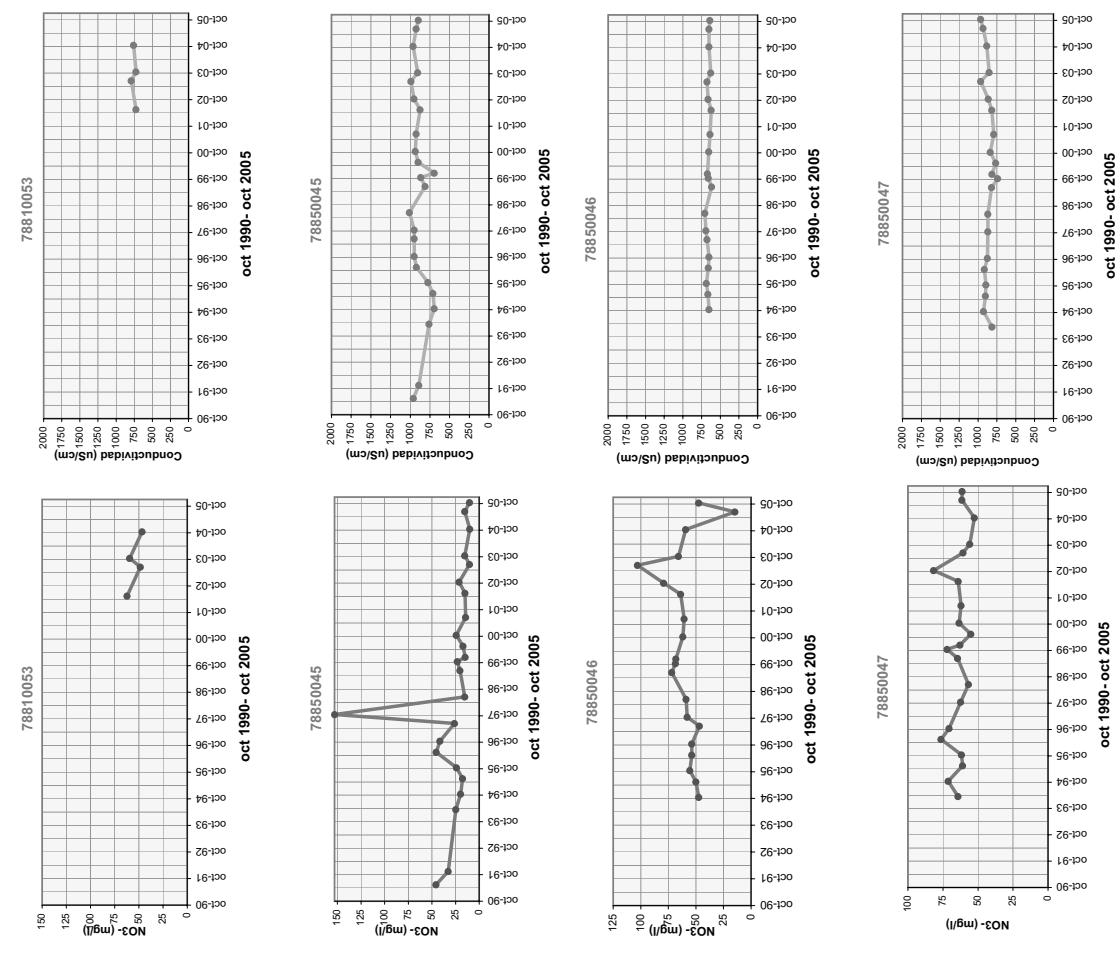
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06.



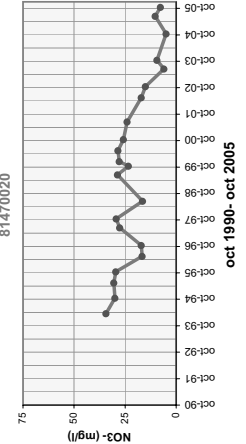
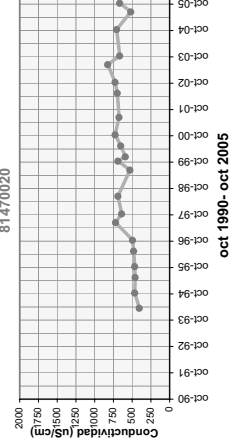
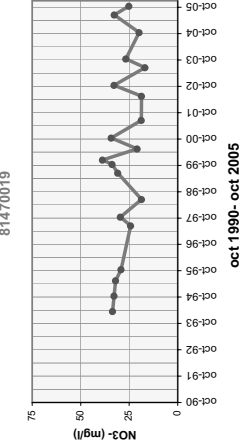
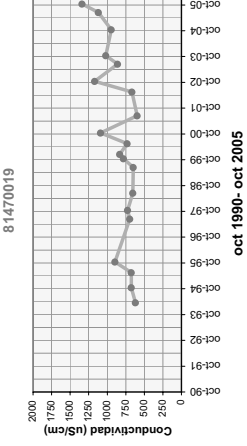
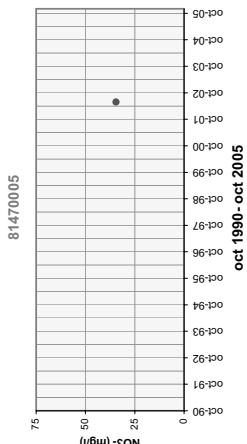
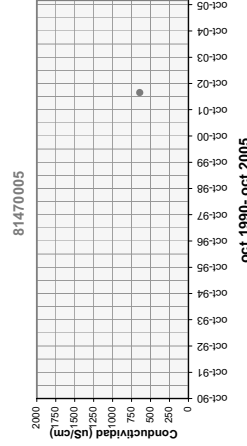
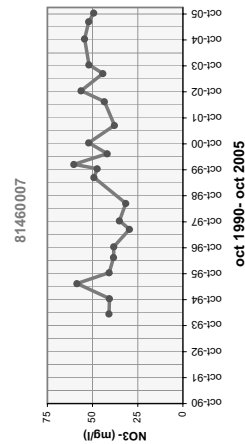
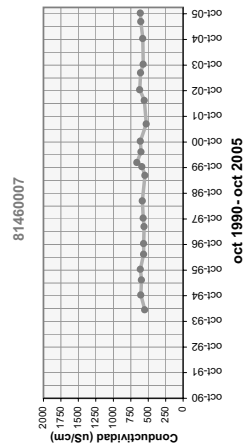
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06



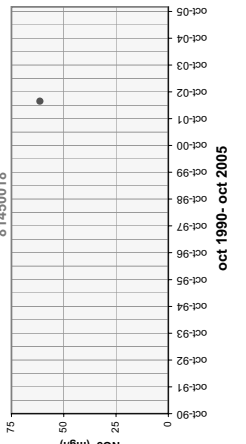
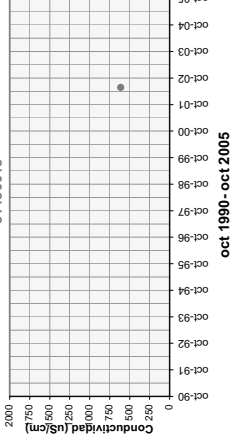
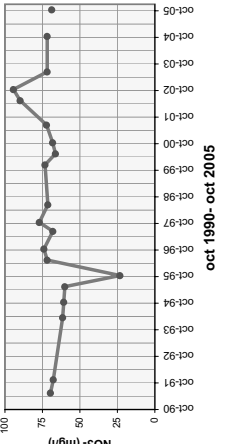
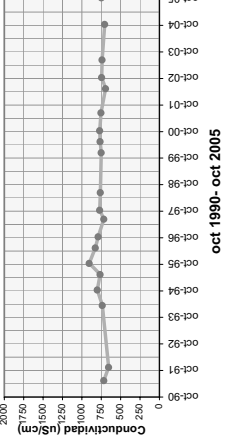
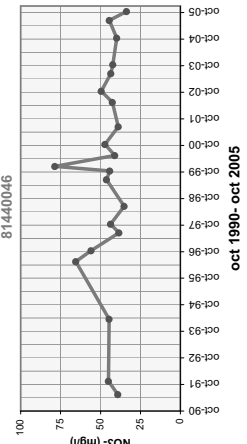
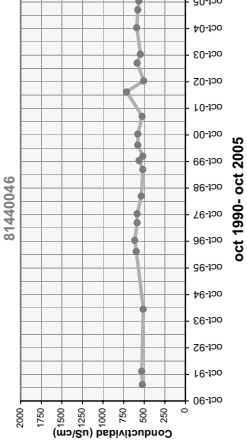
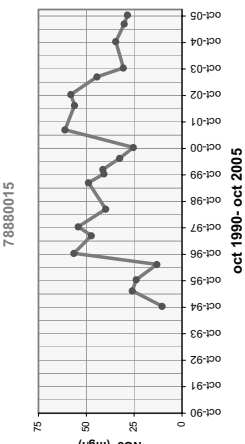
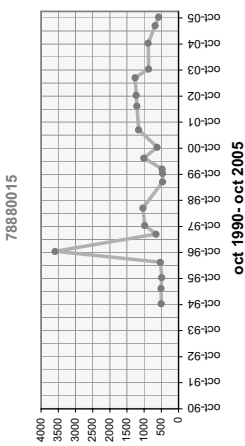
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06



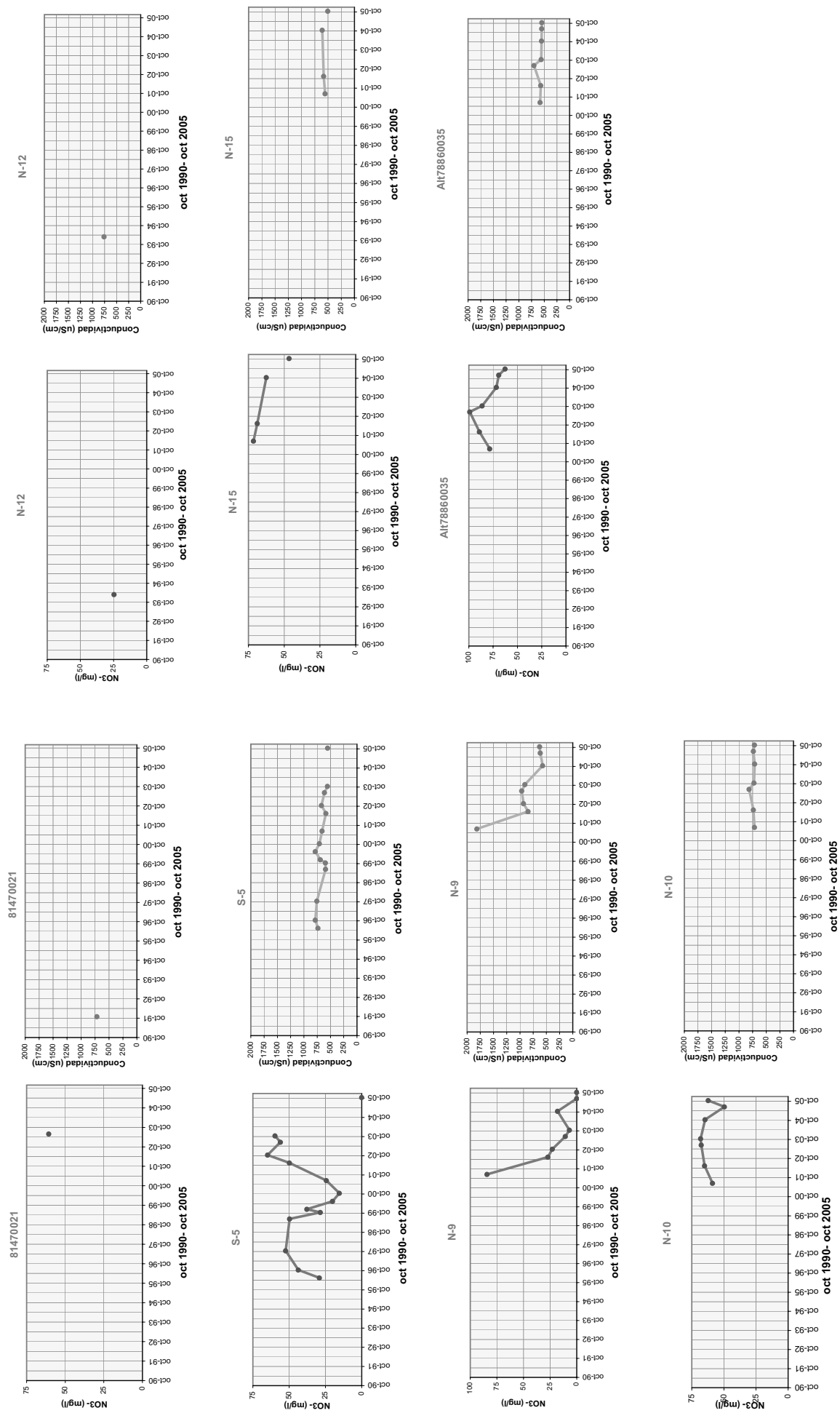
Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06



Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06



Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06



Gráficos de evolución de nitratos y conductividades para cada punto de control de calidad química en la U.H. 04-06

3.- ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL AGRONÓMICA

3.1. Antecedentes

Como base de análisis de la situación de partida del Alto Guadiana desde un punto de vista eminentemente agrario, se ha realizado un estudio de los usos de agua para agricultura y ganadería, complementado con informes técnicos y jurídicos redactados por el Centro Regional del Agua (CREA) de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), para estudiar alternativas y posibles soluciones de la problemática existente.

3.2.- Estructura del análisis

El estudio de la situación de la socioeconomía agraria actual requiere estructurar la información en tres pasos: Cultivos en regadío, Tamaño de las explotaciones de regadío y Márgenes brutos de los cultivos, basado en datos de CHG e informes de la Consejería de Agricultura para la redacción del PEAG.

3.- ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL AGRONÓMICA..... 2

3.1. Antecedentes 2

3.2.- Estructura del análisis 2

3.2.1. Cultivos en regadío 2

3.2.2. Tamaño de las explotaciones del Alto Guadiana..... 5

3.2.3. Tamaño de las explotaciones de regadío 7

3.2.4. Márgenes brutos de cultivos y explotaciones 7

3.3. Superficies de regadío con derechos inscritos 9

3.2.1. Cultivos en regadío

Mediante un seguimiento con las técnicas de teledetección y un posterior muestreo de campo se ha realizado una estimación de superficies de los cultivos de regadío y en especial del viñedo en el Alto Guadiana para el año 2005.

En las tablas siguientes se muestra la relación de superficies y consumos de agua superficial y subterránea estimados para el ámbito del Alto Guadiana y concretamente para los perímetros sobreexplotados.

En la tabla 4.34. de esta memoria técnica, se presentan los resultados para los perímetros sobreexplotados.

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| SUPERFICIES ESTIMADAS POR TELEDETECCIÓN | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| AMBITO DEL ALTO GUADIANA | | PERIMETROS SOBREEXPLOTADOS | |
| CULTIVOS | SUPERFICIE CLASIFICACIÓN (ha) | CULTIVOS | SUPERFICIE CLASIFICACIÓN (ha) |
| AJO | 3.597,32 | AJO | 2.754,12 |
| CEBOLLA | 3.914,10 | CEBOLLA | 2.684,88 |
| HUERTA | 2.826,41 | HUERTA | 2.163,91 |
| MAÍZ | 4.951,82 | MAIZ | 3.396,14 |
| MELÓN | 6.667,07 | MELÓN | 6.667,07 |
| PATATA | 1.108,71 | PATATA | 848,83 |
| PIMIENTO | 2.426,71 | PIMIENTO | 1.857,90 |
| REMOLACHA | 3.214,63 | REMOLACHA | 2.205,20 |
| TOMATE | 401,99 | TOMATE | 307,76 |
| FORRAJE (ALFALFA) | 1.181,58 | FORRAJE (ALFALFA) | 789,27 |
| VIÑEDO (VASO) | 125.385,89 | VIÑEDO (VASO) | 84.592,48 |
| VIÑEDO (ESPALDERA) | | VIÑEDO (ESPALDERA) | |
| HERB. DE PRIM. EN REG CON NDVI MUY ALTO | 33.508,83 | HERB. DE PRIM. EN REG CON NDVI MUY ALTO | 18.833,12 |
| HERB. DE PRIM. EN REG CON NDVI ALTO | 13.889,08 | HERB. DE PRIM. EN REG CON NDVI ALTO | 10.593,07 |

Plan Especial del Alto Guadiana

3

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

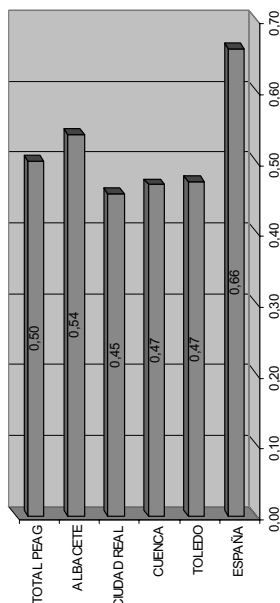
| SUPERFICIES ESTIMADAS POR TELEDETECCIÓN | | | |
|---|-------------------|----------------------------|-------------------|
| AMBITO DEL ALTO GUADIANA | | PERIMETROS SOBREEXPLOTADOS | |
| TOTALES | 203.074,14 | TOTALES | 137.693,75 |

El cálculo de superficies por cultivo se ha hecho promediando las superficies obtenidas en la clasificación con los datos reales contrastados en campo durante la campaña verano de 2005 para la zona de la Mancha occidental y Campo de Montiel. El cálculo se ha realizado por separado para los cultivos herbáceos de verano y los regadíos de primavera con NDVI muy alto y alto.

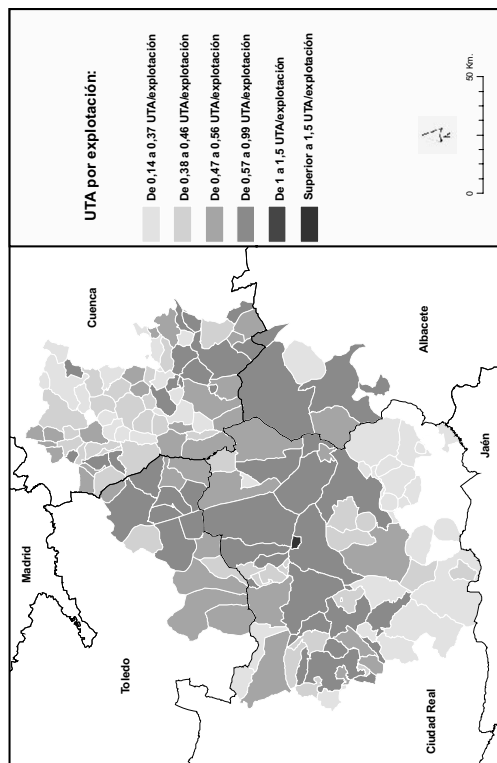
Plan Especial del Alto Guadiana

4

UTA/explotación. 1999



INTENSIDAD DEL TRABAJO AGRARIO 1999



Fuente: Censo Agrario 1999. INE. Elaboración propia

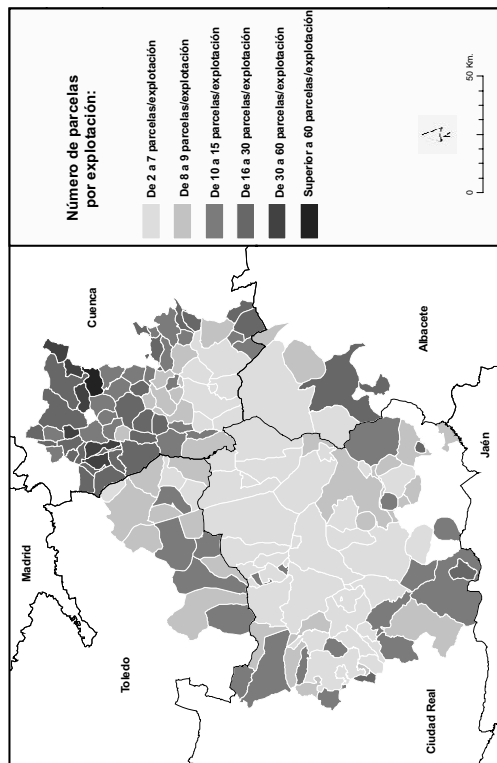
En 1999 el número de titulares de explotaciones agrarias en el ámbito PEAG alcanzaba los cerca de 73.000, lo que representa el 40% de los existentes en las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo (cifra superior en 6 puntos a su contribución demográfica) y el 4,3% de los registrados a nivel nacional, lo que es indicativo del todavía elevado peso específico de la agricultura en la estructura social del PEAG.

3.2.2. Tamaño de las explotaciones del Alto Guadiana.

De acuerdo con los datos del Censo Agrario de 1999, en el ámbito del PEAG se contabilizaban unas 75.000 explotaciones, lo que representa el 38% de las existentes en Castilla-La Mancha, siendo con tierras prácticamente el 100%, correspondiendo el 53% de las totales a municipios ciudadrealeños.

En las explotaciones con tierras se contabilizan un total de 590.000 parcelas (26% de las castellanomanchegas), dando como resultado un **grado de parcelación de 8 parcelas por explotación**, cifra inferior a los promedios regional (11) y nacional (10) y que en buena medida es resultado tanto de la orientación productiva dominante en las explotaciones, como de los procesos de concentración parcelaria desarrollados especialmente en las provincias de Albacete y Ciudad Real. El menor grado de minifundismo corresponde a los municipios ciudadrealeños con unas 6 parcelas/explotación y el mayor a los conqueses (13 parcelas/explotación), si bien existen varios municipios que superan con creces este índice de fragmentación, como son los casos de Pineda de Gigüela (112) o Zafra de Zancara (72), lo que condiciona de forma severa la gestión y la rentabilidad de dichas explotaciones.

GRADO DE PARCELACIÓN 1999



Fuente: Censo Agrario 1999. INE. Elaboración propia

En estas explotaciones se contabiliza un total de cerca de 37.300 UTA (40% de las castellanomanchegas y 3,2% de las nacionales), con una media de **0,5 UTA/explotación**, inferior a la española (0,7) y similar a la regional. Aún cuando no se aprecian diferencias significativas en lo que se refiere a la adscripción por provincias de los municipios, si es posible encontrar valores extremos, con elevadas dedicaciones en los casos de Los Llanos del Caudillo (1,8 UTA/explotación) o Ciudad Real (1) y mínimas en los de Los Cortijos, Montiel o Pineda de Gigüela (2).

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Cultivo | Sup. en Has. | Consumo/ha | Consumo total |
|------------------|----------------|----------------------|----------------------------------|
| Hortícola | 25.000 | 4.000 m ³ | 100.000.000 |
| Lefosos | 50.000 | 1.000 m ³ | 50.000.000 |
| C. bioenergético | 50.000 | 1.000 m ³ | 50.000.000 |
| Total | 125.000 | | 200.000.000 m³ |

Teniendo en cuenta que la superficie regable en la actualidad es de 175.000 ha (datos de Consejería de Agricultura), se distribuiría en:

- Superficie de hortícola (25.000 ha) con una dotación de 4.000 m³/ha.
- Superficie de leñosos (50.000ha) con una dotación de 1.000 m³/ha.
- Las otras 100.000 ha de herbáceos que hay en la actualidad, se segregarian: por una parte 50.000 ha con derecho de riego, de las cuales se cultivarian unas 33.000 de herbáceos de bajo consumo más otras 17.000 ha de los correspondientes barbechos, y por otra parte la retirada de 50.000 ha que pasarían a secano. A continuación se adjuntan tablas comparativas elaboradas por el servicio del CREA en la que se reflejan los márgenes brutos dependiendo de las dotaciones de riego.

Considerando la superficie de regadío del estudio de teledetección (CHG 2006), la reducción de la superficie de regadío sería bastante menor desde 131.274 ha a 125.000 ha.

Las siguientes tablas muestran los cálculos de márgenes brutos para los cultivos propuestos y distintos escenarios correspondientes a distintas dotaciones de agua. En la primera tabla se hace una comparación del margen bruto obtenido con cebada, trigo, cardo, colza y girasol en secano.

| Cultivo | Superficie (ha) | Riego (m ³ /ha) | Producción principal (kg./ha) | Precio (€/kg) | Producción paja (kg./ha) | Precio paja (€/kg) | Costes (€/ha) | MB sin subvención (€/ha) | MB con subvención (€/ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Cebada | 1 | - | 2025 | 0,1216 | 2024,51 | 2,59,73 | 107,92 | 183,52 | |
| Trigo | 1 | - | 1392 | 0,1383 | 1391,71 | 3,16,31 | -40,34 | 35,26 | |
| Cardo | 1 | - | 11500 | 0,1000 | 0 | 0,00 | 1074,76 | 75,24 | 120,24 |
| Colza | 1 | - | 940 | 0,2300 | 0 | 0,00 | 274,58 | -58,38 | 62,22 |
| Girasol | 1 | - | 774 | 0,2449 | 0 | 0,00 | 260,19 | -70,66 | 109,94 |

Fuente: Consejería de Agricultura de Castilla La Mancha (2006)

La siguiente tabla muestra la comparación del margen bruto obtenido con cebada, trigo, cardo, colza y girasol en el supuesto de regar con 1000 m³/ha.

| Cultivo | Superficie (ha) | Riego (m ³ /ha) | Producción principal (kg./ha) | Precio (€/kg) | Producción paja (kg./ha) | Precio paja (€/kg) | Costes (€/ha) | MB sin subvención (€/ha) | MB con subvención (€/ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Cebada | 1 | 1000 | 3223 | 0,1216 | 3223 | 0,06 | 415,67 | 169,55 | 358,55 |
| Trigo | 1 | 1000 | 2957 | 0,1383 | 2957 | 0,06 | 526,16 | 60,19 | 249,19 |
| Cardo | 1 | 1000 | 12906 | 0,1000 | 0 | 0,00 | 1255,70 | 34,88 | 79,88 |
| Colza | 1 | 1000 | 1878 | 0,2300 | 0 | 0,00 | 513,47 | -81,61 | 152,39 |
| Girasol | 1 | 1000 | 883 | 0,2449 | 0 | 0,00 | 404,62 | -188,35 | 45,65 |

Fuente: Consejería de Agricultura de Castilla La Mancha (2006)

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

3.2.3. Tamaño de las explotaciones de regadío

Se detalla y analiza la distribución por tamaño de las explotaciones en los distintos términos municipales, con datos obtenidos del Pago Único-PAC 2006.

La distribución de las 10.437 explotaciones que han declarado regadío en la PAC en el año 2006, agrupadas por tamaño de superficie de regadío en el Alto Guadiana, resultan: 5.155 entre 0 y 5 ha, 1.890 entre 5 y 10, 963 entre 10 y 15, 546 entre 15 y 20 ha, 375 entre 20 y 25 ha, 283 entre 25 y 30 ha, 344 entre 30 y 40 ha, 212 entre 40 y 50 ha, 330 entre 50 y 80 ha, 143 entre 80 y 120 ha, 121 entre 120 y 200 ha, 64 entre 200 y 500 ha y 11 de más de 500 ha, siendo la superficie media de 1,5,45 ha por explotación.

En el acuífero 23, el número de explotaciones con regadío es de 6.889, siendo la superficie media de 17,22 ha, con una distribución muy similar a la del Alto Guadiana.

En el acuífero 24, el número de explotaciones con regadío es de 616, siendo la superficie media de 17,39 ha y la distribución algo distinta a la del Alto Guadiana, habiendo mayor proporción de explotaciones de gran tamaño, puesto que en la franja de 120 a 200 ha hay 12 explotaciones, entre 200 y 500 ha existen 8 y con más de 500 ha se contabilizan 3 explotaciones.

La superficie de regadío declarada en la PAC 2006 supone tan sólo 161.324 ha, cuando este año había obligación de declarar todas las parcelas integrantes de las explotaciones, evidentemente puede haber ocurrido que aquellas explotaciones que otros años no obtenían ayudas como las que sólo dispusieran de viñedo y hortícolas, no han realizado este año la declaración.

Sin embargo, la superficie de cereal catastrada (87.424 ha) y declarada en PAC (86.262 ha) es bastante coincidente; por el contrario, la superficie de viñedo de regadío debe analizarse en profundidad por los siguientes datos totalmente dispares: catastro (10.932 ha), PAC 2006 (3.744 ha, según declaración de los agricultores), superficie en espaldera según Registro Vitícola (34.139 ha, que debe ser la más fiable, al haber sido contrastada por los técnicos de la Consejería de Agricultura), auxiliada por el R.D. 613/01 (11.121 ha), financiada por el D. 95/00 de modernización de regadíos (15.534 ha, reseñando que la suma de ésta más la anterior, es la superficie auxiliada de modernización de regadíos) y declarada por los agricultores como de regadío en el Registro Vitícola (59.745 ha).

3.2.4. Márgenes brutos de cultivos y explotaciones

Este apartado se ha elaborado a partir de los datos obtenidos del informe de Consejería de Agricultura para la redacción del Plan.

Se exponen los márgenes brutos según las dotaciones para la alternativa de cultivos propuesta para el Acuífero 23

Para una dotación anual de agua para el sector agrario, de unos 200 hm³, la planificación superficial de cultivos a desarrollar como de regadío serían los expuestos en el siguiente cuadro:

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

3. Los titulares de aprovechamientos de aguas continentales de cualquier clase, que no los hubieren inscrito en el Registro de aguas o incluido en el catálogo de cuenca, podrán ser objeto de multas coercitivas en la forma y cuantía que resulten de la aplicación de los criterios determinados en el artículo 109 de la presente Ley.

Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (Vigente hasta el 25 de julio de 2001)

Atendiendo a su inscripción en el Registro o en el Catálogo y según el TRLA, las superficies reconocidas, autorizadas, solicitadas y acogidas se clasifican en: SUPERFICIE RECONOCIDA "SECCIÓN C", SUPERFICIE RECONOCIDA "CATÁLOGO", SUPERFICIE AUTORIZADA EN "SECCIÓN B", SUPERFICIE SOLICITADA "SECCIÓN C", SUPERFICIE SOLICITADA "CATÁLOGO", SUPERFICIE SOLICITADA "SECCIÓN B", SUPERFICIE ACOGIDA AL PLAN DE COMPENSACIÓN DE RENTAS 2005 (al 50% y al 100%).

Las distintas superficies por unidad hidrogeológica que se encuentran dentro del Alto Guadiana, se muestran en la tabla siguiente.

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

Y finalmente se muestra la comparación del margen bruto obtenido con cebada, trigo, cardo, colza y girasol en el supuesto de regar con 1500 m³/ha.

| Cultivo | Superficie (ha) | Riego (m ³ /ha) | Producción principal (kg./ha) | Precio paja (€/kg) | Producción paja (kg/ha) | Precio paja (€/kg) | Costes (€/ha) | MB sin subvención (€/ha) | MB con subvención (€/ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Cebada | 1 | 1500 | 3753 | 0,1216 | 3753 | 0,06 | 482,40 | 199,22 | 388,22 |
| Trigo | 1 | 1500 | 3629 | 0,1383 | 3629 | 0,06 | 618,71 | 100,82 | 289,82 |
| Cardo | 1 | 1500 | 13464 | 0,1000 | 0 | 0,00 | 1329,15 | 17,22 | 62,22 |
| Colza | 1 | 1500 | 2280 | 0,2300 | 0 | 0,00 | 624,67 | -100,32 | 133,68 |
| Girasol | 1 | 1500 | 1020 | 0,2449 | 0 | 0,00 | 475,71 | -225,87 | 8,13 |

Fuente: Consejería de Agricultura de Castilla La Mancha (2006)

3.3. Superficies de regadío con derechos inscritos

La base de datos ALBERCA ofrece la situación legal de las explotaciones con derechos inscritos para la captación de las aguas subterráneas.

Según dispone el artículo 190.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, el Libro de Inscripciones constará de tres Secciones, que se designarán con las letras A, B y C, anotándose en ellas, respectivamente, los siguientes tipos de aprovechamientos:

- Sección A: Concesiones y autorizaciones especiales del artículo 57.5 de la Ley de Aguas.

Artículo 57. 5. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, los órganos de la Administración Central o de las Comunidades Autónomas podrán acceder a la utilización de las aguas previa autorización especial extendida a su favor o del Patrimonio del Estado, sin perjuicio de terceros. (1. Todo uso privativo de las aguas no incluido en el artículo 52 requiere concesión administrativa.)

- Sección B: Aprovechamientos previstos en el artículo 52 de la Ley de Aguas.

Artículo 52.

1. El propietario de una finca puede aprovechar las aguas pluviales que discurren por ella y las estancadas, dentro de sus linderos, sin más limitaciones que las establecidas en la presente Ley y las que se deriven del respeto a los derechos de tercero y de la prohibición del abuso del derecho.

2. En las condiciones que reglamentariamente se establezcan, se podrán utilizar en un predio, aguas procedentes de manantiales situados en su interior y aprovechar en él aguas subterráneas, cuando el volumen total anual no sobrepase los 7.000 metros cúbicos. En los acuíferos que hayan sido declarados como sobreexplotados, o en riesgo de estarlo, no podrán realizarse nuevas obras de las amparadas por este apartado sin la correspondiente autorización.

- Sección C: Aprovechamientos temporales de aguas privadas (Disposición transitoria cuarta de la Ley de Aguas)

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Cuarta. En todo caso, a los aprovechamientos de aguas privadas a que se refiere esta disposición transitoria, les serán aplicables las normas que regulan la sobreexplotación de acuíferos, los usos del agua en caso de sequía grave o de urgente necesidad y, en general, las relativas a las limitaciones del uso del dominio público hidráulico.

1. Los aprovechamientos de aguas calificadas como privadas por la legislación anterior a esta Ley se podrán inscribir en el Registro de aguas a petición de sus titulares legítimos y a los efectos previstos en las disposiciones transitorias segunda y tercera.

2. Todos los aprovechamientos de aguas calificadas como privadas por la legislación anterior a esta Ley, se declararán por sus titulares legítimos ante el Organismo de cuenca, en los plazos que se determinen reglamentariamente.

El Organismo de cuenca, previo conocimiento de sus características y aforo, los incluirá en el catálogo de aprovechamientos de aguas privadas de la cuenca.

Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

Tabla 1. Superficie según tipo de inscripción en ALBERCA

| | | SOLICITUDES RECONOCIMIENTO Y RECURRIDA EN TRAMITE | | | DENEGADO | | | RECONOCIDO | | | |
|-------|-----------|---|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| | | Nº Expedientes totales | Sup. Herbáceos en trámite (ha) | Sup. leñosos en trámite (ha) | SUP. TOTAL EN TRAMITE (ha) | Sup. Herbáceos resuelta (ha) | Sup. Leñosos resuelta (ha) | SUP. TOTAL PEND. INSCRIP. (ha) | Sup. Herbáceos Inscrita (ha) | Sup. leñosos Inscrita (ha) | SUP. TOTAL INSCRITA (ha) |
| UH 1 | CATÁLOGO | 998 | 3248 | 2170 | 5417 | 738 | 69 | 807 | 1342 | 629 | 1971 |
| UH 2 | | 1030 | 1290 | 1609 | 2898 | 261 | 74 | 334 | 466 | 613 | 1078 |
| UH 3 | | 1250 | 9597 | 6089 | 15686 | 790 | 59 | 850 | 1386 | 456 | 1842 |
| UH 4 | | 10466 | 19878 | 6623 | 26501 | 23391 | 1460 | 24850 | 40329 | 10426 | 50754 |
| UH 5 | | 1273 | 1159 | 209 | 1369 | 1252 | 9 | 1261 | 2197 | 67 | 2265 |
| UH 6 | | 435 | 2455 | 1590 | 4045 | 725 | | 725 | 5432 | 164 | 5596 |
| FUERA | | 4705 | 2557 | 1459 | 4016 | 1275 | 58 | 1333 | 2713 | 412 | 3125 |
| | | 20157 | 40183 | 19749 | 59932 | 28432 | 1728 | 30160 | 53866 | 12767 | 66632 |
| UH 1 | SECCIÓN B | | | 524,92 | 525 | 106 | | 106 | | 266,77 | 267 |
| UH 2 | | | | 423,71 | 424 | 16 | | 16 | | 242,87 | 243 |
| UH 3 | | | | 534,34 | 534 | 59 | | 59 | | 228,65 | 229 |
| UH 4 | | | | 39,67 | 40 | | | 0 | | 4,31 | 4 |
| UH 5 | | | | 281,33 | 281 | 19 | | 19 | | 144,12 | 144 |
| UH 6 | | | | 107,09 | 107 | | | 0 | | 26,70 | 27 |
| FUERA | | | | 1.160,36 | 1160 | 120 | | 120 | | 574,80 | 575 |
| | | 0 | 0 | 3071 | 3071 | 321 | 0 | 321 | 0 | 1.488,23 | 1488 |
| UH 1 | SECCIÓN C | 161 | 539 | 75 | 614 | 237 | | 237 | 1318 | 62 | 1380 |
| UH 2 | | 164 | 187 | 9 | 196 | 122 | | 122 | 762 | 12 | 774 |
| UH 3 | | 1606 | 425 | 28 | 452 | 496 | | 496 | 2068 | 24 | 2092 |
| UH 4 | | 10344 | 32538 | 292 | 32829 | 27674 | | 27674 | 98837 | 1738 | 100575 |
| UH 5 | | 1090 | 797 | 180 | 977 | 604 | | 604 | 2515 | 8 | 2523 |
| UH 6 | | 181 | 1734 | 20 | 1754 | 677 | | 677 | 1995 | 7 | 2002 |

Plan Especial del Alto Guadiana

11

Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| | | SOLICITUDES RECONOCIMIENTO Y RECURRIDA EN TRAMITE | | | DENEGADO | | | RECONOCIDO | | | |
|----------------|--|---|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| FUERA | | 2218 | 337 | 70 | 407 | 962 | | 962 | 3497 | 23 | 3521 |
| | | 15764 | 36557 | 674 | 37230 | 30772 | 0 | 30772 | 110993 | 1873 | 112866 |
| TOTALES | | 35921 | 76740 | 23494 | 100234 | 59525 | 1728 | 61253 | 164859 | 16128 | 180986 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos actualizados de la Red Alberca 2006.

La superficie de riego de la unidad hidrogeológica 04.06, de la Red Alberca, suma un total de 7.625 ha pero, según las últimas sentencias favorables, la superficie total de regadío asciende a 8.730 ha según la Comunidad de Regantes de "Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel".

Plan Especial del Alto Guadiana

12

4.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL AMBIENTAL

4.1.- Análisis de presiones e impactos en aguas superficiales

En este apartado, se estudian las distintas masas de agua superficiales existentes en el ámbito territorial del PEAG para las distintas fuentes de contaminación. Para ello, se ha tomado como referencia el informe sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua.

4.1.1 Masas de aguas superficiales afectadas por fuentes puntuales de contaminación.

A continuación se describen las presiones significativas procedentes de fuentes puntuales:

Tabla 4.1 Vertidos con sustancias peligrosas

| Código de la masa | Vertidos con sustancias peligrosas | | | Denominación de masa |
|-------------------|------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------|
| | X (utm) | Y (utm) | Y (utm) | |
| 612 | 482400 | 4360150 | | Río Riंसsares |
| 01669550 | 426200 | 4336000 | | Río Zancara |
| 01672310 | 435250 | 4319150 | | Laguna camino de Villafranca |
| 01675130 | 561870 | 4385146 | | Río Zancara |
| 01675130 | 563005 | 4353133 | | Río Bańuelos |
| 01686200 | 500354 | 4410414 | | Arroyo Valdecañas o de las Motillas |

Fuentes: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Tabla 4.2. EDAR

| Presiones significativas por fuente puntual de contaminación. EDAR | | | | | |
|--|---------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|--|
| Numeración en figura 4.1 EDAR | Código de Municipio | Nombre de municipio | Código de la masa | Denominación de la masa | |
| 0 | 16106 | Hercejo de Santiago | 01686200 | Río Riंसsares | |
| 1 | 45054 | Corral de Almaguer | 01686780 | Arroyo Bendija | |
| 2 | 16249 | Villamayor de Santiago | 01686200 | Río Riंसsares | |
| 3 | 45084 | Lillo | 01673710 | Río Gígibela | |
| 4 | 45192 | Villanueva de Alencete | 4 | Laguna del Longar | |
| 5 | 45186 | La Villa de Don Fadrique | 01673710 | Río Gígibela | |
| 6 | 45135 | La Puebla de Almoradiel | 01686200 | Río Riंसsares | |
| 7 | 16033 | Belmonte | 01673710 | Río Gígibela | |
| 8 | 16102 | Honrubia | 01678450 | Río Saona | |
| 9 | 45185 | Villanueva | 01675130 | Río Zancara | |
| | | | 01686200 | Río Riंसsares | |
| | | | 125 | Laguna de Tirez | |

4.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL AMBIENTAL..... 2

4.1.- ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS EN AGUAS SUPERFICIALES..... 2

4.1.1 Masas de aguas superficiales afectadas por fuentes puntuales de contaminación..... 2

4.1.2 Masas de aguas superficiales afectadas por fuentes difusas de contaminación..... 9

4.1.3 Masas de aguas superficiales afectadas por extracciones significativas de agua..... 13

4.1.7 Masas de aguas superficiales afectadas por otros usos del suelo..... 30

4.1.9 Masas de aguas superficiales en riesgo..... 36

4.2.- ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS..... 39

4.2.1 Análisis de presiones por fuentes difusas de contaminación..... 39

4.2.2 Análisis de presiones por fuentes puntuales de contaminación..... 45

4.2.3 Análisis de presiones por extracciones..... 47

4.2.4 Evaluación del impacto sobre masas subterráneas..... 55

4.2.5 Masas de aguas subterráneas en riesgo..... 59

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas por fuente puntual de contaminación. EDAR | | | | |
|--|---------------------|-------------------------|-------------------|--|
| Numeración en figura 4.1 EDAR | Código de Municipio | Nombre de municipio | Código de la masa | Denominación de la masa |
| | | | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 01676990 | Río Corcoles |
| | | | 01675150 | Cañada de la Urraca |
| 32 | 13082 | Tomelloso | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 01676990 | Río Corcoles |
| | | | 01675150 | Cañada de la Urraca |
| 33 | 13070 | Puerto Lapice | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero |
| | | | 01000001 | Río Guadiana- Gígüela |
| | | | 01670200 | Arroyo Laguna |
| | | | 01670260 | Arroyo del Tallar |
| | | | 01672650 | Arroyo de las Laderas |
| 34 | 13052 | Malagon | 01669550 | Río Bañuelos I |
| | | | 01669570 | Río de la Becca I |
| | | | 01669551 | Río Bañuelos II |
| | | | 4546 | Nava Grande |
| | | | 118 | Embalse de Gasset |
| | | | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero |
| 35 | 13096 | Villarrubia de los Ojos | 01000001 | Río Guadiana- Gígüela |
| | | | 119 | Embalse Presa de Puente Navarro |
| 36 | 13044 | Fuente el Fresno | 01670260 | Arroyo del Tallar |
| | | | 01672650 | Arroyo de las Laderas |
| | | | 01669550 | Río Bañuelos I |
| 39 | 13097 | Villarta de San Juan | 01000001 | Río Guadiana- Gígüela |
| 41 | 13019 | Argamasilla de Alba | 01675140 | Río Viejo del Guadiana |
| | | | 171 | Embalse de Penarroya |
| | | | 01000012 | Río Guadiana III |
| 42 | 13039 | Daimiel | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero |
| | | | 01692434 | Río Azuer V |
| | | | 01692433 | Río Azuer IV |
| | | | 119 | Embalse Presa de Puente Navarro |
| 43 | 2053 | Munera | 01676990 | Río Corcoles |
| | | | 01669571 | Río de la Becca II |
| 44 | 13040 | Fernancaballero | 01669551 | Río Bañuelos II |
| | | | 118 | Embalse de Gasset |
| | | | 162 | Embalse de El Vicalto |
| | | | 01672311 | Arroyo de Valdecañas o de las Morillas II |
| 45 | 13031 | Carrion de Calatrava | 01000012 | Río Guadiana III |
| | | | 01672312 | Arroyo de Valdecañas o de las Morillas III |
| | | | 162 | Embalse de El Vicalto |
| 46 | 13053 | Manzameres | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero |
| | | | 01692433 | Río Azuer IV |
| | | | 01692432 | Río Azuer III |
| 47 | 2019 | El Bonillo | 01677060 | Río de Souellamos |
| | | | 01000010 | Río Guadiana I |
| | | | 01676990 | Río Corcoles |

Plan Especial del Alto Guadiana

4

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas por fuente puntual de contaminación. EDAR | | | | |
|--|---------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Numeración en figura 4.1 EDAR | Código de Municipio | Nombre de municipio | Código de la masa | Denominación de la masa |
| | | | 192 | Laguna de Peña Hueca |
| | | | 13 | Laguna Larga |
| 14 | 45141 | Quero | 01686200 | Río Riánsares |
| | | | 01673710 | Río Gígüela |
| | | | 126 | Laguna del Taray de Quero |
| | | | 29 | Laguna Grande |
| 17 | 16133 | Mota del Cuervo | 01678450 | Río Saona |
| | | | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 422 | Laguna de Sanchez Gomez |
| | | | 510 | Laguna de Manjavacas |
| 18 | 16154 | Las Pedroñeras | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 01679950 | Cañada de Valdebobos |
| | | | 685 | Laguna del Taray de Pedroñeros |
| 19 | 16190 | San Clemente | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 01680321 | Río de Santa María del Campo |
| 20 | 16153 | El Pedernoso | 01678450 | Río Saona |
| 21 | 45187 | Villafraanca de los Caballeros | 01673710 | Río Gígüela |
| 22 | 45034 | Camunas | 36 | Laguna Grande de Villafraanca |
| | | | 01673710 | Río Gígüela |
| | | | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 01676990 | Río Corcoles |
| | | | 01675150 | Cañada de la Urraca |
| | | | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero |
| 23 | 13005 | Alezar de San Juan | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero |
| | | | 01675140 | Río Viejo del Guadiana |
| | | | 01000001 | Río Guadiana- Gígüela |
| | | | 01673710 | Río Gígüela |
| | | | 540 | Laguna de las Yeguas |
| | | | 612 | Laguna del Camino de Villafraanca |
| | | | 818 | Laguna de la Veguilla |
| 24 | 13061 | Pedro Muñoz | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 874 | Laguna de Aleahozo |
| | | | 236 | Laguna de Retama |
| 26 | 16171 | El Provencho | 01675130 | Río Zancara |
| 27 | 16124 | Las Mesas | 01678450 | Río Saona |
| | | | 01675130 | Río Zancara |
| | | | 685 | Laguna del Taray de Pedroñeros |
| 28 | 13047 | Herencia | 01000011 | Río Guadiana II- Cañada del Lancero |
| | | | 01000001 | Río Guadiana- Gígüela |
| 29 | 13078 | Socuellamos | 01673710 | Río Gígüela |
| | | | 01677000 | Arroyo de Souellamos |
| | | | 01678450 | Río Saona |

Plan Especial del Alto Guadiana

3

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

Tabla 4.3. Vertidos industriales de actividades IPPC

| Vertidos industriales de actividades IPPC (en este tipo están incluidos los vertederos de residuos tóxicos y peligrosos y las explotaciones de ganadería intensiva) | | | |
|--|-----------|------------|--------------------------------|
| Código de la masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
| 01675130 | 534460,83 | 4347333,31 | Río Zancara |
| 01665040 | 459776,9 | 4279217,94 | Rambra de Santa Cruz de Mudela |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.4. Vertidos industriales biodegradables

| Vertidos industriales biodegradables | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|--|
| Código de la masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
| 01669550 | 426200 | 4336000 | Río Bañuelos |
| 01672310 | 438400 | 4305000 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas |
| 01676990 | 518000 | 4348600 | Río Corcoles |
| 01692431 | 447200 | 4324650 | Río Azuer II |
| 01673710 | 454203 | 4369104 | Río Gigüela |
| 01673710 | 489909 | 4383430 | Río Gigüela |
| 01000011 | 492200 | 4331250 | Río Guadiana II |
| 612 | 482400 | 4360150 | Laguna del camino de Villafraña |
| 01675130 | 534000 | 4346750 | Río Zancara |
| 01675130 | 534000 | 4346750 | Río Zancara |
| 29 | 478636 | 4373610 | Laguna Grande |
| 01673710 | 496430 | 4382537 | Río Gigüela |
| 01676990 | 518000 | 4348600 | Río Corcoles |
| 01675130 | 534000 | 4346750 | Río Zancara |
| 01672650 | 431127 | 4342736 | Arroyo de las Laderas |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.5. Vertederos

| Vertederos | | | |
|-------------------|---------|---------|--|
| Código de la masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
| 612 | 482030 | 4360463 | Laguna del camino de Villafraña |
| 01672310 | 438345 | 4304856 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas |
| 01663901 | 466467 | 4290659 | Río Jabalón I |

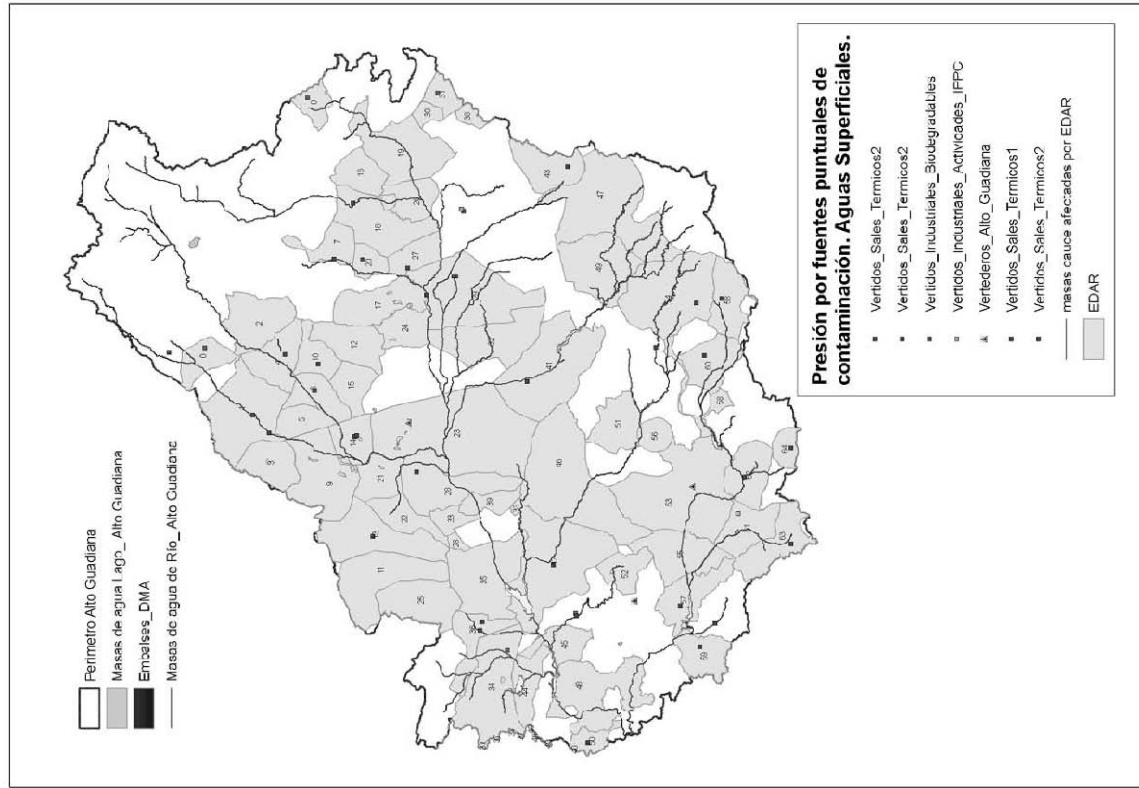
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005.

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas por fuente puntual de contaminación, EDAR | | | |
|--|---------------------|----------------------------|---|
| Numeración en figura 4.1 EDAR | Código de Municipio | Nombre de municipio | Denominación de la masa |
| 48 | 13034 | Ciudad Real | Río Azuer I Río Jabalón IV Río Guadiana IV Embalse de El VicalRío Río Guadiana I Laguna de la Colgada Laguna Salvadora Laguna Batana Laguna de Santos Morcillo Laguna Lengua Laguna Redondilla Laguna San Pedro Laguna Tinaja Laguna Tomilla Laguna Consejo |
| 49 | 2057 | Ossa de Montiel | Río Azuer II Arroyo de Valdecañas o de las Motillas I Río Jabalón III Embalse de la Cabezeña Río Guadiana I Río Azuer I Rambra de Santa Cruz de Mudela Río Jabalón III Río Azuer II Rambra de Santa Cruz de Mudela Río Jabalón III Embalse de La Vega del Jabalón Río Azuer I Río Jabalón I Embalse de la Cabezeña Río Jabalón IV Río Azuer I Río Jabalón I Rambra de Santa Cruz de Mudela Río Jabalón III Rambra de Castellar Río Jabalón III Río Jabalón II Rambra de Santa Cruz de Mudela |
| 51 | 13079 | La Solana | |
| 52 | 13023 | Bolamos de Calatrava | |
| 53 | 13087 | Valdepenas | |
| 54 | 13089 | Villahermosa | |
| 55 | 13058 | Moral de Calatrava | |
| 56 | 13074 | San Carlos del Valle | |
| 57 | 13045 | Granatula de Calatrava | |
| 58 | 13057 | Montiel | |
| 59 | 13009 | Aldea del Rey | |
| 60 | 13093 | Villanueva de los Infantes | |
| 61 | 13077 | Santa Cruz de Mudela | |
| 62 | 13085 | Torenuova | |
| 63 | 13098 | Viso del Marques | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CHG, 2006.

Figura 4.1. Fuentes puntuales de contaminación



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005.*

Tabla 4.6. Vertidos de sales y vertidos térmicos

| Código de la masa | Vertidos de sales y vertidos térmicos | | Denominación de la masa |
|-------------------|---------------------------------------|---------|--|
| | X (utm) | Y (utm) | |
| 01673710 | 470031 | 4358377 | Río Gígüela |
| 01676990 | 544940 | 4321134 | Río Corcoles |
| 01663900 | 498587 | 4287523 | Río Jabalon I |
| 01675130 | 535958 | 4373902 | Río Zancara |
| 01000013 | 403427 | 4316280 | Río Guadiana IV |
| 01664380 | 427034 | 4288640 | Arroyo Sequillo |
| 01675130 | 522223 | 4378690 | Río Zancara |
| 01664380 | 432816 | 4284793 | Arroyo Sequillo |
| 01692430 | 500487 | 4299392 | Río Azuer I |
| 01666720 | 475883 | 4266253 | Rambal del Castellar |
| 01675130 | 522169 | 4371587 | Río Zancara |
| 01686200 | 499335 | 4419316 | Río Riansares |
| 119 | 433217 | 4342164 | Embalse Presa de Puente Navarro |
| 274 | 437088 | 4293450 | Embalse de la Vega del Jabalón |
| 01675130 | 519965 | 4360550 | Río Zancara |
| 01686200 | 479588 | 4394630 | Río Riansares |
| 01663900 | 512545 | 4283278 | Río Jabalon I |
| 01675130 | 513438 | 4355819 | Río Zancara |
| 29 | 478882 | 4372990 | Laguna Grande |
| 01672310 | 434612 | 4318978 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas |
| 01663901 | 468754 | 4277650 | Río Jabalon II |
| 01692430 | 511426 | 4289474 | Río Azuer I |
| 01673710 | 498837 | 4390714 | Río Gígüela |
| 01665040 | 452363 | 4266181 | Rambal de Santa Cruz de Mudela |
| 01676990 | 518000 | 4349256 | Río Corcoles |
| 01686200 | 483967 | 4398730 | Río Riansares |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005.*

En el mapa siguiente se representan las fuentes puntuales de contaminación incluyendo: los vertidos urbanos, los vertidos industriales, los vertederos de residuos tóxicos y peligrosos, los vertederos urbanos y los vertederos industriales.

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas procedentes de fuentes difusas. Cauces. | | Denominación de la masa |
|--|-----------------------------------|-------------------------|
| Tipo de presión | Código de la masa (tramos de río) | |
| REGADIO | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01000011 | Río Guadiana II |
| | 01000011 | Río Guadiana II |
| | 01000010 | Río Guadiana I |
| | 01692430 | Río Azuer I |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01663901 | Río Jabalón I |
| 01673710 | Río Gígüela | |
| ZONA QUEMADA | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| ZONA MINERA | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01686200 | Río Riansares |
| | 01686200 | Río Riansares |
| | 01686200 | Río Riansares |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| VIAS DE TRANSPORTE | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| PRADERA | 01505591 | Río Gígüela |
| | 01000010 | Río Guadiana I |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

4.1.2 Masas de aguas superficiales afectadas por fuentes difusas de contaminación.

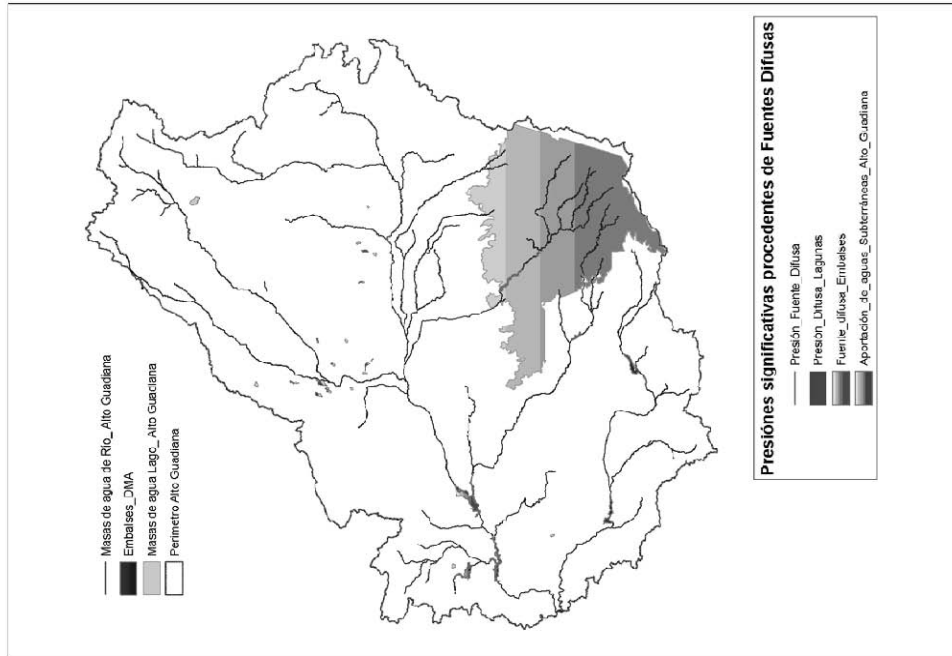
En las tablas siguientes se describen las presiones significativas procedentes de fuentes difusas:

Tabla 4.7 Presiones significativas procedentes de fuentes difusas. Cauces.

| Presiones significativas procedentes de fuentes difusas. Cauces. | | Denominación de la masa |
|--|-----------------------------------|-------------------------|
| Tipo de presión | Código de la masa (tramos de río) | |
| ZONA URBANA | 01000011 | Río Guadiana II |
| | 01000011 | Río Guadiana II |
| | 01663901 | Río Jabalón I |
| | 01692430 | Río Azuer I |
| | 01692430 | Río Azuer I |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| 01675130 | Río Zancara | |
| SECANO | 01686200 | Río Riansares |
| | 01686200 | Río Riansares |
| | 01686200 | Río Riansares |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| 01675130 | Río Zancara | |
| | 01000011 | Río Guadiana II |
| | 01000011 | Río Guadiana II |
| | 01663901 | Río Jabalón I |
| | 01000010 | Río Guadiana I |
| | 01692430 | Río Azuer I |
| | 01692430 | Río Azuer I |
| | 01663900 | Río Jabalón I |
| | 01663900 | Río Jabalón I |
| | 01663900 | Río Jabalón I |
| | 01663900 | Río Jabalón I |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01673710 | Río Gígüela |
| | 01675130 | Río Zancara |
| | 01675130 | Río Zancara |
| 01675130 | Río Zancara | |
| 01675130 | Río Zancara | |

En este mapa se representan las Presiones significativas procedentes de fuentes difusas

Figura 4.2. Presiones significativas procedentes de fuentes difusas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.8 Presiones significativas procedentes de fuentes difusas. Lagunas

| Tipo de presión | Código de la masa | Denominación de la masa |
|--------------------|-------------------|----------------------------------|
| REGADIO | 125 | Laguna de Tirez |
| | 8051 | Laguna de la Colgada |
| | 7999 | Laguna del Rey |
| | 13 | Laguna Larga |
| SECANO | 125 | Laguna de Tirez |
| | 126 | Laguna del Taray de Quero |
| | 192 | Laguna de Peña Hueca |
| | 510 | Laguna de Manjavacas |
| | 612 | Laguna del Camino de Villafranca |
| | 236 | Embalse de la Laguna de Retamar |
| VIAS DE TRANSPORTE | 29 | Laguna Grande |
| | 13 | Laguna Larga |
| | 612 | Laguna del Camino de Villafranca |
| | 236 | Embalse de la Laguna de Retamar |
| ZONA MINERA | 612 | Laguna del Camino de Villafranca |
| ZONA URBANA | 612 | Laguna del Camino de Villafranca |
| | 13 | Laguna Larga |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.9 Presiones significativas procedentes de fuentes difusas. Embalses

| Tipo de presión | Código de masa | Denominación de la masa |
|-----------------|----------------|--|
| REGADIO | 118 | Embalse de Gasset |
| | 162 | Embalse Del Vicario |
| | 162 | Embalse Del Vicario |
| | 171 | Embalse de Penarroya |
| | 274 | Embalse de La Vega del Jabalon |
| | 294 | Embalse de Mari Sanchez (la Cabezucla) |
| SECANO | 119 | Embalse Presa de Puente Navarro |
| | 118 | Embalse de Gasset |
| | 162 | Embalse Del Vicario |
| | 162 | Embalse Del Vicario |
| ZONA MINERA | 171 | Embalse de Penarroya |
| | 274 | Embalse de La Vega del Jabalon |
| | 294 | Embalse de Mari Sanchez (la Cabezucla) |
| | 119 | Embalse Presa de Puente Navarro |
| ZONA QUEMADA | 274 | Embalse de La Vega del Jabalon |
| | 119 | Embalse Presa de Puente Navarro |
| ZONA URBANA | 274 | Embalse de La Vega del Jabalon |
| | 294 | Embalse de Mari Sanchez (la Cabezucla) |
| | 119 | Embalse Presa de Puente Navarro |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Usos | Presiones significativas procedentes de extracciones significativas de agua. | | | | | Expediente |
|------|--|---------|---------|---------|-------------|------------|
| | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expeditente | |
| | 06324005 | 511450 | 4410000 | 730 | 773 | |
| | 06602001 | 511530 | 4409424 | 733 | CONC/002/90 | |
| | 06074003 | 509350 | 4432650 | 682 | 16459 | |
| | 06074004 | 509552 | 4432743 | 682 | 11696 | |
| | 07404001 | 532332 | 4336539 | 865 | 11695 | |
| | 07402001 | 529835 | 4353172 | 720 | 17708 | |
| | 06902001 | 559393 | 4384893 | 804 | 17708 | |
| | 06904001 | 560985 | 4378873 | 789 | 19084 | |
| | 06892003 | 534411 | 4389950 | 785 | 22858 | |
| | 06324002 | 512300 | 4410050 | 733 | 15900 | |
| | 06324001 | 499950 | 4409950 | 733 | 19250 | |
| | 06892002 | 536987 | 4385665 | 891 | 28444 | |
| | 06892001 | 534540 | 4390143 | 934 | 18291 | |
| | 06892006 | 537040 | 4385602 | 774 | 11701 | |
| | 06892007 | 537605 | 4384482 | 774 | 11701 | |
| | 06892008 | 537813 | 4382855 | 984 | 11692 | |
| | 06892009 | 537738 | 4382549 | 993 | 11687 | |
| | 06892010 | 537623 | 4382149 | 738 | 2440 | |
| | 06074005 | 504279 | 4430004 | 809 | 2231 | |
| | 06074006 | 504222 | 4429931 | 809 | 11689 | |
| | 06074007 | 503049 | 4428125 | 710 | 24077 | |
| | 06074010 | 509552 | 4432743 | 682 | 24077 | |
| | 06322001 | 512210 | 4426043 | 950 | 17292 | |
| | 06322002 | 512148 | 4425962 | 960 | 361 | |
| | 06602002 | 505493 | 4406084 | 780 | ILEGAL | |
| | 07843019 | 405621 | 4307002 | 575 | ILEGAL | |
| | 07851001 | 438905 | 4310909 | 548 | ILEGAL | |
| | 07862001 | 470557 | 4307915 | 671 | 19900 | |
| | 08143010 | 513788 | 4284455 | 855 | 18291 | |
| | 08143011 | 514203 | 4284429 | 860 | ILEGAL | |
| | 06322003 | 510996 | 4425330 | 865 | 11813 | |
| | 06322004 | 511028 | 4425343 | 820 | 11856 | |
| | 06322005 | 501417 | 4426468 | 648 | 14945 | |
| | 06322006 | 508415 | 4423132 | 802 | 16600 | |
| | 07122002 | 442730 | 4364377 | 717 | 15703 | |
| | 07122003 | 450033 | 4368773 | 717 | ILEGAL | |
| | 06892020 | 536872 | 4386580 | 692 | 27507 | |
| | 06602005 | 510468 | 4408579 | 767 | 9686 | |
| | 08143005 | 514318 | 4281106 | 880 | 9686 | |
| | 08143006 | 513689 | 4281451 | 875 | 9686 | |
| | 08143018 | 515267 | 4283938 | 865 | 9686 | |
| | 08143019 | 516411 | 4283771 | 880 | 9686 | |
| | 08143020 | 516967 | 4283846 | 871 | 9686 | |
| | 08143022 | 515789 | 4283807 | 859 | CONC/051/85 | |
| | 07152008 | 537191 | 4371791 | 923 | CONC/051/85 | |
| | 07152009 | 537151 | 4370810 | 942 | 25995 | |
| | 07122001 | 450667 | 4369496 | 717 | 638 | |
| | 07151005 | 518592 | 4371185 | 553 | 24077 | |
| | 07152001 | 536998 | 4369304 | 846 | 21626 | |
| | 07152005 | 536396 | 4364186 | 785 | 350 | |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

4.1.3 Masas de aguas superficiales afectadas por extracciones significativas de agua.

A continuación se describen los puntos de localización de extracciones significativas de agua:

Tabla 4.11 Presiones significativas procedentes de extracciones significativas de agua.

| Usos | Presiones significativas procedentes de extracciones significativas de agua. | | | | | Expediente |
|------|--|---------|---------|---------|-------------|------------|
| | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expeditente | |
| | 08143021 | 516802 | 4283721 | 860 | 29236 | |
| | 06343001 | 543157 | 4412660 | 885 | 11375 | |
| | 07881001 | 514413 | 4309611 | 906 | 24078 | |
| | 07881005 | 514924 | 4308991 | 910 | 24078 | |
| | 08143034 | 521700 | 4287805 | 867 | 26214 | |
| | 07634001 | 536499 | 4321220 | 939 | 18854 | |
| | 08102003 | 422488 | 4296395 | 637 | 18016 | |
| | 07594021 | 419397 | 4324072 | 612 | 18016 | |
| | 07592003 | 419062 | 4331664 | 673 | 17632 | |
| | 07592005 | 419022 | 4331753 | 683 | 18546 | |
| | 07591007 | 406429 | 4328295 | 708 | 18687 | |
| | 07594002 | 419951 | 4324677 | 458 | ILEGAL | |
| | 07594003 | 420460 | 4324918 | 458 | ILEGAL | |
| | 07873002 | 485338 | 4302446 | 757 | 16425 | |
| | 07611001 | 456167 | 4333174 | 624 | 26062 | |
| | 07364001 | 421537 | 4340699 | 694 | 24753 | |
| | 07624004 | 499655 | 4323967 | 700 | 16425 | |
| | 07144005 | 505122 | 4355847 | 656 | 11813 | |
| | 06324004 | 500100 | 4410400 | 686 | 700 | |
| | 07643048 | 544086 | 4321027 | 980 | 23442 | |
| | 07624002 | 503053 | 4321455 | 820 | 10365 | |
| | 06333005 | 516396 | 4414693 | 665 | 10365 | |
| | 07624007 | 499341 | 4323696 | 772 | ILEGAL | |
| | 08111004 | 432640 | 4292330 | 630 | 21288 | |
| | 08133001 | 496360 | 4283130 | 810 | 15819 | |
| | 06894006 | 537210 | 4377710 | 750 | 26549 | |
| | 07873013 | 486790 | 4300650 | 750 | 17494 | |
| | 06892004 | 536321 | 4387900 | 673 | 14018 | |
| | 07152010 | 537253 | 4371890 | 618 | 17100 | |
| | 07152011 | 537253 | 4371510 | 620 | 17100 | |
| | 06322007 | 507456 | 4422500 | 867 | ILEGAL | |
| | 06322008 | 509314 | 4424086 | 687 | ILEGAL | |
| | 06322010 | 502438 | 4427395 | 811 | 27129 | |
| | 06322009 | 501945 | 4426937 | 714 | 9834 | |
| | 06322011 | 501410 | 4426543 | 648 | 14035 | |
| | 06323003 | 496008 | 4412224 | 686 | 16520 | |
| | 06323004 | 494926 | 4410898 | 686 | 14138 | |
| | 06602007 | 508723 | 4407217 | 809 | 17564 | |
| | 06602008 | 508689 | 4407216 | 809 | 16191 | |
| | 07151001 | 519186 | 4369010 | 705 | 19547 | |
| | 06874003 | 481879 | 4377802 | 750 | 2131 | |
| | 06594001 | 478816 | 4392958 | 758 | 17707 | |
| | 07151002 | 519000 | 4369000 | 715 | 17707 | |
| | 07151003 | 518742 | 4370230 | 685 | 15618 | |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas procedentes de extracciones significativas de agua. | | | | | | |
|--|----------|---------|---------|---------|------------|--|
| Usos | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expediente | |
| | 07161003 | 552371 | 4367900 | 754 | 346 | |
| | 07161004 | 551865 | 4365017 | 619 | 22137 | |
| | 06074009 | 506399 | 4432012 | 825 | 14242 | |
| | 07881006 | 516761 | 4309138 | 930 | 17830 | |
| | 07881007 | 514100 | 4309350 | 908 | 9599 | |
| | 07881008 | 521900 | 4312500 | 949 | 2956 | |
| | 07881009 | 521899 | 4312123 | 949 | 657 | |
| | 07881010 | 521943 | 4312001 | 949 | 12721 | |
| | 07882001 | 540034 | 4315329 | 999 | 11754 | |
| | 07883001 | 516997 | 4306932 | 915 | 12954 | |
| | 07634021 | 538733 | 4319097 | 925 | 22011 | |
| | 07634015 | 541270 | 4322438 | 988 | ILEGAL | |
| | 06881006 | 493449 | 4389124 | 653 | 28824 | |
| | 06881006 | 495094 | 4389499 | 653 | 11701 | |
| | 06323001 | 494851 | 4410194 | 687 | 11738 | |
| | 06601001 | 485435 | 4401036 | 758 | 11738 | |
| | 07362001 | 421393 | 4352560 | 717 | 11738 | |
| | 06081001 | 515846 | 4437717 | 686 | ILEGAL | |
| | 06084001 | 534644 | 4428879 | 841 | ILEGAL | |
| | 06883001 | 485526 | 4381713 | 758 | 11694 | |
| | 06074001 | 510227 | 4432975 | 686 | 11691 | |
| | 07634020 | 538581 | 4318031 | 930 | 11691 | |
| | 06892016 | 537776 | 4383261 | 774 | 11688 | |
| | 08143007 | 513584 | 4281462 | 882 | 13590 | |
| | 07634012 | 538783 | 4319151 | 926 | 9686 | |
| | 07634013 | 538859 | 4319235 | 925 | 9686 | |
| | 07634014 | 538921 | 4319250 | 925 | 414 | |
| | 08143028 | 513721 | 4284602 | 881 | 365 | |
| | 08143029 | 514484 | 4284362 | 880 | 11701 | |
| | 08143030 | 514811 | 4284118 | 876 | 11700 | |
| | 08143031 | 514752 | 4284279 | 870 | 12905 | |
| | 08143032 | 514737 | 4284336 | 871 | 12549 | |
| | 08143033 | 516313 | 4283835 | 867 | 9686 | |
| | 08392010 | 511506 | 4276936 | 789 | 21802179 | |
| | 08392011 | 511048 | 4277017 | 760 | 12110 | |
| | 08143008 | 513305 | 4281614 | 875 | 11695 | |
| | 08143009 | 513111 | 4284771 | 860 | 24078 | |
| | 07843020 | 410184 | 4308269 | 708 | 9686 | |
| | 07844001 | 423024 | 4303510 | 530 | ILEGAL | |
| | 08392015 | 510244 | 4277556 | 769 | 9686 | |
| | 07873012 | 485563 | 4302453 | 790 | 22857 | |
| | 07883003 | 517506 | 4301971 | 912 | 10487 | |
| | 08143012 | 514203 | 4284429 | 875 | 10487 | |
| | 07152012 | 537254 | 4371400 | 623 | 10597 | |
| | 08392007 | 511665 | 4277000 | 780 | 24079 | |
| | 08392008 | 511580 | 4276998 | 782 | ILEGAL | |
| | 08392009 | 511550 | 4276961 | 780 | ILEGAL | |
| | 08142002 | 533203 | 4298037 | 895 | ILEGAL | |
| | 08142003 | 533064 | 4298172 | 885 | 19986 | |
| | 08142001 | 534187 | 4297885 | 890 | 19986 | |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas procedentes de extracciones significativas de agua. | | | | | | |
|--|----------|---------|---------|---------|------------|--|
| Usos | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expediente | |
| | 06602003 | 510485 | 4408498 | 733 | 29139 | |
| | 06602004 | 510603 | 4408657 | 767 | 21624 | |
| | 06602006 | 508948 | 4407528 | 800 | 16989 | |
| | 07151004 | 518723 | 4369780 | 673 | 26882 | |
| | 07151006 | 518850 | 4371752 | 713 | 21201 | |
| | 07152002 | 536954 | 4370520 | 746 | 21201 | |
| | 07152003 | 536994 | 4368320 | 840 | 17783 | |
| | 06323002 | 493891 | 4409613 | 768 | 27343 | |
| | 08382001 | 479242 | 4273342 | 817 | 28824 | |
| | 08392001 | 512203 | 4277560 | 779 | ILEGAL | |
| | 08392002 | 512110 | 4277661 | 775 | 28444 | |
| | 08392003 | 511967 | 4277505 | 760 | ILEGAL | |
| | 08392004 | 511993 | 4277494 | 780 | ILEGAL | |
| | 08392005 | 511994 | 4277515 | 765 | 8269 | |
| | 08392006 | 511686 | 4277051 | 782 | ILEGAL | |
| | 08114003 | 448223 | 4287813 | 504 | ILEGAL | |
| | 08114002 | 449454 | 4286849 | 504 | 20098 | |
| | 07152004 | 536526 | 4363780 | 840 | ILEGAL | |
| | 07152007 | 537312 | 4371850 | 923 | ILEGAL | |
| | 07153003 | 524618 | 4362740 | 685 | 19346 | |
| | 07401001 | 526288 | 4345603 | 695 | 18911 | |
| | 06074002 | 508177 | 4432286 | 686 | 19345 | |
| | 06892011 | 537365 | 4384975 | 704 | 12682 | |
| | 06892012 | 536888 | 4385950 | 695 | 19343 | |
| | 06892013 | 536897 | 4385890 | 891 | ILEGAL | |
| | 06892014 | 536743 | 4387032 | 543 | 19344 | |
| | 06892015 | 536956 | 4386132 | 866 | 17660 | |
| | 06892017 | 537776 | 4383261 | 774 | ILEGAL | |
| | 06892018 | 536855 | 4386577 | 552 | 13380 | |
| | 06892019 | 536733 | 4387079 | 556 | ILEGAL | |
| | 06894004 | 537621 | 4381802 | 744 | 20098 | |
| | 06894005 | 537621 | 4381802 | 740 | 26060 | |
| | 06894001 | 537520 | 4380648 | 696 | 19342 | |
| | 06894002 | 537607 | 4381318 | 754 | 19015 | |
| | 06894003 | 537681 | 4380319 | 751 | 652 | |
| | 07634017 | 540461 | 4323077 | 557 | ILEGAL | |
| | 07634018 | 537829 | 4321280 | 874 | 17334 | |
| | 07634019 | 537972 | 4321231 | 875 | 649 | |
| | 07161002 | 551763 | 4365445 | 891 | 16122 | |
| | 07161005 | 552237 | 4367993 | 753 | 12906 | |
| | 07161007 | 551833 | 4365321 | 623 | 11939 | |
| | 07161008 | 551999 | 4366451 | 740 | ILEGAL | |
| | 07161009 | 552282 | 4369145 | 826 | ILEGAL | |
| | 07161010 | 551993 | 4366103 | 826 | ILEGAL | |
| | 07161011 | 551852 | 4363920 | 891 | ILEGAL | |
| | 07161012 | 552211 | 4366000 | 891 | ILEGAL | |
| | 06074008 | 504804 | 4430822 | 923 | 11738 | |
| | 07634016 | 541270 | 4322438 | 925 | 20098 | |
| | 06874002 | 481755 | 4377121 | 758 | 343 | |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Usos | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expediente |
|------|----------|---------|---------|---------|-------------|
| | 08143025 | 513800 | 4284557 | 880 | ILEGAL |
| | 08143026 | 513357 | 4284497 | 862 | 9686 |
| | 08143027 | 513125 | 4284428 | 890 | 9686 |
| | 08392012 | 510286 | 4277058 | 760 | |
| | 08392013 | 510935 | 4277038 | 780 | 12110 |
| | 08392014 | 510940 | 4277281 | 764 | 16091 |
| | 07883004 | 517186 | 4302015 | 900 | 369 |
| | 07883006 | 517739 | 4304171 | 900 | 2175 |
| | 07864001 | 478825 | 4303025 | 660 | 353 |
| | 07864002 | 474485 | 4305712 | 775 | 708 |
| | 07864003 | 475619 | 4304694 | 683 | 471 |
| | 07864004 | 471230 | 4307524 | 744 | 421 |
| | 07864005 | 483322 | 4303396 | 709 | 21802179 |
| | 07873010 | 485563 | 4302453 | 780 | 21802179 |
| | 07873011 | 485563 | 4302453 | 789 | 16091 |
| | 07883007 | 517775 | 4305989 | 895 | 14356 |
| | 07593003 | 410350 | 4321073 | 708 | 17536 |
| | 07593004 | 410111 | 4320720 | 708 | 479 |
| | 07601002 | 430065 | 4328630 | 522 | 28319 |
| | 07873007 | 485563 | 4302453 | 790 | 14098 |
| | 07873008 | 485563 | 4302453 | 798 | 349 |
| | 07873009 | 485563 | 4302453 | 790 | 21802179 |
| | 07843012 | 406879 | 4307582 | 582 | 21802179 |
| | 07594012 | 418636 | 4324188 | 610 | 21802179 |
| | 07594013 | 417254 | 4324379 | 610 | 2374 |
| | 07594014 | 416255 | 4323985 | 610 | 480 |
| | 07594015 | 414759 | 4324394 | 513 | 2360 |
| | 07594017 | 420894 | 4323974 | 625 | 22490 |
| | 07592004 | 421585 | 4329088 | 683 | 2692 |
| | 07592002 | 419613 | 4333098 | 681 | 13012 |
| | 07593006 | 410728 | 4321866 | 610 | 12388 |
| | 07594001 | 419943 | 4324670 | 681 | 7277 |
| | 07843005 | 409838 | 4308178 | 545 | 13783 |
| | 07883005 | 517999 | 4305692 | 897 | 2413 |
| | 07593005 | 409448 | 4318130 | 708 | CONC/040/86 |
| | 07602003 | 444013 | 4332074 | 707 | 22489 |
| | 07602004 | 444585 | 4332007 | 585 | 8290 |
| | 07602006 | 448758 | 4331641 | 624 | 12507 |
| | 07841006 | 411607 | 4311747 | 708 | 2763 |
| | 07841007 | 410539 | 4308787 | 708 | 28627 |
| | 07841008 | 410500 | 4317400 | 342 | 29596 |
| | 07842001 | 411715 | 4311976 | 739 | 10600 |
| | 07842002 | 411650 | 4315217 | 342 | ILEGAL |
| | 07842003 | 411658 | 4313097 | 542 | 12110 |
| | 07842004 | 412297 | 4313617 | 610 | 425 |
| | 07843001 | 410263 | 4308166 | 545 | 12560 |
| | 07843004 | 409817 | 4308282 | 553 | 28447 |
| | 07843008 | 405566 | 4307525 | 578 | 348-1 |
| | 07843011 | 405940 | 4307506 | 554 | 2238 |
| | 07873004 | 487153 | 4299462 | 883 | 921-928 |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Usos | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expediente |
|------|----------|---------|---------|---------|-------------|
| | 07632001 | 532796 | 4335060 | 780 | ILEGAL |
| | 07634002 | 536310 | 4321120 | 823 | 11738 |
| | 07634003 | 536147 | 4321031 | 822 | 11738 |
| | 07634004 | 534187 | 4321103 | 860 | 11738 |
| | 07634005 | 537009 | 4322867 | 838 | 11738 |
| | 07634006 | 537035 | 4322676 | 873 | ILEGAL |
| | 07634007 | 536843 | 4323301 | 972 | ILEGAL |
| | 07634008 | 538643 | 4318560 | 930 | 17872 |
| | 07634009 | 538625 | 4318552 | 925 | 11701 |
| | 07634010 | 538754 | 4318872 | 926 | 11701 |
| | 07634011 | 538792 | 4318950 | 925 | 11701 |
| | 07153001 | 524536 | 4362600 | 812 | 11686 |
| | 07153002 | 524687 | 4362540 | 685 | 11686 |
| | 06904002 | 559850 | 4380900 | 814 | 11693 |
| | 08143002 | 515030 | 4280850 | 860 | 11692 |
| | 08143003 | 514775 | 4281137 | 875 | CONC/038/86 |
| | 08143004 | 513689 | 4281152 | 867 | 13163 |
| | 08143013 | 516288 | 4283876 | 862 | 26006 |
| | 08143014 | 516331 | 4283890 | 873 | 14355 |
| | 08143015 | 514945 | 4284119 | 860 | 16245 |
| | 08143016 | 515211 | 4283866 | 857 | 17873 |
| | 08111002 | 426308 | 4298054 | 584 | CONC/051/85 |
| | 08111003 | 429019 | 4294689 | 584 | CONC/002/89 |
| | 08112001 | 441780 | 4291517 | 584 | 18120 |
| | 08114001 | 454238 | 4281062 | 584 | 351-347 |
| | 08114004 | 446599 | 4288810 | 584 | 351-347 |
| | 08124001 | 481202 | 4287500 | 817 | 351-347 |
| | 08124002 | 482718 | 4287429 | 817 | 351-347 |
| | 08131001 | 493588 | 4296700 | 883 | 17073 |
| | 08131002 | 492449 | 4296311 | 715 | 26818 |
| | 08131003 | 494274 | 4296887 | 757 | 2170 |
| | 08131004 | 492548 | 4296413 | 627 | 10931 |
| | 08132001 | 502922 | 4289728 | 913 | 2174 |
| | 08132002 | 499800 | 4296700 | 817 | 2174 |
| | 08132011 | 509641 | 4298304 | 883 | 11701 |
| | 08132003 | 507500 | 4294306 | 895 | 11699 |
| | 08134001 | 512489 | 4283674 | 860 | 11699 |
| | 08134005 | 511039 | 4284617 | 843 | 11698 |
| | 08134006 | 511039 | 4284617 | 856 | 11697 |
| | 08134007 | 511981 | 4285554 | 870 | 362 |
| | 08134008 | 512765 | 4285150 | 876 | 11701 |
| | 08134009 | 502458 | 4282148 | 800 | 11701 |
| | 08134002 | 511521 | 4283950 | 875 | 11701 |
| | 08134003 | 512422 | 4284311 | 880 | 11701 |
| | 08134004 | 512164 | 4283834 | 875 | 11692 |
| | 08143001 | 515030 | 4280850 | 875 | 11690 |
| | 08143017 | 515220 | 4283960 | 860 | 11701 |
| | 08143023 | 515834 | 4283824 | 887 | ILEGAL |
| | 08143024 | 515891 | 4283887 | 860 | ILEGAL |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental Memoria técnica

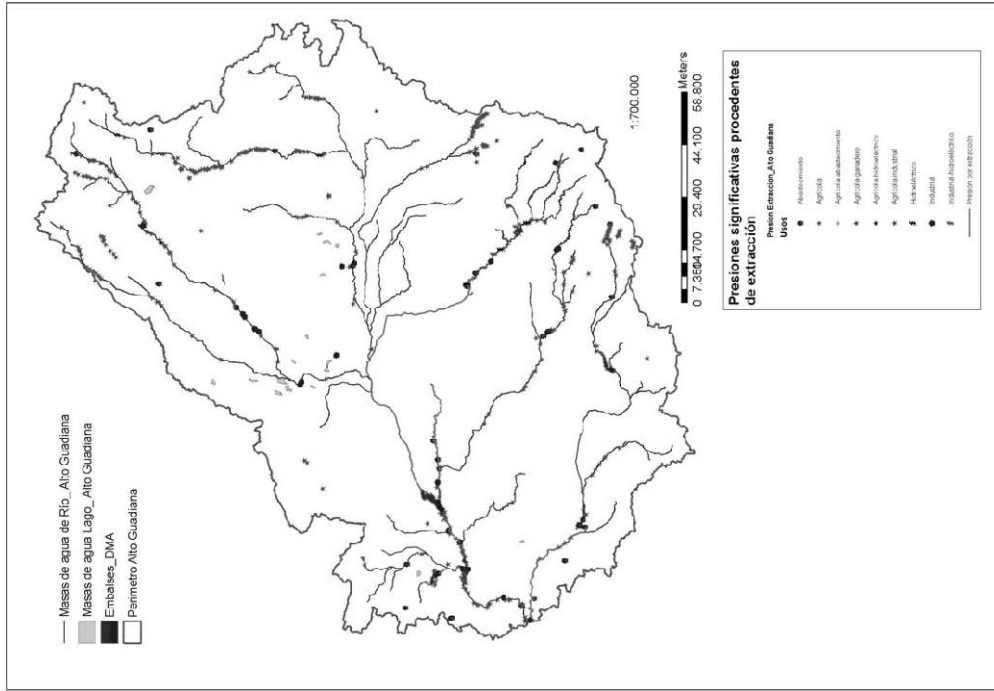
| Presiones significativas procedentes de extracciones significativas de agua. | | | | | | |
|--|----------|---------|---------|---------|------------|--|
| Usos | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expediente | |
| | 06614020 | 532962 | 4394810 | 790 | 20098 | |
| | 07643030 | 545820 | 4320903 | 825 | 20098 | |
| | 07643029 | 545886 | 4320724 | 809 | 20098 | |
| | 07643028 | 545878 | 4320722 | 809 | 2356 | |
| | 07643025 | 546156 | 4320444 | 910 | ILEGAL | |
| | 07643024 | 546108 | 4320326 | 828 | 20737 | |
| | 06333014 | 522615 | 4416354 | 809 | 17707 | |
| | 06333015 | 520141 | 4415771 | 665 | 17707 | |
| | 06331001 | 521947 | 4424218 | 687 | 16887 | |
| | 06332002 | 530231 | 4422376 | 908 | 29104 | |
| | 06332003 | 531563 | 4423830 | 820 | 644/645 | |
| | 07643047 | 541650 | 4322400 | 989 | 648 | |
| | 06084003 | 529681 | 4429197 | 835 | 17959 | |
| | 06084008 | 530767 | 4433066 | 821 | 55993 | |
| | 06084009 | 529682 | 4429551 | 859 | 2654 | |
| | 06084010 | 529839 | 4430240 | 964 | 2654 | |
| | 06084017 | 530285 | 4430482 | 853 | 2654 | |
| | 07643036 | 544687 | 4321220 | 890 | 2654 | |
| | 07643035 | 544756 | 4321210 | 803 | 14101 | |
| | 07643034 | 545216 | 4321201 | 928 | 14102 | |
| | 07643033 | 545217 | 4321201 | 850 | 14103 | |
| | 07643032 | 545555 | 4320927 | 832 | 14105 | |
| | 07643031 | 545820 | 4320903 | 825 | 2654 | |
| | 06334002 | 536376 | 4409855 | 843 | 2654 | |
| | 07643003 | 544389 | 4319986 | 897 | 28051 | |
| | 07643002 | 544575 | 4319499 | 915 | 28051 | |
| | 07643022 | 546533 | 4320009 | 789 | 23254 | |
| | 07643021 | 546590 | 4319705 | 812 | 29952 | |
| | 07643020 | 546590 | 4319705 | 812 | 29032 | |
| | 07643019 | 546746 | 4319579 | 880 | ILEGAL | |
| | 07643018 | 546962 | 4319418 | 816 | 21839 | |
| | 07643017 | 546962 | 4319418 | 816 | 20098 | |
| | 07643016 | 547020 | 4319297 | 780 | 20098 | |
| | 07643015 | 547020 | 4319297 | 780 | 20098 | |
| | 07643014 | 547086 | 4319213 | 909 | 20098 | |
| | 07643013 | 547086 | 4319213 | 907 | 20098 | |
| | 07643012 | 547383 | 4318795 | 910 | 21623 | |
| | 07643011 | 547350 | 4318721 | 900 | ILEGAL | |
| | 07643010 | 547540 | 4318488 | 899 | 27285 | |
| | 07643009 | 547633 | 4318360 | 903 | 13746 | |
| | 07643008 | 547633 | 4318360 | 905 | 14174 | |
| | 07643007 | 547732 | 4318125 | 905 | 20098 | |
| | 07643004 | 544380 | 4320289 | 905 | ILEGAL | |
| | 07643005 | 544418 | 4320243 | 910 | 29407 | |
| | 07643040 | 544138 | 4321320 | 875 | 29785 | |
| | 07643006 | 544105 | 4320899 | 900 | 29785 | |
| | 07643041 | 544060 | 4321434 | 895 | 29785 | |
| | 07643042 | 543813 | 4321896 | 932 | 29104 | |
| | 07601001 | 428843 | 4327053 | 523 | 20098 | |
| | 07603001 | 426325 | 4325473 | 683 | 20098 | |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental Memoria técnica

| Presiones significativas procedentes de extracciones significativas de agua. | | | | | | |
|--|----------|---------|---------|---------|-------------|--|
| Usos | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expediente | |
| | 06093001 | 550779 | 4431466 | 911 | 20098 | |
| | 06333001 | 514106 | 4412375 | 762 | 20098 | |
| | 06333002 | 514547 | 4413800 | 762 | 20098 | |
| | 06333006 | 516304 | 4415006 | 665 | 20098 | |
| | 06333007 | 516865 | 4414106 | 767 | 28967 | |
| | 06333008 | 517625 | 4414517 | 806 | 640 | |
| | 06333009 | 516524 | 4414722 | 665 | 20098 | |
| | 06333010 | 523085 | 4416906 | 809 | 20098 | |
| | 06333011 | 525637 | 4418753 | 665 | 20098 | |
| | 06333012 | 523161 | 4416906 | 856 | 20098 | |
| | 06333013 | 523903 | 4417808 | 807 | 20098 | |
| | 06332004 | 531949 | 4424384 | 891 | 20098 | |
| | 06332005 | 531509 | 4423748 | 806 | 20098 | |
| | 06084020 | 534555 | 4428527 | 926 | 20098 | |
| | 07362002 | 423217 | 4352975 | 762 | 20098 | |
| | 06332007 | 533067 | 4425137 | 891 | 20098 | |
| | 06332008 | 529571 | 4425248 | 914 | 20098 | |
| | 07624001 | 499551 | 4323701 | 772 | 20098 | |
| | 06332009 | 540924 | 4419904 | 895 | 20098 | |
| | 06334001 | 536415 | 4412166 | 683 | 20098 | |
| | 07594005 | 418727 | 4324797 | 486 | 20098 | |
| | 07873001 | 484900 | 4304500 | 780 | 20098 | |
| | 08114006 | 451259 | 4285282 | 584 | 20098 | |
| | 08114005 | 451613 | 4285136 | 584 | 20098 | |
| | 07594016 | 413590 | 4323531 | 726 | 20098 | |
| | 08134010 | 503550 | 4282379 | 732 | 20098 | |
| | 08132004 | 507175 | 4293988 | 895 | 20098 | |
| | 08132005 | 506607 | 4294061 | 895 | 20098 | |
| | 08132006 | 506131 | 4294484 | 895 | 20098 | |
| | 08132007 | 506021 | 4294703 | 643 | 20098 | |
| | 08132008 | 505900 | 4294703 | 643 | 419 | |
| | 08132009 | 503252 | 4296723 | 648 | 721 | |
| | 08132010 | 503126 | 4296610 | 648 | CONC/007/93 | |
| | 06874001 | 478220 | 4376865 | 758 | 19691 | |
| | 07411001 | 548420 | 4349230 | 715 | 2705 | |
| | 08031011 | 435580 | 4290350 | 270 | 963 | |
| | 07873014 | 485563 | 4302453 | 790 | 19067 | |
| Agrícola-abastecimiento | 07592001 | 417388 | 4332832 | 683 | 16271 | |
| Agrícola-ganadero | 07161006 | 551831 | 4365531 | 734 | 29527 | |
| Agrícola-hidroeléctrico | 08111001 | 427630 | 4296369 | 584 | 13919 | |
| Agrícola-industrial | 06324003 | 511550 | 4409900 | 730 | 23983 | |
| | 06892005 | 536987 | 4385565 | 891 | 23983 | |
| | 06084014 | 536470 | 4433565 | 891 | 16777 | |
| | 06332006 | 533854 | 4426660 | 917 | 29332 | |
| Hidroeléctrico | 07152006 | 535963 | 4365086 | 556 | 13818 | |
| | 06341001 | 541748 | 4421920 | 748 | 29575 | |
| | 07843002 | 409914 | 4308276 | 545 | 674 | |
| | 07872002 | 509663 | 4314111 | 865 | 13808 | |
| | 06333016 | 516215 | 4414998 | 762 | 17808 | |

La presión de extracción es la procedente de las detracciones para uso de abastecimiento, de riego e industrial

Figura 4.3. Presiones significativas procedentes de extracción



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

| Usos | Código | X (utm) | Y (utm) | Z (utm) | Expediente |
|---------------------------|----------|---------|---------|-------------|-------------|
| Industrial | 07883002 | 517103 | 4306793 | 915 | 11753 |
| | 07624005 | 499651 | 4323696 | 772 | 19851 |
| | 07624006 | 499341 | 4323696 | 772 | ILE/GAL |
| | 06881001 | 490893 | 4386348 | 758 | 11755 |
| | 07132001 | 472578 | 4370350 | 758 | 28065 |
| | 06881002 | 486728 | 4382314 | 653 | 19609 |
| | 07884001 | 533921 | 4299113 | 975 | CONC/014/89 |
| | 06881003 | 491615 | 4386804 | 758 | 19022 |
| | 06881004 | 487490 | 4383498 | 653 | 4952 |
| | 06881008 | 493428 | 4388617 | 653 | |
| | 07873003 | 486594 | 4301307 | 660 | |
| | 08132012 | 509900 | 4298250 | 867 | |
| | 08132013 | 509505 | 4298793 | 817 | 22612 |
| | 07594020 | 419382 | 4324184 | 612 | 2181 |
| | 07601003 | 431023 | 4328994 | 522 | CONC/013/89 |
| | 07843013 | 406010 | 4306137 | 576 | CONC/013/89 |
| | 07602005 | 444559 | 4332048 | 585 | 36397 |
| | 07602007 | 450891 | 4332011 | 629 | 29408 |
| | 07602008 | 448286 | 4331606 | 433 | 10114 |
| | 07594019 | 420183 | 4323596 | 608 | 10114 |
| 07594008 | 420256 | 4323435 | 486 | 10114 | |
| 07603003 | 427759 | 4325754 | 641 | 10114 | |
| 07624003 | 506286 | 4317058 | 810 | 10114 | |
| 07144004 | 505876 | 4355490 | 658 | 10114 | |
| 06084013 | 536470 | 4433565 | 894 | 10114 | |
| 07134001 | 480083 | 4360550 | 695 | 20212 | |
| 07144002 | 505019 | 4358910 | 655 | CONC/015/97 | |
| 06333017 | 516215 | 4414998 | 762 | CONC/012/97 | |
| 07132002 | 471908 | 4370685 | 712 | CONC/016/98 | |
| 07881002 | 514879 | 4308897 | 908 | CONC/016/96 | |
| 07872001 | 508443 | 4316128 | 692 | CONC/027/97 | |
| 07881003 | 514189 | 4309634 | 901 | CONC/078/86 | |
| 07881004 | 516036 | 4309780 | 905 | CONC/007/03 | |
| Industrial-Hidroeléctrico | | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.15 Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Motas

| Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Motas. | | | |
|--|---------|---------|-------------------------|
| Código de la masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
| 01675130 | 536890 | 4361473 | Río Zancara |
| 01675130 | 537010 | 4361548 | Río Zancara |
| 01675130 | 536379 | 4356805 | Río Zancara |
| 01675130 | 518871 | 4353426 | Río Zancara |
| 01000012 | 429464 | 4327543 | Río Guadiana III |
| 01673710 | 475895 | 4354897 | Río Gígüela |
| 01673710 | 461448 | 4343446 | Río Gígüela |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Tabla 4.16 Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Guardería

| Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Guardería. | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|-------------------------|--------------|
| Código de la masa | X (utm) | | Y (utm) | | Denominación de la masa | Longitud (m) |
| | INICIO | FIN | INICIO | FIN | | |
| 01663902 | 431812 | 4290799 | 405521 | 4305332 | Río Jabalón III | 44.875,5 |
| 01669550 | 426368 | 4338563 | 425047 | 4335641 | Río Bañuelos | 3.515,5 |
| 01692431 | 448837 | 4325111 | 448003 | 4331449 | Río Azuer II | 7.618,9 |
| 01669550 | 424148 | 4339205 | 420189 | 4326866 | Río Bañuelos | 15.582,4 |
| 01680960 | 541329 | 4322358 | 489292 | 4352152 | Río Coreoles | 85.771,2 |
| 01686200 | 517380 | 4440692 | 472956 | 4373488 | Río Riansares | 94.985,7 |
| 01675130 | 561737 | 4376324 | 536677 | 4356984 | Río Zancara | 43.132,2 |
| 01675130 | 546307 | 4429653 | 473332 | 4351136 | Río Zancara | 162.807,9 |
| 01663901 | 464323 | 4279787 | 440632 | 4291149 | Río Jabalón II | 36.886,9 |
| 01692431 | 469524 | 4311640 | 464878 | 4317282 | Río Azuer II | 9.136,4 |
| 01673710 | 545134 | 4434796 | 442561 | 4336666 | Río Gígüela | 181.379,4 |
| 01673710 | 459566 | 4365075 | 469558 | 4350630 | Río Gígüela | 27.373,4 |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

4.1.4 Masas de aguas superficiales afectadas por alteraciones morfológicas del cauce y su entorno

En las siguientes tablas figuran las presiones significativas procedentes de alteración morfológica:

Tabla 4.12 Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Presas

| Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Presas | | | |
|--|---------|---------|-------------------------|
| Código de masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
| 01663901 | 476115 | 4283060 | Río Jabalón II |
| 01692431 | 485450 | 4302455 | Río Azuer II |
| 01669550 | 419045 | 4331955 | Río Bañuelos |
| 01663902 | 431819 | 4290755 | Río Jabalón III |
| 01000011 | 499519 | 4323754 | Río Guadiana II |
| 01000013 | 414690 | 4324550 | Río Guadiana III |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Tabla 4.13 Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Azudes

| Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Azudes | | | |
|--|---------|---------|-------------------------|
| Código de la masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
| 01000012 | 434343 | 4329719 | Río Guadiana III |
| 01000013 | 411262 | 4316836 | Río Guadiana IV |
| 01673710 | 508547 | 4406940 | Río Gígüela |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Tabla 4.14 Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Encauzamientos

| Presiones significativas procedentes de alteración morfológica. Encauzamientos. | | | | | | |
|---|--|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Código de masa | Denominación de masa | X (utm) | | Y (utm) | | Longitud (m) |
| | | INICIO | FIN | INICIO | FIN | |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 437099 | 4317424 | 430859 | 4324778 | 11.343,0 |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 438935 | 4316304 | 437127 | 4317431 | 2.218,8 |
| 01000012 | Río Guadiana III | 434331 | 4329744 | 427766 | 4325772 | 8.568,2 |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 437785 | 4312945 | 438871 | 4316303 | 7.112,6 |
| 10673710 | Río Gígüela | 459566 | 4365075 | 469558 | 4350630 | 10.492,0 |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

4.1.5 Masas de aguas superficiales afectadas por regulación de caudales.

Tabla 4.17 Presiones significativas procedentes de regulación. Aforos

| Código de la masa | Presiones significativas procedentes de regulación. Aforos. | | Denominación de la masa |
|-------------------|---|---------|-------------------------------------|
| | X (utm) | Y (utm) | |
| 118 | 416540 | 4335620 | Embalse E Gasset |
| 119 | 434160 | 4329630 | Embalse Presa Puente Navarro |
| 254 | 487120 | 4300280 | Embalse Puerto de Vallehermoso |
| 274 | 436230 | 4291180 | Embalse de la Vega del Jabalon |
| 7999 | 509860 | 4313870 | Laguna del Rey |
| 8278 | 513610 | 4309910 | Laguna de San Pedro |
| 8361 | 514950 | 4308850 | Laguna Tomilla |
| 100001 | 469000 | 4350550 | Río Guadiana-Gigüela |
| 100001 | 449500 | 4339200 | Río Guadiana-Gigüela |
| 1000010 | 509430 | 4314410 | Río Guadiana I |
| 1000010 | 507980 | 4316250 | Río Guadiana I |
| 1000011 | 450930 | 4332000 | Río Guadiana II-Cañada del Lanceiro |
| 1000013 | 413470 | 4323310 | Río Guadiana IV |
| 1000014 | 403380 | 4305710 | Río Guadiana V |
| 1663900 | 510000 | 4284000 | Río Jabalon I |
| 1663903 | 411565 | 4305155 | Río Jabalon IV |
| 1669551 | 424360 | 4336850 | Río Bañuelos II |
| 1669551 | 421210 | 4331950 | Río Bañuelos II |
| 1669551 | 424440 | 4336160 | Río Bañuelos II |
| 1669551 | 424294 | 4336837 | Río Bañuelos II |
| 1673710 | 493120 | 4388270 | Río Gigüela |
| 1673710 | 473440 | 4363050 | Río Gigüela |
| 1675130 | 537220 | 4359000 | Río Zancara |
| 1675130 | 486690 | 4351155 | Río Zancara |
| 1675130 | 536460 | 4356850 | Río Zancara |
| 1675140 | 497500 | 4323290 | Río Viejo del Guadiana |
| 1676990 | 536190 | 4328580 | Río Corcoles |
| 1692430 | 499870 | 4296690 | Río Azuer I |
| 1692434 | 448170 | 4325560 | Río Azuer V |

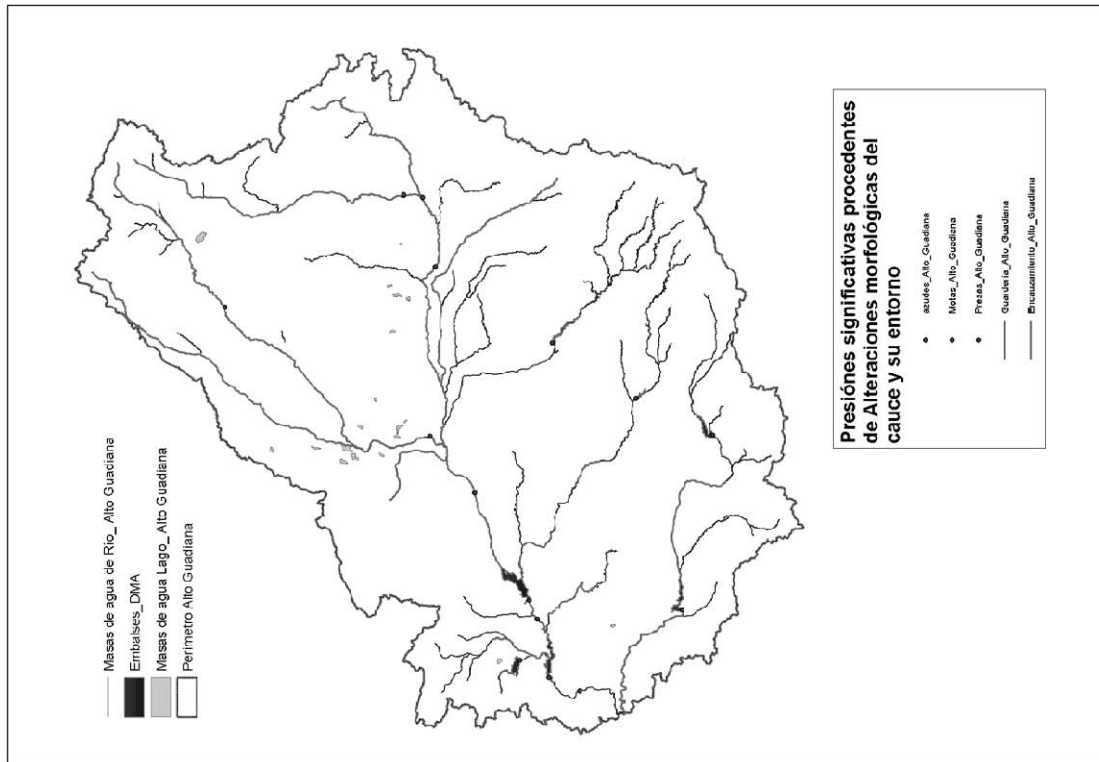
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.17 Presiones significativas procedentes de regulación. Medición del caudal circulante (Embalses)

| Código de la masa | Presiones significativas procedentes de regulación. Medición del caudal circulante (Embalses) | | Longitud (m) |
|-------------------|---|-------------------------|--------------|
| | Denominación de la masa | Denominación de la masa | |
| 01663902 | Río Jabalon III | Río Jabalon III | 44.876 |
| 01669571 | Río de la Becca II | Río de la Becca II | 3.263 |
| 01000012 | Río Guadiana III | Río Guadiana III | 8.568 |
| 01000001 | Río Guadiana-Gigüela | Río Guadiana-Gigüela | 36.611 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Figura 4.4 Presiones significativas procedentes de alteraciones morfológicas del cauce y su entorno

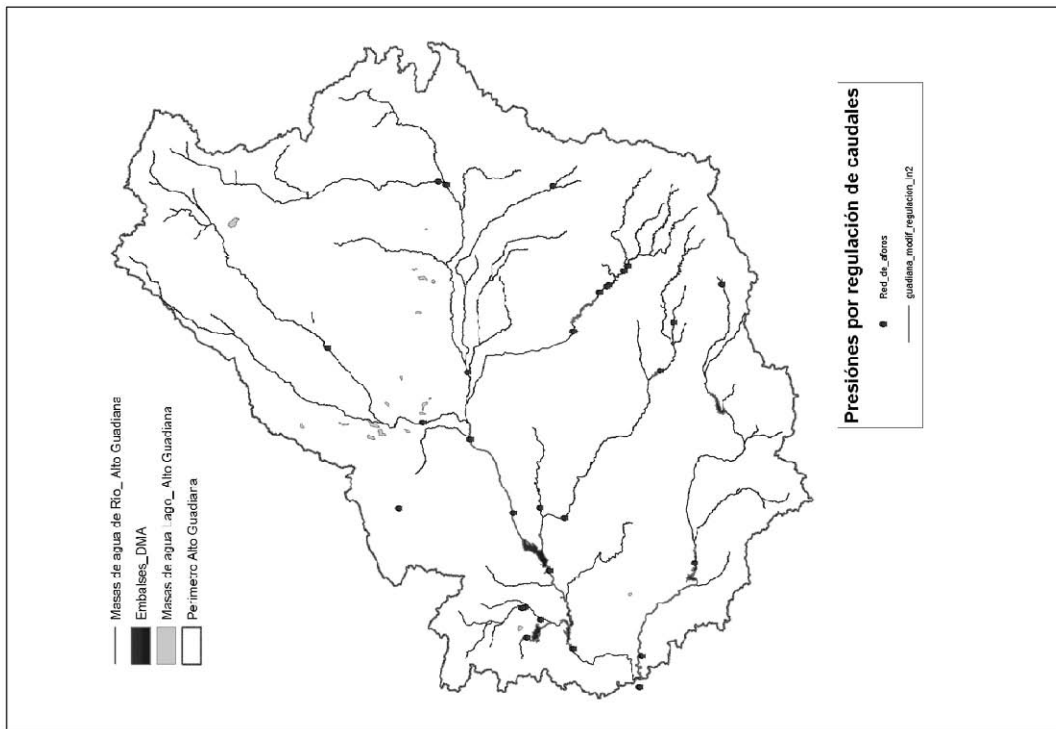


4.1.6 Masas de aguas superficiales afectadas por otras incidencias antropogénicas
No se han encontrado aguas superficiales afectadas por esta actividad.

4.1.7 Masas de aguas superficiales afectadas por otros usos del suelo.
Tabla 4.19 Presiones significativas procedentes de otros usos del suelo. Invasión del DPH

| Presiones significativas procedentes de otros usos del suelo. Invasión del DPH. | | | |
|---|----------------------|--|--------------|
| Captación | Código de la masa | Denominación de la masa | Longitud (m) |
| Invasión del DPH | 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 11343,0 |
| | 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 7112,6 |
| | 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 16023,4 |
| Plantaciones e invasión del DPH prácticamente a lo largo de todo el tramo | 01669550 | Río Bañuelos | 10662,9 |
| | 01675130 | Río Zancara | 46529,1 |
| | 01675130 | Río Zancara | 24843,0 |
| Plantaciones y uso agropecuarios. Invasión del DPH | 01673710 | Río Gígüela | 16881,4 |
| | 01692431 | Río Azuer II | 63678,2 |
| | 01692430 | Río Azuer I | 27094,3 |
| | 01663900 | Río Jabalon I | 37761,3 |
| | 01663902 | Río Jabalon III | 44875,5 |
| | 01663901 | Río Jabalon II | 52832,6 |
| Usos agropecuarios. Invasión del DPH | 01675130 | Río Zancara | 43132,2 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 10251,0 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 1211,7 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 8552,5 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 7264,6 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 823,0 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 6303,3 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 3742,2 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 7535,5 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 5407,2 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 14039,9 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 1422,8 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 7403,1 |
| | 0100001 | Río Guadiana-Gígüela | 10699,4 |
| | 0100001 | Río Guadiana-Gígüela | 1431,8 |
| 0100001 | Río Guadiana-Gígüela | 1894,4 | |
| 0100001 | Río Guadiana-Gígüela | 15917,9 | |
| 01686200 | Río Riansares | 5445,2 | |
| 01686200 | Río Riansares | 32207,6 | |
| 01686200 | Río Riansares | 2870,7 | |
| 01686200 | Río Riansares | 6840,9 | |
| 01686200 | Río Riansares | 916,7 | |
| 01686200 | Río Riansares | 2180,5 | |
| 01686200 | Río Riansares | 24821,8 | |
| 01676990 | Río Corcoles | 952,4 | |
| 01676990 | Río Corcoles | 9145,8 | |
| 01676990 | Río Corcoles | 65434,4 | |
| 01676990 | Río Corcoles | 1205,6 | |
| 01675130 | Río Zancara | 1352,7 | |
| 01675130 | Río Zancara | 7581,3 | |

Figura 4.5 Presiones por regulación de caudales



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas procedentes de otros usos del suelo. Invasión del DPH. | | | |
|--|-------------------|--|--------------|
| Captación | Código de la masa | Denominación de la masa | Longitud (m) |
| | 01675130 | Río Zancara | 17587,2 |
| | 01675130 | Río Zancara | 2950,3 |
| | 01675130 | Río Zancara | 1706,8 |
| | 01675130 | Río Zancara | 7188,5 |
| | 01675130 | Río Zancara | 15902,2 |
| | 01675130 | Río Zancara | 16228,2 |
| | 01692431 | Río Azuer II | 63.678,2 |
| | 01692430 | Río Azuer I | 27.094,3 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 16.881,4 |
| | 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 11.343,0 |
| | 01675130 | Río Zancara | 71.372,1 |
| Eliminación de vegetación riparia de manera alternativa siendo más acusada en cabecera | 01669550 | Río Bañuelos | 10.662,9 |
| Eliminación de vegetación riparia | 01673710 | Río Zancara | 43.132,2 |
| Escasez de vegetación entorno al cauce | 01000013 | Río Guadiana IV | 29.517,4 |
| Escasez de vegetación riparia | 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 16.023,4 |
| Presencia de vegetación arbórea en la margen derecha | 01673710 | Río Gígüela | 1.211,7 |
| Vegetación riparia nula | 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 7.112,6 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones significativas procedentes de otros usos del suelo. Invasión del DPH. | | | |
|---|-------------------|-------------------------|--------------|
| Captación | Código de la masa | Denominación de la masa | Longitud (m) |
| | 01675130 | Río Zancara | 17587,2 |
| | 01675130 | Río Zancara | 2950,3 |
| | 01675130 | Río Zancara | 1706,8 |
| | 01675130 | Río Zancara | 7188,5 |
| | 01675130 | Río Zancara | 15902,2 |
| | 01675130 | Río Zancara | 16228,2 |
| | 01675130 | Río Zancara | 3714,3 |
| | 01000013 | Río Guadiana IV | 29517,4 |
| | 01000013 | Río Guadiana IV | 3.599,7 |
| | 01686200 | Río Riansares | 10003,2 |
| | 01675130 | Río Zancara | 8335,1 |
| | 01000011 | Río Guadiana II | 34636,8 |

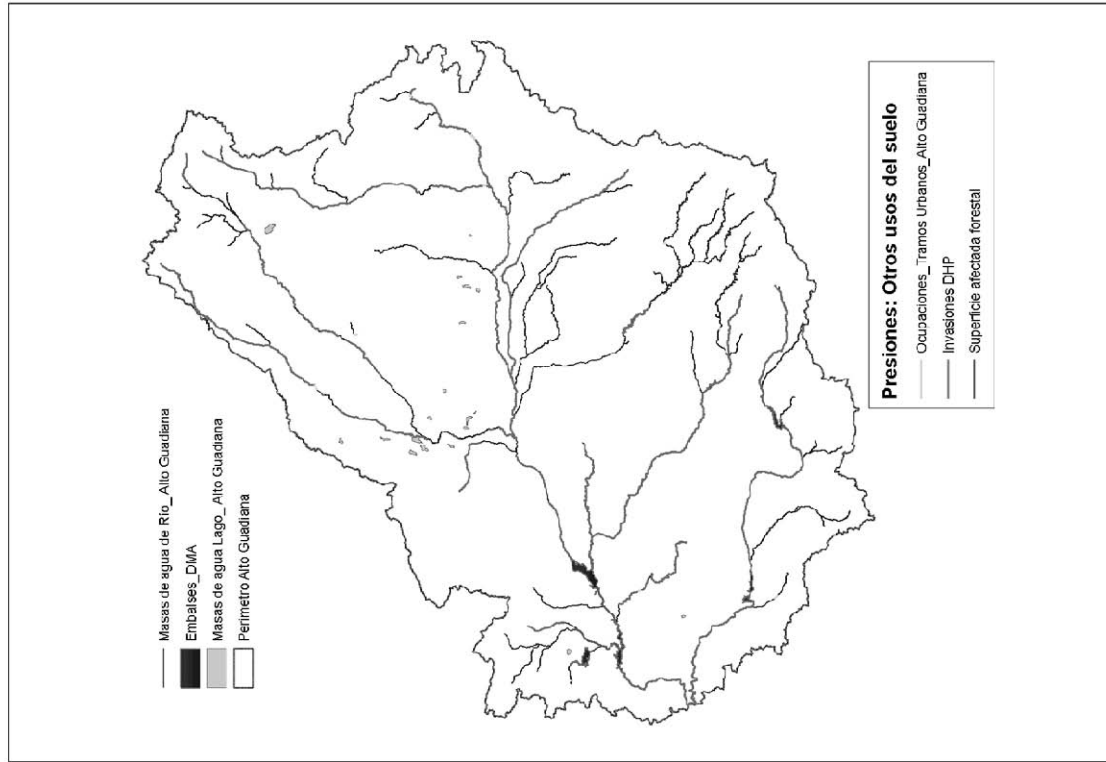
* (digitalización dudosa)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.20 Presiones significativas procedentes de otros usos del suelo. Superficies afectadas por incendios forestales.

| Presiones significativas procedentes de otros usos del suelo. Superficies afectadas por incendios forestales. | | | |
|---|-------------------|-------------------------|--------------|
| Captación | Código de la masa | Denominación de la masa | Longitud (m) |
| Eliminación de vegetación arbórea, pero presencia de arbustiva y herbácea | 01673710 | Río Gígüela | 823,0 |
| Eliminación de vegetación | 01663902 | Río Jabalon I | 37.761,3 |
| | 01663901 | Río Jabalon III | 44.875,5 |
| | 01000012 | Río Jabalon II | 52.832,6 |
| | 01669550 | Río Bañuelos | 8.568,2 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 12.715,2 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 10.251,0 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 8.552,5 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 7.264,6 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 6.303,3 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 3.742,2 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 7.535,5 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 5.407,2 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 14.039,9 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 2.349,9 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 1.422,8 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 7.403,1 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 10.699,4 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 1.894,4 |
| | 01673710 | Río Gígüela | 15.917,9 |
| | 01686200 | Río Riansares | 12.446,8 |
| | 01686200 | Río Riansares | 32.207,6 |
| | 01686200 | Río Riansares | 6.840,9 |
| | 01676990 | Río Corcoles | 9.145,8 |
| | 01676990 | Río Corcoles | 65.434,4 |
| | 01675130 | Río Zancara | 5.964,7 |

Plan Especial del Alto Guadiana

Figura 4.6. Presiones: Otros usos del suelo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.21 Presiones significativas procedentes de otros usos del suelo. Otras ocupaciones (tramos urbanos)

| Código de la masa | Denominación de la masa | Longitud (m) |
|-------------------|--|--------------|
| 01686200 | Río Riansares | 1.634,8 |
| 01664380 | Arroyo del Sequillo | 1.381,2 |
| 01000010 | Río Guadiana I | 802,8 |
| 01675130 | Río Zancara | 1.831,0 |
| 01673710 | Río Gígüela | 946,7 |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 724,4 |
| 01675130 | Río Zancara | 912,7 |
| 01675130 | Río Zancara | 815,5 |
| 01692430 | Río Azuer I | 537,1 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

4.1.9 Masas de aguas superficiales en riesgo.

A continuación se exponen en la siguiente tabla los resultados obtenidos a partir de los umbrales anteriormente descritos, con los resultados de la evaluación de impactos y aplicando la metodología de asignación de riesgos en base al informe de los art. 5 y 6 de la DMA.

Tabla 4.23. Masas superficiales (Ríos) en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales dentro de la demarcación del Alto Guadiana.

| Masas superficiales en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales dentro de la demarcación del Alto Guadiana. | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|--|---|------------|---------|--------|----------------|------------|
| Caracterización de la masa (RIOS) | | | | Relación de riesgos de incumplimiento de OMAS (Objetivos medioambientales) y masas afectadas. | | | | | |
| Código de masa | Denominación de la masa | Longitud (m) | Impacto de Calidad | Morfología del cauce | Regulación | Puntual | Difusa | Usos del suelo | Extracción |
| 01669550 | Río Bañuelos | 75.294 | COMPROBADO (Incumplen la normativa vigente de calidad de las aguas) | RS | | REE | | REE | REE |
| 01676990 | Río Corcoles | 95.666 | | RS | | REE | | REE | |
| 01675130 | Río Zancara | 317.837 | | RS | | REE | REE | REE | |
| 01673710 | Río Ciguela | 210.400 | | RS | | REE | REE | REE | RO |
| 01692431 | Río Azuer II | 81.022 | | RS | | REE | | REE | |
| 01686200 | Río Riansares | 104.677 | | RS | | REE | REE | REE | |
| 01000011 | Río Guadiana II | 79.182 | | RS | RS | REE | REE | REE | RS |
| 01692430 | Río Azuer | 93.421 | | RS | | RO | RS | REE | RO |
| 01663902 | Río Jabalón III | 44.876 | | RS | RS | | | REE | RS |
| 01663901 | Río Jabalón II | 52.833 | | RS | REE | REE | REE | REE | REE |
| 01669571 | Río de la Becea II | 3.263 | | REE | RS | REE | | REE | RS |
| 01000013 | Río Guadiana IV | 33.117 | | REE | RS | REE | REE | REE | REE |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | 41.913 | | RS | | REE | | REE | |
| 01000012 | Río Guadiana III | 8.568 | | RS | RS | | | | RS |
| 0100001 | Río Guadiana-Ciguela | 42.797 | | RS | RS | REE | REE | REE | RS |
| 01664380 | Arroyo del Sequillo | 15.828 | | PROBABLE (Tras una vigilancia, posiblemente incumplen los objetivos medioambientales) | | | REE | | REE |
| 01665040 | Rambla de Santa Cruz de Mudela | 44.007 | SIN DATO | | | REE | | | |
| 01000010 | Río Guadiana I | 161.577 | | | | REE | REE | REE | RO |
| 01663900 | Río Jabalón I | 60.896 | | | | REE | REE | REE | RO |
| 01672650 | Arroyo de las Laderas | 23.034 | | | | REE | | | |
| 01666720 | Rambla de Castellar | 17.392 | | | | REE | | | |
| 01675150 | Cañada de la Urraca | 102.332 | | | | REE | | | |
| 01667460 | Arroyo de los Hilos | 7.450 | | | | | | | |
| 01669570 | Río de la Becea I | 6.226 | | | | | | | |

4.1.8. Evaluación del Impacto en masas superficiales

Para la evaluación de impactos en aguas superficiales se ha utilizado el criterio y la metodología utilizada en el informe de los art. 5 y 6 de la DMA, Junio 2005.

Para evaluar el impacto provocado por cada una de las presiones identificadas en el ámbito territorial del PEAG para las distintas fuentes de contaminación, se ha tomado como referencia el procedimiento ejecutado en el informe sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua.

La asignación del riesgo de incumplimiento de OMAS a cada masa de agua parte de la identificación de las presiones, y asignación de umbrales de significatividad para ellas, que han sido agrupadas de acuerdo a los criterios de la DMA en afecciones sobre la calidad de las aguas, afecciones sobre cantidad del recurso y afecciones sobre la morfología del cauce y su entorno.

En este sentido, se ha tomado como referencia los datos contenidos en el Informe de los art. 5 y 6 de la DMA.

La explicación de las categorías de riesgos y la relación de las masas de agua superficial con riesgo de incumplimiento de las OMAS por causa de las diferentes presiones sobre el entorno se detalla a continuación:

Tabla 4.22. Categoría de riesgos y relación de las masas de aguas superficial

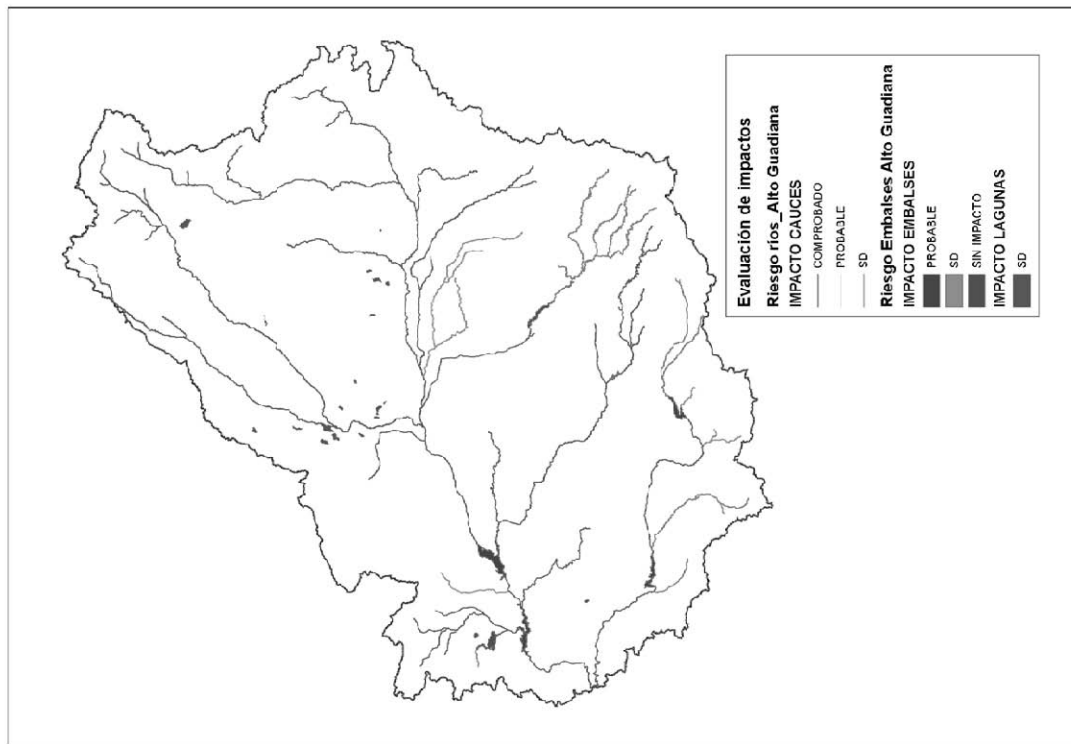
| RIESGO | IMPACTO | | | SIN DATOS | |
|---------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| | COMPROBADO | PROBABLE | SIN IMPACTO | RIESGO EN ESTUDIO | RIESGO EN ESTUDIO |
| Presión | RIESGO SEGURO | RIESGO EN ESTUDIO | RIESGO NULO | | |
| | SIGNIFICATIVA | | | | |
| | NO SIGNIFICATIVA | | | | |
| | SIN DATOS | | | | |

Riesgo seguro: masa superficial con presiones significativas, en riesgo de incumplir algo de los objetivos de la DMA al detectarse un impacto comprobado.

Riesgo en estudio: masa superficial con presiones significativas, en riesgo de incumplir algo de los objetivos de la DMA al detectarse un impacto probable o sin dato y es preciso una caracterización adicional y/o vigilancia.

Riesgo nulo: sin riesgo

Mapa 4.7. Distribución de las masas de aguas superficiales en riesgo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.24. Masas superficiales (Lagunas) en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales dentro de la demarcación del Alto Guadiana

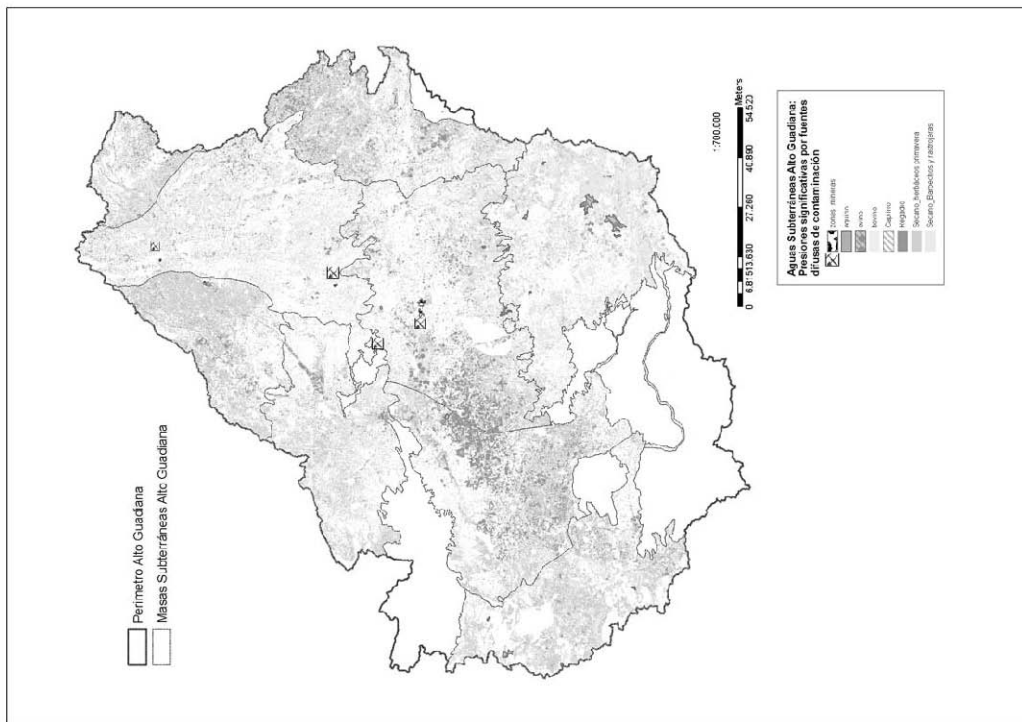
| Masas superficiales en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales dentro de la demarcación del Alto Guadiana. | | | Relación de riesgos | |
|---|--|---------|---------------------|--------|
| Código de la masa | Caracterización de la masa (Lagunas) Impacto | IMPACTO | Relación de riesgos | |
| | | | Puntual | Difusa |
| 12 | Laguna de El Hito | | | |
| 125 | Laguna de Tirez | | | REE |
| 126 | Laguna del Taray de Quero | | | REE |
| 192 | Laguna de Pera Hueca | | | REE |
| 310 | Laguna de Salicor | | | |
| 422 | Laguna de Sanchez Gomez | | | |
| 510 | Laguna de Manjavacas | | | |
| 540 | Laguna de las Yeguas | | | |
| 612 | Laguna del Camino de Villafranca | | REE | |
| 685 | Laguna del Taray de Pedroñeros | | | |
| 874 | Laguna de Alcahozo | | | |
| 4546 | Nava Grande | | | |
| 7835 | Laguna de la Coladilla | | | |
| 7879 | Laguna de Cueva Morenila | | | |
| 8051 | Laguna de la Colgada | | | |
| 8117 | Laguna Salvadora | | | |
| 8132 | Laguna Batana | | | |
| 8141 | Laguna de Santos Morcillo | | | |
| 8153 | Laguna Lengua | | | |
| 8233 | Laguna Redondilla | | | |
| 8278 | Laguna San Pedro | | | |
| 8322 | Laguna Tinajo | | | |
| 8361 | Laguna Tomilla | | | |
| 8363 | Laguna Concejo | | | |
| 7999 | Laguna del Rey | | | |
| 236 | Laguna de Retama | | REE | REE |
| 29 | Laguna Grande | | REE | REE |
| 13 | Laguna Larga | | | REE |
| 4 | Laguna del Longar | | | |
| 36 | Laguna Grande de Villafranca | | | |
| 11 | Laguna del Prado o Inesperada | | REE | REE |
| 162 | Embalse de El Vicario | | REE | REE |
| 171 | Embalse de Penarroya | | REE | REE |
| 274 | Embalse de La Vega del Jabalon | | PROBABLE | REE |
| 294 | Embalse de la Cabezueta | | | REE |
| 119 | Embalse Presa de Puente Navarro | | REE | REE |
| 254 | Embalse del Puerto de Vallehermoso | | SIN DATO | |
| 118 | Embalse de Gasset | | SIN IMPACTO | RO |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la DMA, Junio 2005

4.2. Análisis de presiones e impactos en aguas subterráneas.

4.2.1 Análisis de presiones por fuentes difusas de contaminación.

Mapa 4.8 Presiones significativas por fuentes difusas de contaminación.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.25. Presiones en aguas subterráneas por fuentes difusas: Canadería.

| Código de masa | EQUINO | BOVINO | OVINO | CAPRINO | Denominación de masa | Superficie (ha) |
|----------------|---------|---------|---------|---------|----------------------|-----------------|
| | | | | | | |
| | | | 041.003 | | Lillo-Quintanar | 33.250 |
| | | | 041.006 | | Mancha Occidental II | 34.353 |
| | | | 041.010 | | Campo de Montiel | 1855,555 |
| | | | 041.007 | 041.007 | Mancha Occidental I | 118,118 |
| | | 041.009 | 041.006 | 041.006 | Mancha Occidental II | 272,391 |
| | | 041.009 | 041.009 | | Campo de Calatrava | 257,333 |
| | | | 041.010 | 041.010 | Campo de Montiel | 171,207 |
| | 041.010 | 041.010 | 041.010 | 041.010 | Campo de Montiel | 297,462 |
| | 041.003 | 041.003 | 041.003 | 041.003 | Lillo-Quintanar | 3,668 |
| | 041.007 | 041.007 | 041.007 | 041.007 | Mancha Occidental I | 0,105 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.26. Presiones en aguas subterráneas por fuente difusas: zonas mineras.

| Código de masa | Presiones en aguas subterráneas por fuente difusa: zonas mineras | |
|----------------|--|-----------------|
| | Denominación de masa | Superficie (ha) |
| 041.001 | Sierra de Altomira | 103,48 |
| 041.006 | Mancha Occidental II | 382,07 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.27. Presiones en aguas subterráneas por fuente difusas: vertederos.

| Código de masa | Presiones en aguas subterráneas por fuente difusa: vertederos | | |
|----------------|---|---------|------------------------|
| | X (utm) | Y (utm) | Denominación de masa |
| 041.004 | 482030 | 4360463 | Consuegra - Villacañas |
| 041.009 | 438345 | 4304856 | Campo de Calatrava |
| 041.009 | 466467 | 4290659 | Campo de Calatrava |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.28. Presiones en aguas subterráneas por fuente difusa: Superficie de regadío.

| Presiones en aguas subterráneas por fuente difusa: Superficie de regadío | | | | |
|--|----------------------|--|-------------------------|-----------------------------------|
| Código de masa | Denominación de masa | Tipología de cultivo | Superficie regadío (ha) | Superficie total regadío por masa |
| 41.001 | Sierra de Altomira | Forrajes | 32 | 11.721 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 4.278,80 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 801,2 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 934,3 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 605 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 5.102,00 | |
| 41.002 | La Obispalía | Forrajes | 3,9 | 3.502 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 460,8 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 0,3 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 325,1 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 13,2 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 2.703,00 | |
| 41.003 | Lillo - Quintanar | Forrajes | 2,2 | 5.099 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 2.097,00 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 623 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 282,6 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 294 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 1.802,00 | |
| 41.004 | Consuegra-Villacañas | Forrajes | 230,6 | 4.244 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 786,9 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 320 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 932,6 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 777,6 | |

| Presiones en aguas subterráneas por fuente difusa: Superficie de regadío | | | | |
|--|----------------------|--|-------------------------|-----------------------------------|
| Código de masa | Denominación de masa | Tipología de cultivo | Superficie regadío (ha) | Superficie total regadío por masa |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 1.427,20 | |
| 41.007 | Mancha Occidental I | Forrajes | 361,4 | 26.479 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 9.194,00 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 6.330,00 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 5.986,00 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 3.193,60 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 1.775,50 | |
| 41.006 | Mancha Occidental II | Forrajes | 334,6 | 21.000 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 5.354,20 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 3.145,00 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 6.752,80 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 3.233,00 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 2.514,60 | |
| 41.005 | Rus-Valdelobos | Forrajes | 73,6 | 12.366 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 6.211,60 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 883,7 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 1.574,80 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 1.228,70 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 2.467,00 | |
| 41.009 | Campo de Calatrava | Forrajes | 60,2 | 4.724 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 2.164,70 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 857,5 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 626,9 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 280,3 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 795 | |

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Presiones en aguas subterráneas por fuente difusa: Superficie de regadío | | | | |
|--|----------------------|--|-------------------------|-----------------------------------|
| Código de masa | Denominación de masa | Tipología de cultivo | Superficie regadío (ha) | Superficie total regadío por masa |
| 41.011 | Aluvial del Jabalón | Forrajes | - | 111 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 2,9 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 0,4 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 18,2 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 20,5 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 69 | |
| 41.010 | Campo de Montiel | Forrajes | 3,6 | 2.268 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 236,9 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 266 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 424,7 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 195,8 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 1.145,00 | |
| 41.012 | Aluvial del Azuer | Forrajes | 2,3 | 75 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI muy altos | 10,2 | |
| | | Cultivos herbáceos primavera en regadío NDVI altos | 0,7 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI altos | 16 | |
| | | Cultivos herbáceos de verano en regadío NDVI bajos | 8,6 | |
| | | Cobertura mixta de tierra arable/viñedo/forestal | 39,8 | |

Fuente: Elaboración propia.

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

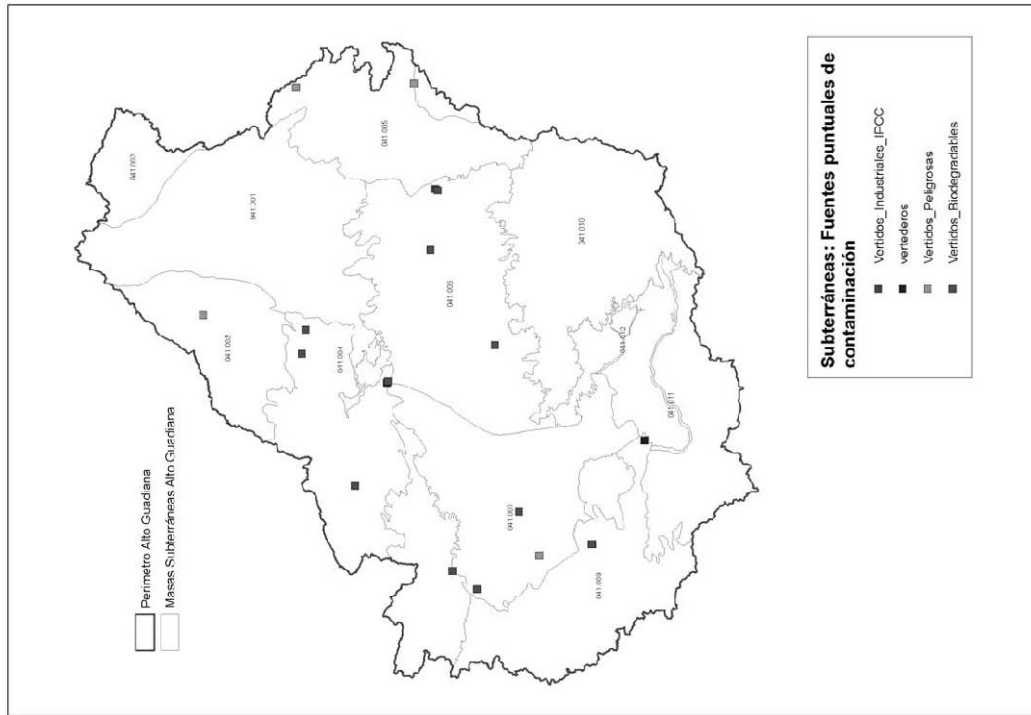
Tabla 4.29. Presiones en aguas subterráneas por fuente difusa: Superficie de secano.

| Código de masa | Denominación de masa | Tipología de cultivo | Superficie secano (ha) |
|----------------|----------------------|--|------------------------|
| 41.001 | Sierra de Altomira | Barbechos y rastrojeras | 76.126,0 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | |
| 41.002 | La Obispalía | Barbechos y rastrojeras | 12.844,9 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 10.866,5 |
| 41.003 | Lillo - Quintanar | Barbechos y rastrojeras | 16.713,0 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 43.591 |
| 41.004 | Consuegra-Villacañas | Barbechos y rastrojeras | 32.460,7 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 27.944 |
| 41.007 | Mancha Occidental I | Barbechos y rastrojeras | 32.919,7 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 50.136 |
| 41.006 | Mancha Occidental II | Barbechos y rastrojeras | 63.436,6 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 38.305 |
| 41.005 | Rus-Valdelobos | Barbechos y rastrojeras | 41.264,0 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 40.150 |
| 41.009 | Campo de Calatrava | Barbechos y rastrojeras | 28.372,0 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 43.506,8 |
| 41.011 | Aluvial del Jabalón | Barbechos y rastrojeras | 2.575,0 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 437,5 |
| 41.010 | Campo de Montiel | Barbechos y rastrojeras | 72.835,0 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 22.322 |
| 41.012 | Aluvial del Azuer | Barbechos y rastrojeras | 591,0 |
| | | Cultivos herbáceos primavera en secano | 126,6 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos por teledetección 2005

4.2.2 Análisis de presiones por fuentes puntuales de contaminación.

Mapa 4.9. Presiones en aguas subterráneas por fuentes puntuales de contaminación.



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Tabla 4.30. Presiones en aguas subterráneas por fuentes puntuales: Vertidos Industriales de Actividades IPPC

| Código de masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
|----------------|---------|---------|-------------------------|
| 041.007 | 426200 | 4336000 | Mancha Occidental I |
| 041.009 | 438400 | 4305000 | Campo de Calatrava |
| 041.006 | 518000 | 4348600 | Mancha Occidental II |
| 041.007 | 447200 | 4324650 | Mancha Occidental I |
| 041.004 | 454203 | 4369104 | Consuegra - Villacañas |
| 041.004 | 489909 | 4383430 | Consuegra - Villacañas |
| 041.006 | 492200 | 4331250 | Mancha Occidental II |
| 041.004 | 482400 | 4360150 | Consuegra - Villacañas |
| 041.006 | 534000 | 4346750 | Mancha Occidental II |
| 041.006 | 534000 | 4346750 | Mancha Occidental II |
| 041.004 | 496430 | 4382537 | Consuegra - Villacañas |
| 041.006 | 518000 | 4348600 | Mancha Occidental II |
| 041.006 | 534000 | 4346750 | Mancha Occidental II |
| 041.007 | 431127 | 4342736 | Mancha Occidental I |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Tabla 4.31. Presiones en aguas subterráneas por fuentes puntuales: Vertidos con sustancias peligrosas

| Código de masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
|----------------|---------|---------|-------------------------|
| 041.003 | 500354 | 4410414 | Lillo - Quintanar |
| 041.005 | 561870 | 4385146 | Rus-Yaldeobos |
| 041.004 | 482400 | 4360150 | Consuegra - Villacañas |
| 041.005 | 563005 | 4353133 | Rus-Yaldeobos |
| 041.007 | 426200 | 4336000 | Mancha Occidental I |
| 041.007 | 435250 | 4319150 | Mancha Occidental I |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Tabla 4.32. Presiones en aguas subterráneas por fuentes puntuales: Vertidos industriales

| Código de la masa | X (utm) | Y (utm) | Denominación de la masa |
|-------------------|---------|---------|-------------------------|
| 041.006 | 534460 | 4347333 | Mancha Occidental II |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Aunque se han detallado las masas subterráneas afectadas por fuentes puntuales de contaminación, no existen vertidos autorizados a aguas subterráneas, por lo que toda la presión sobre la calidad de esta agua se ha asumido de origen difuso.

Tabla 4.33. Control de las presiones por extracciones para la Cuenca Alta del Guadiana

| Cultivos | Superficie clasificación | Dotación de Ordenación (m3/ha y año) | Dotación Plan La Mancha para el 2005 (m3/ha y año) | Consumo estimado según dotaciones del Plan de Ordenación (Hm3) | Consumo estimado según recomendaciones del SIAR (Hm3) |
|--|--------------------------|--------------------------------------|--|--|---|
| Ajos | 3.597,32 | 2.500 | 3.588 | 8,99 | 12,91 |
| Cebollas | 3.914,10 | 7.000 | 6.068 | 27,40 | 23,75 |
| Huerta | 2.826,41 | 4.278 | 4.278 | 12,09 | 12,09 |
| Maíz | 4.951,82 | 8.000 | 7.581 | 39,61 | 37,54 |
| Melón | 6.667,07 | 5.100 | 4.752 | 34,00 | 31,68 |
| Patatas | 1.108,71 | 4.278 | 7.459 | 4,74 | 8,27 |
| Pimientos | 2.426,71 | 4.278 | 7.475 | 10,38 | 18,14 |
| Remolacha | 3.214,63 | 8.000 | 9.414 | 25,72 | 30,26 |
| Tomate | 401,99 | 4.278 | 7.550 | 1,72 | 3,04 |
| Forraje (alfalfa) | 1.181,58 | 9.000 | 10.758 | 10,63 | 12,71 |
| Vineto (vaso) | 125.385,89 | 1.500 | 1.461 | 188,08 | 175,10 |
| Vineto (espaldera) | | | 1.332 | | |
| Herb. de prim.en regadío con NDVI muy alto | 33.508,83 | 2.000 | 3.967 | 67,02 | 132,93 |
| Herb. de prim.en regadío con NDVI alto | 13.889,08 | 1.000 | 1.984 | 13,89 | 27,56 |
| Totales | 203.074,14 | | | 444,28 | 525,97 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos por teledetección (2005).

Del análisis de la presión por extracciones se obtiene que el 61% de las extracciones se producen en el Alto Guadiana con un volumen de 444,28 Hm³ frente a los 725,30 Hm³ de riego de toda la Demarcación del Guadiana según el informe de los art. 5 y 6 de la DMA.

Por otro lado, los recursos globales estimados extraídos en el ámbito del Alto Guadiana son de 509,9 Hm³ de los cuales 55,09 Hm³ se destinarían al uso urbano y 10,5 Hm³/año se destinarían a uso industrial.

4.2.3 Análisis de presiones por extracciones.

En el ámbito del Alto Guadiana, las aguas subterráneas son el principal recurso para atender a las demandas existentes. Para el análisis de presiones por extracción se han tenido en cuenta el criterio y los indicadores propuestos en el informe de los art. 5 y 6 de la DMA. De esta forma, las presiones significativas por extracción serían el uso para abastecimiento y el uso agrícola.

Para determinar la presión por los volúmenes de extracción se ha recurrido al control mediante técnicas de teledetección de los regadíos de los acuíferos de la Mancha Occidental y del Campo de Montiel. Con esta técnica se han estimado las superficies de regadío en la cuenca del Alto Guadiana y en especial del viñedo para el año 2005, año que se caracterizó por su extrema sequía.

Posteriormente, se ha procedido al cálculo del consumo de agua subterránea para los cultivos en regadío a partir de las dotaciones empleando la clasificación de la superficie de tierra arable del SIGPAC y viñedo en regadío, el trabajo de campo y las dotaciones establecidas por el Plan de Ordenación y por el SIAR para La Mancha Occidental en la campaña 2005. Este cálculo se ha analizado para los perímetros sobreexplotados (perímetro adicional de la S. de Altamira, Mancha Occidental (Declaración definitiva 12/12/1988) y Campo de Montiel (Declaración definitiva 12/06/1989)).

En la tabla se muestran los datos de consumo de agua de riego estimado para la Cuenca del Alto Guadiana y para los perímetros sobreexplotados.

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

Tabla 4.35. Presiones significativas procedentes de extracción dentro del ámbito del Alto Guadiana. Uso agrícola. Elaboración Propia (Datos 2005)

| Cultivos | Superficie clasificación (Perímetro adicional S. de Altomira) | Superficie clasificación (Mancha Occidental) | Superficie clasificación (Campo de Montiel) | Dotación Plan de Ordenación (m ³ /ha y año) | Sierra de Altomira | | | Mancha Occidental | | Campo de Montiel | |
|---|---|--|---|--|---|---|--|---|--|---|--|
| | | | | | Dotación SIAR La Mancha para el 2005 (m ³ /ha y año) | Consumo estimado según dotaciones del Plan de Ordenación (Hm ³) | Consumo estimado según recomendaciones del SIAR (Hm ³) | Consumo estimado según dotaciones del Plan de Ordenación (Hm ³) | Consumo estimado según recomendaciones del SIAR (Hm ³) | Consumo estimado según dotaciones del Plan de Ordenación (Hm ³) | Consumo estimado según recomendaciones del SIAR (Hm ³) |
| Ajos | 64,8 | 2.651,5 | 75,8 | 2.500 | 3.588 | 0,16 | 0,23 | 6,63 | 9,51 | 0,19 | 0,27 |
| Cebollas | 62,1 | 2.544,8 | 72,7 | 7.000 | 6.068 | 0,43 | 0,38 | 17,81 | 15,44 | 0,51 | 0,44 |
| Huerta | 50,5 | 2.064,7 | 59,0 | 4.278 | 4.278 | 0,22 | 0,22 | 8,83 | 8,83 | 0,25 | 0,25 |
| Maíz | 78,6 | 3.216,5 | 91,9 | 8.000 | 7.581 | 0,63 | 0,60 | 25,73 | 24,38 | 0,74 | 0,70 |
| Melón | 154,0 | 6.303,7 | 180,2 | 5.100 | 4.752 | 0,79 | 0,73 | 32,15 | 29,96 | 0,92 | 0,86 |
| Patacas | 19,7 | 804,5 | 23,0 | 4.278 | 7.459 | 0,08 | 0,15 | 3,44 | 6,00 | 0,10 | 0,17 |
| Pimientos | 43,0 | 1.761,7 | 50,3 | 4.278 | 7.475 | 0,18 | 0,32 | 7,54 | 13,17 | 0,22 | 0,38 |
| Remolacha | 51,2 | 2.095,1 | 59,9 | 8.000 | 9.414 | 0,41 | 0,48 | 16,76 | 19,72 | 0,48 | 0,56 |
| Tomate | 7,1 | 291,4 | 8,4 | 4.278 | 7.550 | 0,03 | 0,05 | 1,25 | 2,20 | 0,04 | 0,06 |
| Forraje (alfalfa) | 32,7 | 755,3 | 1,2 | 9.000 | 10.758 | 0,29 | 0,35 | 6,80 | 8,13 | 0,01 | 0,01 |
| Viñedo regadio | 573,1 | 83.640,4 | 379,0 | 1.500 | 1.518 | 0,86 | 0,93 | 125,46 | 135,79 | 0,57 | 0,62 |
| Herb. de prim.en regadio con NDVI muy alto | 3.170,8 | 15.519,3 | 143,0 | 2.000 | 3.967 | 6,34 | 12,58 | 31,04 | 61,56 | 0,29 | 0,57 |
| Herb. de prim.en regadio con NDVI alto | 222,1 | 10.105,2 | 265,7 | 1.000 | 1.984 | 0,22 | 0,44 | 10,11 | 20,05 | 0,27 | 0,53 |
| Totales | 4.529,9 | 131.754,0 | 1.410,2 | | | 10,64 | 17,46 | 293,55 | 354,74 | 4,59 | 5,42 |
| Total superficie | 137.694,1 ha | | | | | | | | | | |
| Total Cosumos según Plan de Ordenación | | | | | 308,78 Hm³ | | | | | | |
| Total Cosumos según SIAR | | | | | 377,62 Hm³ | | | | | | |

Plan Especial del Alto Guadiana

50

II.- Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

Tabla 4.34. Control de las extracciones en perímetros sobreexplotados. Elaboración propia

| Cultivos | Superficie clasificación | Dotación Plan de Ordenación (m ³ /ha y año) | Dotación SIAR La Mancha para el 2005 (m ³ /ha y año) | Consumo estimado según dotaciones del Plan de Ordenación (Hm ³) | Consumo estimado según recomendaciones del SIAR (Hm ³) |
|--|--------------------------|--|---|---|--|
| Ajos | 2.754,12 | 2.500 | 3.588 | 6,89 | 9,88 |
| Cebollas | 2.684,88 | 7.000 | 6.068 | 18,79 | 16,29 |
| Huerta | 2.163,91 | 4.278 | 4.278 | 9,26 | 9,26 |
| Maíz | 3.396,14 | 8.000 | 7.581 | 27,17 | 25,75 |
| Melón | 6.667,07 | 5.100 | 4.752 | 34,00 | 31,68 |
| Patacas | 848,83 | 4.278 | 7.459 | 3,63 | 6,33 |
| Pimientos | 1.857,90 | 4.278 | 7.475 | 7,95 | 13,89 |
| Remolacha | 2.205,20 | 8.000 | 9.414 | 17,64 | 20,76 |
| Tomate | 307,76 | 4.278 | 7.550 | 1,32 | 2,32 |
| Forraje (alfalfa) | 789,27 | 9.000 | 10.758 | 7,10 | 8,49 |
| Viñedo (vaso) | | | | | |
| Viñedo (espaldera) | 84.592,48 | 1.500 | 1.518 | 126,89 | 137,34 |
| Herb. de prim.en regadio con NDVI muy alto | 18.833,12 | 2.000 | 3.967 | 37,67 | 74,71 |
| Herb. de prim.en regadio con NDVI alto | 10.593,07 | 1.000 | 1.984 | 10,59 | 21,02 |
| Totales | 137.693,75 | | | 308,90 | 377,72 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos por teledetección (datos 2005).

Del total de perímetros sobreexplotados, el volumen extraído para uso agrícola supone un 69,5 % del total para toda la cuenca del Alto Guadiana. En este punto es preciso destacar que el 67% del viñedo en regadio está dentro de los perímetros de los acuíferos sobreexplotados.

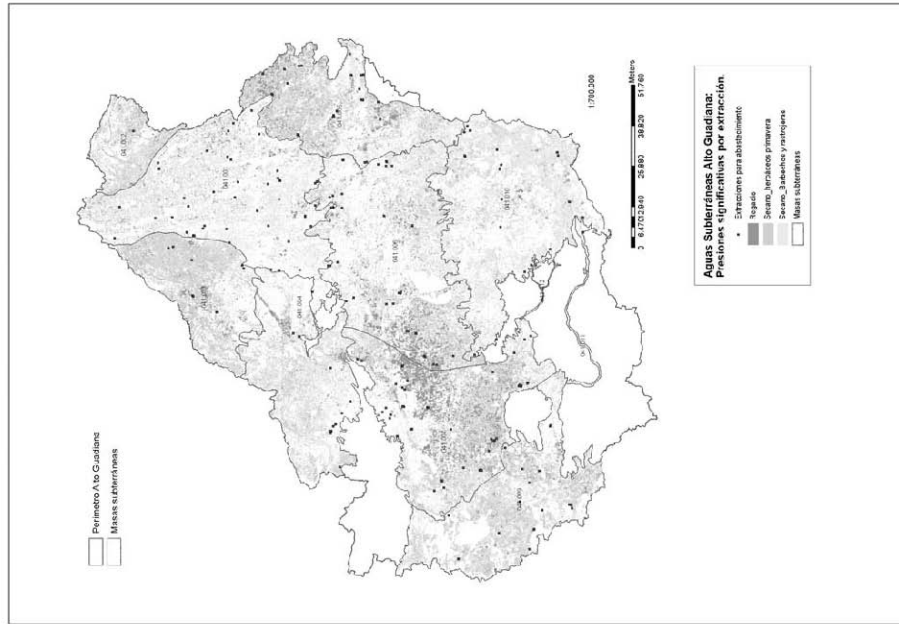
La tabla que viene a continuación muestra la distribución de los volúmenes de extracción de aguas subterráneas estimados para uso agrícola para cada una de las zonas sobreexplotadas del ámbito del Alto Guadiana.

Plan Especial del Alto Guadiana

49

El siguiente mapa muestra la distribución de las presiones por extracción para uso agrícola y abastecimiento.

Mapa 4.10. Distribución de las presiones por extracción para uso agrícola y abastecimiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco de la Agua, Junio 2005

De la evaluación de las presiones por extracción por masa subterránea con declaración de sobreexplotación se ha obtenido el correspondiente índice de extracción definido en el informe de los art. 5 y 6 de la DMA y tomando como referencia el documento de la cuenca piloto del Júcar (Júcar Pilot River Basin, Provisional Article 5 Report. Pursuant to the water Framework Directive, 2004) como la “suma proporcional a la superficie de la masa considerada, de las demandas de la UH a que corresponde la masa (abastecimiento + riego)” entre el “recurso, proporcional a la superficie de masa considerada, disponible respecto de las UH a que corresponde la masa (infiltración + retornos de riego - restricción ambiental - transferencia a otras UH)”, es decir, “el valor obtenido del cociente entre el sumatorio de las demandas en la masa y el recurso disponible por la misma”.

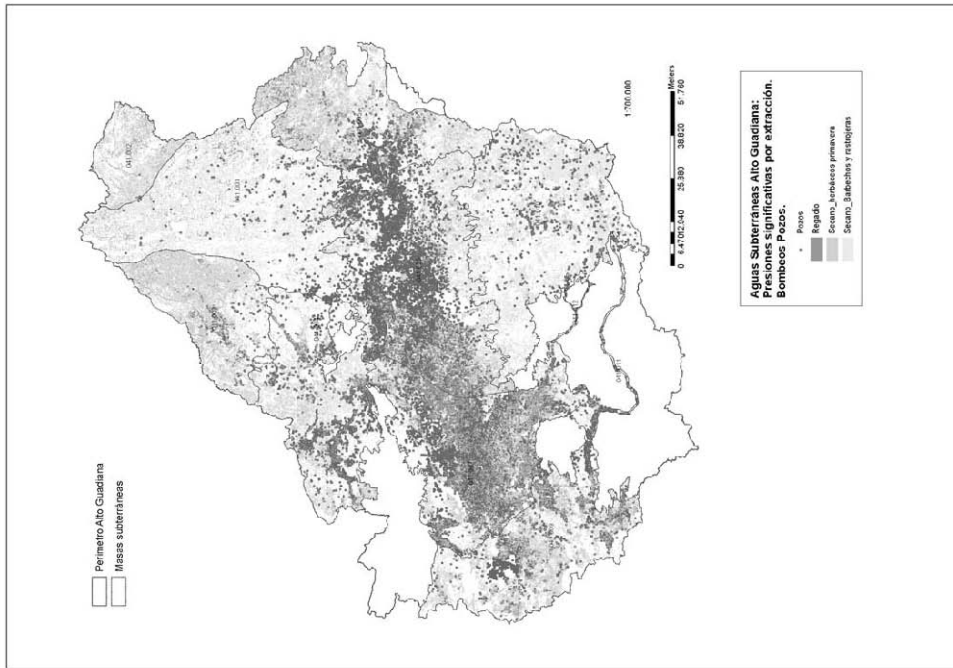
Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4.36. Control de las presiones por extracción en masas subterráneas con declaración de sobreexplotación. Índice de extracción.

| Control de las presiones por extracción en masas subterráneas con declaración de sobreexplotación. Índice de extracción. | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------|--------------------|-----------------------|
| Nombre masa | Código de masa | Infiltración lluvias y cauces UH | Infiltración retorno Riego UH | Restricción ambiental UH | Recurso disponible masa | Transferencia subterránea a otras UH | Abastecimiento UH | Riego UH | Demanda total masa | Índice extracción (K) |
| Mancha Occidental I | 41.007 | 328,7 | | 60 | 97,97 | | 11,35 | 354,74 | 254,61 | 1,36 Muy alto |
| Mancha Occidental II | 41.008 | 328,7 | | 60 | 120,46 | | 11,35 | 354,74 | 313,05 | 1,36 Muy alto |
| Sierra de Altomira | 41.001 | 135 | | | 91,22 | 82,2 | 2,14 | 10,65 | 68,04 | 0,24 Baja |
| Campo de Montiel | 41.010 | 126 | | 30 | | 50,4 | 1,09 | 4,57 | 66,41 | 0,12 Muy baja |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005

Tabla 4.11. Presiones en aguas subterráneas por extracciones: Pozos



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

En la siguiente tabla se presentan la presión por bombeos de pozos y su distribución por masa subterránea.

Tabla 4.37. Presiones en aguas subterráneas por extracciones: Pozos

| Presiones en aguas subterráneas por extracciones: Pozos | | | | |
|---|----------------------|--------------|-------------------------|--|
| Código de masa | Denominación de masa | Nº registros | Superficie de masa (ha) | % Registros por masa y superficie (ha) |
| 41.001 | Sierra de Almirra | 443 | 257.140 | 0,2 |
| 41.002 | La Obispalia | 3 | 48.639 | 0,0 |
| 41.003 | Lillo-Quintanar | 245 | 109.951 | 0,2 |
| 41.004 | Consuegra-Villacañas | 2.514 | 155.575 | 1,6 |
| 41.005 | Rus-Valdelobos | 1.394 | 143.451 | 1,0 |
| 41.006 | Mancha Occidental II | 6.643 | 253.568 | 2,6 |
| 41.007 | Mancha Occidental I | 8.338 | 200.280 | 4,2 |
| 41.009 | Campo de Calatrava | 3.491 | 158.225 | 2,2 |
| 41.010 | Campo de Montiel | 901 | 158.226 | 0,6 |
| 41.011 | Aluvial del Jabalón | 185 | 218.703 | 0,1 |
| 41.012 | Aluvial del Jabalón | 61 | 5.839 | 1,0 |
| TOTAL | | | 24218,0 | |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Los resultados cuantitativos obtenidos han sido los siguientes:

Tabla 4.39. Promedio ponderado de las medias anuales de nivel piezométrico.

| Promedio ponderado de las medias anuales de nivel piezométrico. | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|----------|-------|--------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|-----------|----------------------|
| Masa | Denominación de la masa | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | pendiente | impacto |
| 41.001 | Sierra de Altomira | n.d | n.d | 157,71 | 153,79 | 595,11 | 497,42 | 521,38 | 522,97 | 358,12 | -0,4 | impacto probable |
| 41.002 | La Obispalía | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | sin datos |
| 41.003 | Lillo-Quintanar | n.d | n.d | 155,74 | 249,05 | n.d | n.d | n.d | 742,84 | 753,1 | 30,7 | sin impacto aparente |
| 41.004 | Consuegra-Villacañas | n.d | n.d | 92,81 | 95,12 | 561,89 | 602,86 | 3.858 | 392,69 | 373,75 | 53,4 | sin impacto aparente |
| 41.005 | Rus-Valdelobos | n.d | n.d | 346,15 | 522,7 | 1.320,02 | 1.830,72 | 2.681 | 2.043,10 | 1.272,60 | -18,6 | impacto comprobado |
| 41.006 | Mancha Occidental II | n.d | n.d | 57,99 | 60,01 | 196,59 | 225,95 | 188,48 | 220,26 | 203,7 | -11,1 | impacto comprobado |
| 41.007 | Mancha Occidental I | n.d | n.d | 27,5 | 33,62 | 197,39 | 205,46 | 227,19 | 237,34 | 165,89 | -3,11 | impacto comprobado |
| 41.009 | Campo de Calatrava | n.d | n.d | 140,13 | 247,31 | 797,4 | 540,84 | n.d | 696,09 | 471,28 | 27,8 | sin impacto aparente |
| 41.010 | Campo de Montiel | 1.309,33 | 60,84 | 85,56 | 32,69 | 270,93 | 260,48 | 261,3 | 868,9 | 214,48 | -8,6 | impacto comprobado |
| 41.011 | Aluvial del Jabalón | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | sin datos |
| 41.012 | Aluvial del Azuer | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | sin datos |

4.2.4. Evaluación del impacto sobre masas subterráneas.

Para la evaluación de impactos en aguas subterráneas se ha utilizado el criterio y la metodología utilizada en el informe de los art. 5 y 6 de la DMA, Junio 2005.

Para la evaluación del impacto sobre el estado cuantitativo en aguas subterráneas se ha seguido el criterio utilizado en el informe de los art. 5 y 6 de la DMA a partir de datos de las redes de control piezométrico de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, utilizando datos del año 1960 al 2004. Los criterios para el análisis del estado cuantitativo han sido los siguientes:

Tabla 4.38. Evaluación del impacto sobre la cantidad del recurso

| EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA CANTIDAD DEL RECURSO | | |
|--|---|-----------------------------------|
| Diagnóstico | Criterio | Umbral |
| IMPACTO COMPROBADO | Tendencia acusada a la disminución de los niveles piezométricos a lo largo del tiempo ($y=ax + b$) | Pendiente (a) < (-1) |
| IMPACTO PROBABLE | Tendencia moderada a la disminución de los niveles piezométricos a lo largo del tiempo ($y=ax + b$) | $0 < \text{Pendiente (a)} < (-1)$ |
| SIN IMPACTO APARENTE | No se observa variación significativa de los niveles piezométricos a lo largo del tiempo ($y=ax + b$) | Pendiente (a) = 1 |
| | Tendencia al aumento de los niveles piezométricos a lo largo del tiempo ($y=ax + b$) | Pendiente (a) = 0 |

De los resultados obtenidos se extraen los siguientes impactos sobre el estado cualitativo (Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005):

Tabla 4.41. Impactos sobre el estado cualitativo en aguas subterráneas.

| Código de la masa | Nombre de la masa | Estación | Procedencia | COSB | Presencia peligrosas | pH | Conductividad | Amonio | BIOCIDAS | NITRATO S (50 mg/L) | NITRATO S (25 mg/L) | IMPACTO | IMPACTO POR MASA |
|-------------------|------------------------|------------|-------------------------------------|------|----------------------|--------|---------------|-----------|----------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| 041.001 | Sierra de Altomira | GN00000185 | Mota del Cuervo (Cuenca) | S-1 | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | SIN IMPACTO APARENTE | SIN IMPACTO APARENTE |
| 041.003 | Lillo Quintanar | GN00000191 | Cabezamesada (Toledo) | S-7 | NO CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE | NO CUMPLE | | NO CUMPLE | NO CUMPLE | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO COMPROBADO |
| 041.004 | Consuegra - Villacañas | GN00000196 | Quero (Toledo) | S-12 | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE | NO CUMPLE | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO PROBABLE |
| 041.006 | Mancha Occidental II | GN00000208 | Socuellamos (Ciudad Real) | S-24 | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE | IMPACTO PROBABLE | IMPACTO COMPROBADO |
| 041.007 | Mancha Occidental I | GN00000201 | Torralba de Calatrava (Ciudad Real) | S-17 | CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE | NO CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE | NO CUMPLE | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO PROBABLE |
| 041.009 | Campo de Calatrava | GN00000214 | Bolaños de Calatrava (Ciudad Real) | S-30 | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | | NO CUMPLE | NO CUMPLE | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO COMPROBADO |
| 041.010 | Campo de Montiel | GN00000249 | Villahermosa (Ciudad Real) | S-65 | CUMPLE | CUMPLE | | | CUMPLE | CUMPLE | NO CUMPLE | IMPACTO PROBABLE | IMPACTO PROBABLE |
| 041.011 | Aluvial del Jabalón | | | | | | | | | | | SIN DATOS SUFICIENTES | SIN DATOS SUFICIENTES |
| 041.012 | Aluvial del Azuer | | | | | | | | | | | SIN DATOS SUFICIENTES | SIN DATOS SUFICIENTES |

Para la evaluación del impacto sobre el estado cualitativo en aguas subterráneas se ha seguido el criterio utilizado en el informe de los art. 5 y 6 de la DMA a partir de datos de las redes de control de la Confederación Hidrográfica del Guadiana correspondientes a la red de vigilancia y control de las aguas subterráneas. Los criterios para el análisis del estado cualitativo han sido los siguientes:

Tabla 4.40. Evaluación del impacto sobre la calidad del agua

| EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA | |
|--|--|
| COMPROBADO | PROBABLE |
| Detección de sustancias de la Lista I | Tendencia a la disminución de: -Oxígeno disuelto Tendencia al aumento de: -pH -Conductividad -nitratos y amonio |
| Concentración máxima de nitratos (>50 mg/L) | Concentración máxima de Nitratos (<25 mg/L) Concentración máxima de biocidas (>0.1 microgramos/L) |

Tabla 4.44. Clasificación del riesgo por presiones difusas de estas masas

| Masa | Denominación de la masa | RS | REE | R0 |
|--------|-------------------------|----|-----|----|
| 41.001 | Sierra de Altomira | | REE | |
| 41.002 | La Obispalia | | REE | |
| 41.003 | Lillo-Quintanar | RS | | |
| 41.004 | Consuegra-Villacañas | | REE | |
| 41.005 | Rus-Valdelobos | RS | | |
| 41.006 | Mancha Occidental II | RS | | |
| 41.007 | Mancha Occidental I | | REE | |
| 41.009 | Campo de Calatrava | RS | | |
| 41.010 | Campo de Montiel | | REE | |
| 41.011 | Aluvial del Jabalón | | REE | |
| 41.012 | Aluvial del Azuer | | REE | |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

4.2.5.2. Masas en riesgo por presiones puntuales de contaminación.

Tabla 4.45. Porcentajes de masas en riesgo a causa de las presiones por fuentes puntuales.

| Masas en riesgo como consecuencia de presiones : | % (absoluto) | | Masas sin presiones significativas | Total masa |
|--|--------------|--------|------------------------------------|------------|
| | RS | RO | | |
| Puntuales | 0% (0) | 0% (0) | 0% (0) | 100 % (11) |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

4.2.5.3. Masas en riesgo de presiones significativas por extracción.

Tabla 4.46. Porcentajes de masas en riesgo a causa de las presiones significativas por extracción.

| Masas en riesgo como consecuencia de presiones : | % (absoluto) | | Masas sin presiones significativas | Total masa |
|--|--------------|----------|------------------------------------|------------|
| | RS | RO | | |
| Puntuales | 46 % (5) | 28 % (3) | 26 % (2) | 100 % (11) |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

La tabla que viene a continuación muestra el impacto resultante para el ámbito del Alto Guadiana:

Tabla 4.42. Impacto resultante para el ámbito del Alto Guadiana

| Masa | Denominación de la masa | IMPACTO CUALITATIVO | IMPACTO CUANTITATIVO | IMPACTO RESULTANTE |
|--------|-------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| 41.001 | Sierra de Altomira | SIN APARENTE | IMPACTO PROBABLE | IMPACTO PROBABLE |
| 41.002 | La Obispalia | SIN DATOS | SIN DATOS | SIN DATOS |
| 41.003 | Lillo-Quintanar | SIN COMPROBADO | IMPACTO APARENTE | IMPACTO COMPROBADO |
| 41.004 | Consuegra-Villacañas | IMPACTO PROBABLE | SIN APARENTE | IMPACTO PROBABLE |
| 41.005 | Rus-Valdelobos | SIN DATOS | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO COMPROBADO |
| 41.006 | Mancha Occidental II | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO COMPROBADO |
| 41.007 | Mancha Occidental I | IMPACTO PROBABLE | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO COMPROBADO |
| 41.009 | Campo de Calatrava | IMPACTO COMPROBADO | SIN APARENTE | IMPACTO COMPROBADO |
| 41.010 | Campo de Montiel | IMPACTO PROBABLE | IMPACTO COMPROBADO | IMPACTO COMPROBADO |
| 41.011 | Aluvial del Jabalón | SIN DATOS | SIN DATOS | SIN DATOS |
| 41.012 | Aluvial del Azuer | SIN DATOS | SIN DATOS | SIN DATOS |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

De la misma forma que para aguas superficiales se ha procedido a la evaluación del riesgo de incumplimiento de los objetivos de la DMA por mal estado cuantitativo y cualitativo. Las categorías utilizadas son las mismas que para aguas superficiales.

4.2.5. Masas de aguas subterráneas en riesgo.

4.2.5.1. Masas en riesgo por presiones difusas.

Tomando como referencia los umbrales de significatividad anteriormente descritos, los resultados de la evaluación de riesgos y la metodología de asignación de riesgos, los siguientes son los porcentajes de masas en riesgo a causa de las presiones por fuentes difusas:

Tabla 4.43. Porcentajes de masas en riesgo a causa de las presiones por fuentes difusas.

| Masas en riesgo como consecuencia de presiones de: | % (absoluto) | | Masas sin presiones significativas | Total masa |
|--|--------------|----------|------------------------------------|------------|
| | RS | RO | | |
| Fuente difusa | 36 % (4) | 64 % (7) | 0 % (0) | 100 % (11) |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

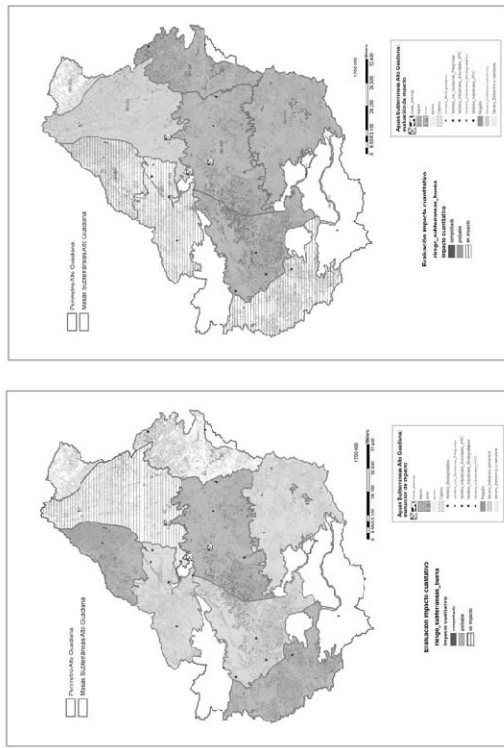
Tabla 4.47. Clasificación del riesgo por presiones significativas por extracción de estas masas.

| Masa | Denominación de la masa | RS | REE | RO |
|--------|-------------------------|----|-----|----|
| 41.001 | Sierra de Altimira | | | |
| 41.002 | La Obispalía | | | |
| 41.003 | Lillo-Quintanar | | | |
| 41.004 | Consuegra-Villacañas | | | |
| 41.005 | Rus-Valdelobos | | | |
| 41.006 | Mancha Occidental II | | | |
| 41.007 | Mancha Occidental I | | | |
| 41.009 | Campo de Calatrava | | | |
| 41.010 | Campo de Montiel | | | |
| 41.011 | Aluvial del Jabalón | | | |
| 41.012 | Aluvial del Azuer | | | |

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Informe de los art. 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio 2005*

Distribución de las masas de agua subterráneas en riesgo. Estado cuantitativo (derecha) y cualitativo (izquierda).

Mapa 4.12. Masas de agua subterránea en riesgo.



5. - DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PEAG**5.1. Introducción**

La compleja problemática de la Cuenca Alta del Guadiana hace necesaria la realización de un estudio del origen de las causas que dan lugar a la actual situación, así como de los impactos o efectos de ellas derivados.

La íntima interrelación existente entre unos efectos y otros dificulta la organización del estudio en bloques concretos y cerrados. No obstante, se ha intentado clasificar las acciones causantes de los impactos y los impactos mismos en distintas categorías, con el fin de facilitar la comprensión de la situación global.

La identificación de los aspectos o procesos prioritarios a la hora de analizar la situación ambiental actual en el Alto Guadiana facilita, asimismo, la comparación de alternativas propuestas en el Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) y el seguimiento de las medidas en el propuestas con el objetivo de recuperar el buen estado cualitativo y cuantitativo de las masas de agua subterráneas y de los ecosistemas a ellas asociados en el ámbito de actuación del Plan.

Los temas clave a considerar en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del PEAG son los siguientes:

5.2. Acciones causantes de impactos y evolución tendencial de las mismas

Son varias las causas que han motivado la situación insostenible en que se encuentra el Alto Guadiana. Si bien es cierto que los efectos negativos derivados de las diversas acciones de origen antrópico causantes de esta situación pueden verse agravados por causas naturales (como la disminución de las precipitaciones o los periodos extraordinarios de sequía). Se considera que ha sido la acción del ser humano la que ha conducido al deterioro de las aguas superficiales y subterráneas del ámbito de aplicación del PEAG y de los ecosistemas que de ellas dependen.

Por esta razón en el diagnóstico de la situación medioambiental de la Cuenca Alta del Guadiana se realiza, principalmente, un análisis de las acciones de origen antrópico generadoras de impactos, siendo las principales las siguientes:

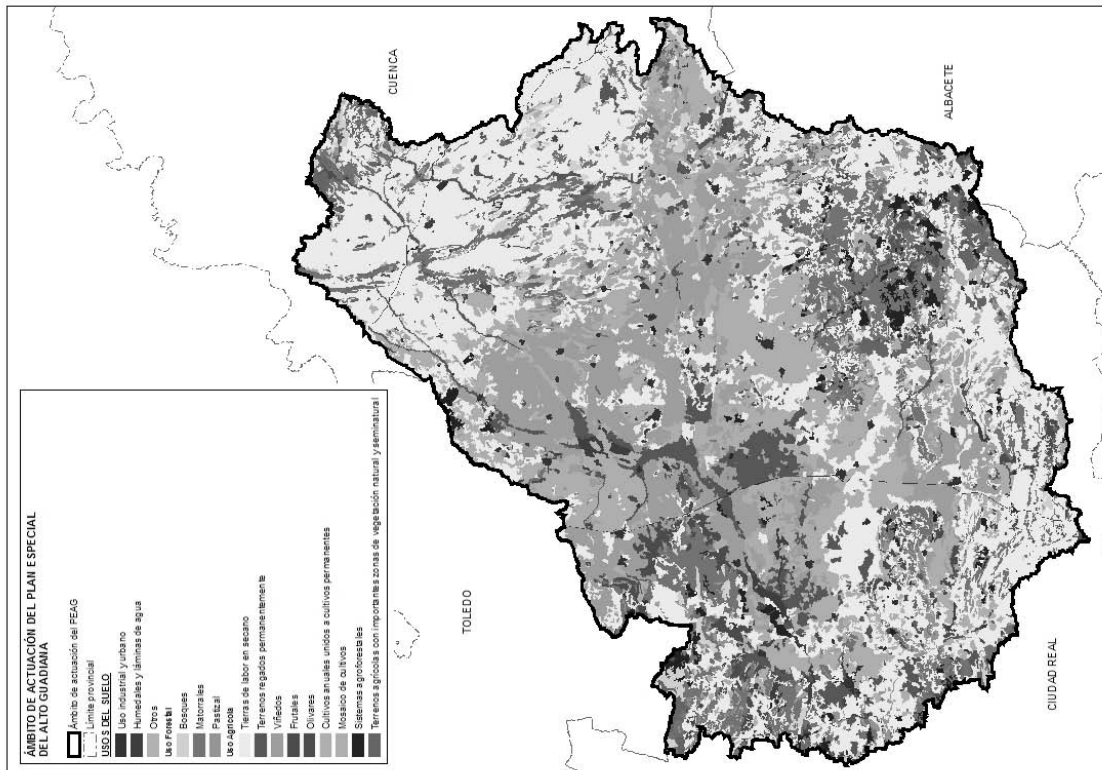
5.2.1. Cambios en los usos del suelo

El aumento de la superficie dedicada al regadío y la desaparición de humedales y bosques de ribera son algunos de los cambios que han tenido lugar en el territorio comprendido en el ámbito de actuación del PEAG durante las últimas décadas.

Estos cambios conllevan toda una serie de efectos negativos (aumento de las extracciones de aguas subterráneas para el riego de la cada vez mayor superficie agrícola destinada a regadío, deterioro y desaparición de ecosistemas ligados al agua, etc.).

A continuación se analiza este proceso y su posible tendencia, y se adjunta un mapa en el que se puede ver la distribución actual de los usos del suelo en la Cuenca Alta del Guadiana, con el fin de complementar la información aportada:

| | |
|--|----------|
| 5. - DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PEAG | 2 |
| 5.1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 5.2. ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS Y EVOLUCIÓN TENDENCIAL DE LAS MISMAS..... | 2 |
| 5.2.1. Cambios en los usos del suelo | 2 |
| 5.2.2. Extracciones de agua subterránea | 6 |
| 5.2.3. Encauzamiento de ríos y construcción de embalses..... | 9 |
| 5.2.4. Presencia de actividades potencialmente contaminantes de las aguas..... | 11 |
| 5.2.5. Ocupación del Dominio Público Hidráulico (DPH) | 15 |
| 5.3. IMPACTOS ASOCIADOS A LAS ANTERIORES ACCIONES Y EVOLUCIONES TENDENCIALES DE LOS MISMOS | 18 |
| 5.3.1. Impactos sobre el sistema hidrológico | 18 |
| 5.3.2. Alteración de los suelos..... | 26 |
| 5.3.3. Pérdida de biodiversidad..... | 28 |
| 5.3.4. Alteración de ecosistemas | 41 |
| 5.3.5. Alteración de paisajes | 53 |
| 5.3.6. Impactos socioeconómicos | 56 |



Entre los cambios en los usos del suelo más relevantes que han tenido lugar en el Alto Guadiana en los últimos años, se pueden destacar los siguientes:

Desaparición de humedales:

Muchos humedales del Alto Guadiana han desaparecido o visto muy mermada su superficie. Un número considerable de éstos ha sido desecado desde hace décadas con el argumento de aumentar la disponibilidad de tierras de cultivo, instalar viviendas y servicios, evitar inundaciones o reducir la insalubridad de estos terrenos encharcados.

En las últimas décadas más de una treintena de los humedales catalogados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) han desaparecido¹.

Son 128 los humedales inventariados por la CHG, humedales que ocupan una superficie total de algo más de 9.412 ha². Esta cifra queda lejos de la superficie originaria, que era mucho mayor (de los humedales inventariados muchos han desaparecido, no teniéndose datos concretos sobre su superficie original, y otros han visto muy reducida su superficie por las prácticas agrícolas y los desarrollos urbanísticos).

Se calcula que más de un 10% de la superficie de humedales de la Cuenca Alta del Guadiana ha desaparecido en las últimas décadas. Sin embargo, esta cifra está calculada a la baja, ya que como se mencionó anteriormente, muchos de los humedales desaparecidos no han dejado rastro de su extensión original y quedan recogidos en el inventario con superficie nula. Si consideramos, además, que muchos de los humedales no han desaparecido por completo, pero que su superficie ha sido reducida (principalmente para el aumento de la superficie de tierras de cultivo), la cifra real de superficie de humedales y otros espacios ligados al agua perdidos podría dispararse a casi la mitad de la superficie original existente a principios del siglo XX.

Cambios en la superficie forestal:

El grado de antropización de la Cuenca Alta del Guadiana es muy intenso: en ella las zonas con vegetación natural apenas ocupan un 15% de la superficie total³.

En el proceso de regresión de la superficie ocupada por vegetación natural que está teniendo lugar, tiene especial importancia la disminución de la superficie ocupada por vegetación asociada a ríos, humedales y otros ecosistemas ligados al agua. Debido al descenso de los niveles freáticos, a la desecación de humedales y a la disminución de los caudales de ríos y arroyos (debidos, a su vez, a la regulación de ríos y a la extracción de agua subterránea), la superficie ocupada por este tipo de vegetación ha experimentado un gran retroceso.

Sin embargo, y a la vez que ha ido teniendo lugar este proceso de regresión de la vegetación natural asociada al agua, se ha producido también un incremento de la superficie forestal arbolada debido a las plantaciones forestales, destinadas, en su mayoría, a fines recreativos.

¹ Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana.
² Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana.
³ Fuente: CORINE LAND COVER 2000, Ministerio de Medio Ambiente.

Por otro lado, con el aumento de la actividad urbanizadora en el área se relaciona también la aparición y existencia de graveras en determinadas zonas.

5.2.2. Extracciones de agua subterránea

Las extracciones de aguas subterráneas en el Alto Guadiana aumentaron de forma preocupante en las últimas décadas, hasta el punto de que dos de los acuíferos de la zona ya han sido declarados sobreexplotados (la Unidad Hidrogeológica U.H. 04.04 - antiguo acuífero 23-, y la U.H. 04.06 - antiguo acuífero 24-).

En la U.H. 04.04 se ha constatado un descenso continuado de los niveles freáticos en los últimos años y especialmente en los periodos 1980-1995 y 1999-2004. En total, entre los años 1980 y 2004, el descenso medio del nivel freático del acuífero fue de 22,59 m, aunque se dieron diferencias importantes entre los descensos medidos en los distintos piezómetros de la red de control (el mínimo descenso medido fue de 12,64 m y el mayor de 33,02 m). Por otro lado, el descenso medio anual en el periodo más reciente (2003-2004) fue de 1,76 m, muy superior al descenso medio anual en el periodo 1980-2004, cuando fue de 0,94 m. Esto indica que el acuífero no sólo no se está recuperando sino que sus niveles descienden a un ritmo cada vez mayor.

Aunque la cifra aportada para el periodo 2003-2004 es un dato anual, y por tanto podría considerarse poco representativa, hay que hacer notar que se corresponde con un año hidrológico que puede considerarse de tipo medio, no correspondiente a un periodo de sequía, por lo que puede servir para hacerse una idea de la gravedad de la situación, ya que este descenso en los niveles piezométricos del acuífero se traduce en una pérdida de recursos hídricos, por la disminución de las reservas del acuífero. Así, se calcula que sólo en el periodo 2003-2004 se han perdido unas reservas estimadas en 220 hm³⁽⁸⁾. Y desde la década de los sesenta/setenta hasta la actualidad podría haberse producido en la U.H. 04.04 un vaciado de reservas equivalente a 3.000 hm³⁽⁹⁾.

El vaciado de las reservas del acuífero se explica porque las extracciones de agua del mismo han aumentado de tal modo, que, desde hace años, las salidas de agua del acuífero superan a las recargas. Esto hace que el balance hídrico de la U.H. 04.04 resulte negativo, produciéndose la situación de déficit hídrico en la que actualmente se encuentra. Esta situación se aprecia claramente en la siguiente tabla, en la que se presenta, de forma resumida, el balance hidrológico del acuífero de la Mancha Occidental en 2006¹⁰, y en la que se observa cómo las entradas de agua en la U.H. 04.04 son inferiores a las descargas (siendo negativo, por tanto, el balance hídrico resultante):

⁸ Fuente: Mejías Moreno, M. et al. 2004. "Evolución Piezométrica de la Unidad 04.04 Mancha Occidental y del Entorno de las Tablas de Daimiel". IGME.

⁹ Estimación propia. Para más detalle, ver *Anexo I: Situación Actual e Hipótesis de Recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04*.

¹⁰ La explicación detallada del balance de la U.H. 04.04 se adjunta en el *Anexo I*.

Se está produciendo, por tanto, un cambio considerable en las masas forestales asociadas a los ambientes riparios, con un aumento de la superficie de plantaciones forestales de especies alóctonas, como los chopos canadienses (*Populus x canadensis*), y un descenso de la presencia de las comunidades ribereñas autóctonas, como las fresnedas o las saucedas.

Aumento de la superficie de cultivos:

La superficie cultivada en la Cuenca Alta del Guadiana se ha incrementado notablemente en las últimas décadas, muchas veces a costa de la desaparición de humedales y bosques ribereños. En el año 2000 las zonas agrícolas constituían el uso dominante en este territorio, ocupando cerca del 83% de la superficie total del ámbito de aplicación del PEAG, cifra que duplica la media española (41%)⁴.

El cambio más notable en este sentido ha consistido, no obstante, en el aumento de la superficie dedicada a regadío, que ha pasado de las 20.000-30.000 ha que ocupaba a comienzo de la década de los setenta, a las más de 200.000 ha⁵ actuales. Este cambio se encuentra en el origen de muchos de los problemas del Alto Guadiana.

La aplicación de fertilizantes y fitosanitarios a los cultivos, tanto de secano como regadío, y el consumo de agua destinada a regadío, suponen dos de las presiones fundamentales del sector agrícola sobre el medio en la zona de aplicación del PEAG.

Usos del suelo relacionados con el esparcimiento:

En el entorno de ciertos ríos, lagunas y humedales se ha observado un aumento de instalaciones relacionadas con el desarrollo de actividades recreativas. Así, se ha acondicionado zonas de baño, realizado repoblaciones (choperas en su mayoría), y acondicionado zonas de aparcamiento y merenderos, entre otras infraestructuras relacionadas con actividades de ocio.

También se ha dado el caso de inundar zonas de forma artificial con el objetivo de crear nuevas zonas de baño o fomentar las actividades cinegéticas.

Aumento de la actividad urbanizadora:

En el Alto Guadiana destaca la gran expansión que está experimentando la urbanización dispersa, que se ha incrementado un 93% en el periodo 1990-2000⁶. Esta cifra casi cuadruplica la media española y no se corresponde en absoluto con la dinámica demográfica del ámbito PEAG, cuya población, entre 1991 y 2001, ha crecido tan sólo un 2%, situándose por debajo del 5% nacional⁷.

El fuerte impulso experimentado por este proceso urbanizador, con tipologías edificatorias de baja densidad, en contraste con el modelo de poblamiento tradicional del área, es otra de las amenazas que soportan los espacios naturales de la región y se relaciona, en muchos casos, con procesos de ocupación del Dominio Público Hidráulico (DPH).

⁴ Fuente: CORINE LAND COVER 2000. Ministerio de Medio Ambiente.

⁵ Superficie hallada por teledetección, para la campaña 2005. CHG.

⁶ Fuente: CORINE LAND COVER 2000. Ministerio de Medio Ambiente.

⁷ Fuente: INE, Censo de Población y Viviendas (años 1991 y 2001).

| BALANCE HIDROLÓGICO DE LA U.H. 04.04 EN 2006 | | hm ³ /año |
|--|--|----------------------|
| ENTRADAS | | |
| INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | | 235,00 |
| APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | | 73,00 |
| INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | | 23,99 |
| INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO | | 13,84 |
| APORTES ACUÍFEROS LATERALES | | 45,00 |
| TOTAL ENTRADAS | | 390,83 |
| SALIDAS | | |
| RIEGO SUBTERRÁNEAS | | 354,74 |
| DERECHOS DE CESIÓN PARA PARTICULARES (NUEVOS RIEGOS, | | 0,00 |
| INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | | 3,00 |
| GANADERO SUBTERRÁNEAS | | 2,00 |
| DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | | 2,00 |
| ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | | 23,99 |
| RIEGO SUPERFICIALES | | 52,40 |
| EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | | 0,00 |
| SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8:29 | | 10,00 |
| (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | | 0,00 |
| (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | | 0,00 |
| TOTAL SALIDAS | | 448,13 |
| BALANCE | | -57,30 |

En lo que a la U.H. 04.06 se refiere (el otro acuífero de la Cuenca Alta del Guadiana declarado sobreexplotado), la situación es algo diferente pues, a pesar de esta declaración de sobreexplotación, parece que desde comienzos de la década de los 90 se ha llegado a un cierto equilibrio en las extracciones y los recursos renovables del acuífero. Esto, unido a sus características hidrogeológicas (que hacen que su recarga dependa básicamente de las precipitaciones), hace que hoy en día los niveles del acuífero varíen básicamente en función de las precipitaciones anuales, y no tanto por el nivel de extracciones existentes.

Así, por ejemplo, coincidiendo con los distintos subciclos de precipitaciones que se han dado hasta la fecha, los niveles piezométricos del acuífero del Campo de Montiel sufrieron un ligero y paulatino descenso hasta el año hidrológico 1995-1996, cuando, debido a las altas precipitaciones que se registraron, experimentaron un ascenso generalizado. Esta tendencia ascendente se produjo hasta el periodo 1997-1998, cuando se rompió, produciéndose entonces descensos muy importantes del nivel freático en algunos de los puntos del acuífero. En el periodo 2002-2003, por hacer referencia a datos recientes, y al analizar la evolución de los niveles freáticos en el conjunto de la U.H. 04.06, no se produjeron variaciones significativas, aunque parece que empezaron a experimentar un ligero descenso (el 48,5% de los puntos de medida presentaban descensos en los niveles freáticos, situándose la media de los descensos en torno a 1 metro, y el 45,5% de los piezómetros registraron ascensos, siendo la media de descenso de 0,54 metros -inferior, por tanto, a la media de descenso-).

¹¹ Fuente: Informe de la CHG sobre la Evolución Hidrogeológica de la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) durante 2003.

El agua subterránea extraída en el Alto Guadiana se destina también al abastecimiento urbano e industrial, aunque su principal destinataria es, con diferencia, la agricultura (los recursos destinados a abastecimiento urbano e industrial representan un porcentaje inferior al 20% con respecto al volumen destinado al regadío¹²).

Esto hace que la explotación de los acuíferos del Alto Guadiana esté directamente relacionada con el aumento del regadío en la zona: en la Cuenca Alta del Guadiana, la superficie regable oscila entre 189.450 ha¹³ y 262.868 ha¹⁴, según las distintas fuentes consultadas. Más relevante que este dato resulta, sin embargo, el referente a la superficie efectivamente regada, que asciende a un total de 203.074,14 ha, de las cuales 137.694,1 ha se localizan en el interior de los perímetros de acuíferos sobreexplotados¹⁵. Esto supondría, considerando que se cumplen los consumos establecidos en el Plan de Ordenación de Extracciones, unos consumos de 444,28 hm³/año en el caso de la Cuenca del Alto Guadiana en su totalidad, y de 308,78 hm³/año tan solo en el interior de los perímetros sobreexplotados¹⁶. Sin embargo, si para los cálculos se consideran las recomendaciones del SIAR, y no las dotaciones del Plan de Ordenación, estos mismos consumos se incrementarían hasta los 525,97 hm³/año para la Cuenca Alta del Guadiana, y 377,62 hm³/año para el interior de los perímetros sobreexplotados¹⁷, situación que probablemente se encuentra más próxima a la realidad que la anteriormente comentada.

Tampoco es casualidad que casi el 68% de la superficie de regadío de verano esté dentro del perímetro de acuíferos sobreexplotados. Asimismo, el 67% del viñedo en regadío (el cultivo con el consumo más elevado y al que se dedica mayor superficie) está dentro de los perímetros de acuíferos sobreexplotados¹⁸.

El acuífero más afectado por este fenómeno es el de la Mancha Occidental, donde tanto el número de explotaciones, como la superficie destinada a regadío son mucho mayores que en el resto de unidades. Sólo por poner un ejemplo, el número de explotaciones de regadío en esta unidad hidrogeológica es de 6.889, frente a las 616 de la U.H. 04.06¹⁹, y la superficie destinada a regadío es de 131.754 ha, frente a las 1.410 ha de la U.H. 04.06²⁰ (o bien, según otras fuentes, 151.368 ha, frente a 9.667 ha²¹).

¹² Ver *Subprograma de Definición de Perímetros de Protección de Captaciones de Abastecimiento del PEAG*.

¹³ Fuente: Catastro de Rústica.

¹⁴ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana, en los que se ha considerado los datos de partida del Censo Agrario 1999, y la evolución de superficies según las tendencias seguídas por las Hojas 11 de 1999 a 2001.

¹⁵ Estas superficies proceden de los estudios de teledetección y discriminación espectral de cultivos realizados por la CHG para la campaña 2005. Al ser éstos los datos más actuales con los que se cuenta, se considera que esta "foto fija" es la que ofrece la imagen de la situación actual en el Alto Guadiana que más se aproxima a la realidad.

¹⁶ Volúmenes hallados a partir de las superficies halladas por teledetección en 2005 y los consumos estimados para los distintos cultivos según las dotaciones del Plan de Extracción.

¹⁷ De estos 377,62 hm³/año, 354,74 hm³/año provendrían de la U.H. 04.04.

¹⁸ Porcentajes calculados a partir de las superficies de cultivos halladas por teledetección. Para más detalle, ver apartado referente a *Situación actual agronómica* en el documento de *Situación actual socioeconómica y ambiental* de la Memoria Técnica del PEAG.

¹⁹ Fuente: Declaración de la Política Agraria Comunitaria (Pago Único-PAC 2006)

²⁰ Superficies halladas por teledetección, para la campaña 2005. CHG.

²¹ Datos obtenidos a partir del Catastro de Rústica y datos complementarios de la Consejería de Agricultura de la ICCM.

La regulación de los ríos y la construcción de embalses y, por tanto, la reducción de los caudales circulantes aguas abajo de los mismos ha conllevado la desaparición de gran parte de la vegetación de ribera asociada a los cauces de aguas superficiales, especialmente en los casos en que este hecho va acompañado de obras de encauzamiento que destruyen la estructura natural del cauce, e impiden la autorregulación de los ríos en caso de episodios extremos (se evita, por ejemplo, el natural desbordamiento de los ríos en las llanuras de inundación en caso de avenida).

También ha supuesto la modificación del paisaje, por cuanto la mayoría de las canalizaciones no han tenido en cuenta el trazado original del río, siguiendo trayectorias rectilíneas que contrastan con los trazados meandriformes originales.

Según el análisis de presiones e impactos comprendido dentro de los trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) en la Cuenca del Guadiana, las obras de defensa y canalización afectan a la práctica totalidad de los trazados del Záncara, Gígüela, Kiansares, Jabalón y buena parte del Azuer. Tan solo quedan fuera de las regularizaciones de los trazados fluviales parte de los cauces que drenan las estribaciones meridionales de Sierra Morena (Guadiana aguas arriba de las Lagunas de Ruidera y alto Azuer y Jabalón).

Analizando las modificaciones producidas más en detalle, se ve que hoy en día las masas de agua superficiales del Alto Guadiana se ven afectadas por:

Alteraciones morfológicas:

Muchas masas de agua superficiales del ámbito de aplicación del PEAG presentan **alteraciones morfológicas**, por diversas causas:

- 6 de las masas de agua superficiales identificadas en el ámbito del PEAG (Río Jabalón II, Río Azuer II, Río Bañuelos, Río Jabalón III, Río Guadiana II y Río Guadiana III) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a la presencia de presas en sus cursos.
- 6 de las masas de agua superficiales identificadas (Río Guadiana III, Río Guadiana IV y Río Gígüela) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a la presencia de azudes.
- 3 de las masas de agua superficiales identificadas (Arroyo de Valdecañas o de las Motillas, Río Guadiana III y Río Gígüela) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a encauzamientos, sumando, tan sólo entre estas tres masas, un total de 39,7 km encauzados.
- 3 de las masas de agua superficiales identificadas (Río Záncara, Río Guadiana III y Río Gígüela) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a la presencia de motas en sus cursos.

El hecho de que el consumo de los recursos renovables de los acuíferos del Alto Guadiana se esté produciendo, en algunos casos, a un ritmo superior al de su regeneración natural (o, dicho de otra forma, el que las extracciones de agua superen a las recargas) se explica, fundamentalmente por dos razones:

- a) Porque los derechos reconocidos (en su mayoría aguas privadas anteriores a la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas) por la Confederación Hidrográfica del Guadiana para alguno de los acuíferos son mayores que sus recursos renovables.
- b) Por el agravamiento de esta situación provocado por la apertura de pozos sin autorización administrativa del Organismo de Cuenca y extracción de agua sin concesión, y, por tanto por el hecho de que los consumos de agua son, a escala anual, todavía superiores a los reconocidos por la CHG.

5.2.3. Encauzamiento de ríos y construcción de embalses

En las últimas décadas han sido canalizados centenares de kilómetros de los ríos del Alto Guadiana y se ha construido numerosos embalses.

Las inundaciones, la insalubridad y la disponibilidad de tierras de cultivo en terrenos ganados a las zonas inundables fueron los argumentos que se emplearon para planificar la canalización de los ríos. Mientras que para la construcción de embalses, se argumentaron razones relacionadas con la regulación de los ríos y el abastecimiento de los regadíos y las poblaciones de la zona. Se crearon así embalses como los de Vallerhermoso o del Vicario, entre la década de los sesenta y los ochenta.

La magnitud de los procesos de canalización que han tenido lugar sobre los ríos del ámbito de aplicación del PEAG puede ser contrastada con varios estudios de la propia administración hidráulica. Así, según un informe de caracterización ecológica de la cuenca del Guadiana elaborado por la CHG en 2001-2002 en el que se analizan las condiciones morfológicas de los cursos de agua superficial, el 81% de los tramos fluviales de la zona se encuentran en una situación mala o deficiente y únicamente el 9% presentan condiciones que pueden ser calificadas como buenas o muy buenas, como puede observarse en la siguiente tabla:

| | Gígüela (km) | Guadiana (km) | Záncara (km) | Total (km) | % longitud |
|------------|--------------|---------------|--------------|------------|------------|
| Deficiente | 104,05 | 30,20 | 70,40 | 204,70 | 39,40 |
| Mala | 57,15 | 70,80 | 88,20 | 216,20 | 41,60 |
| Acceptable | 20,10 | 22,70 | 9,40 | 52,20 | 10,00 |
| Buena | 0,00 | 16,80 | 0,00 | 16,80 | 3,20 |
| Muy buena | 12,20 | 17,70 | 0,00 | 29,90 | 5,80 |
| Total | 193,50 | 158,20 | 168,10 | 519,80 | 100,00 |

Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2001-2002.

Este proceso de canalización y alteración morfológica de los ríos ha tenido como consecuencia la profunda alteración de la dinámica hidrológica de las aguas superficiales y subterráneas de la Cuenca Alta del Guadiana, y de la interconexión de ambos sistemas.

Regulación de caudales:

Muchas masas de agua son afectadas por **regulación de caudales**, destacando las siguientes:

- 4 de las masas de agua superficiales identificadas (Río Jabalón III, Río de la Becca II, Río Guadiana III y Río Guadiana-Gigüela) sufren presiones significativas por regulación de sus caudales, debido a la presencia de embalses. La longitud total de los cauces afectados por este tipo de presión es de 93.318 m.

Todas estas alteraciones tienen un efecto añadido: dificultan la definición de los cauces y, en consecuencia, la del Dominio Público Hidráulico asociado.

5.2.4. Presencia de actividades potencialmente contaminantes de las aguas

Al vertido de aguas residuales urbanas e industriales (en muchos casos sin tratamiento de depuración previo) a las masas de aguas superficiales en la zona, se ha añadido en las últimas décadas el impacto causado por la contaminación de origen agrícola, que afecta de forma muy especial a las aguas subterráneas, y que se debe a la intensificación de la actividad agraria y al uso de fitosanitarios y abonos.

La contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en el Alto Guadiana es debida, pues, a dos razones fundamentales: el vertido de aguas residuales urbanas e industriales sin depurar, y al alto contenido en sustancias contaminantes de los retornos de riego.

Además el déficit hídrico existente contribuye a aumentar la vulnerabilidad de las masas de agua ante los procesos de contaminación.

Como resultado de todo lo anterior, el nivel de contaminación de las aguas del Alto Guadiana se ha incrementado notablemente, hasta el punto de hacerlas inservibles para el abastecimiento poblacional en determinadas zonas, y dificultar la supervivencia de especies animales y vegetales dependientes del mantenimiento de un nivel de calidad de las aguas aceptable.

Masas de agua superficiales:

Se ven afectadas tanto por fuentes de contaminación puntuales, como difusas.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación puntuales destacan²²:

- Vertidos con sustancias peligrosas: afectan a los ríos Riansares, Zánacara y Bañuelos, además de a la Laguna del Camino de Villafranca y al Arroyo Valdecañas o de las Motillas.
- Vertidos industriales de actividades afectadas por la normativa IPPC23: afectan al río Zánacara y a la Rambla de Santa Cruz de Mudela.

²² Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

- Vertidos industriales biodegradables: afectan a los ríos Zánacara, Bañuelos, Córcoles, Azuer I, Gigüela y Guadiana II, a las lagunas del Camino de Villafranca y Grande y al Arroyo Valdecañas o de las Motillas.

- Vertederos: afectan a la Laguna del camino de Villafranca, al Arroyo Valdecañas y al río Jabalón I.

- Vertidos de sales y vertidos tóxicos: afectan a los ríos Zánacara, Córcoles, Gigüela, Jabalón I, Guadiana IV, Azuer I, Riansares y Jabalón II, a los arroyos Valdecañas y Sequillo, a las rambas del Castellar y de Santa Cruz de Mudela, a la Laguna Grande y al Embalse Presa de Puente Navarro.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación difusas destacan²⁴:

- Derivadas de zonas urbanas: afectan a las masas de agua superficial correspondientes a Guadiana II, Jabalón I, Azuer I, Gigüela, Zánacara, Laguna Larga, Laguna del Camino de Villafranca, Embalse de la Vega del Jabalón, Embalse de Mari Sánchez y Embalse de Presa de Puente Navarro.

- Derivadas de la agricultura de secano: afectan a las masas de agua superficial correspondientes a Guadiana II, Jabalón I, Azuer I, Gigüela, Zánacara, Riansares, Guadiana I, Laguna de Tirez, Laguna de Larga, laguna del Taray de Quero, Laguna de Peñahueca, Laguna de Manjavacas, Laguna del Camino de Villafranca, Embalse de la Laguna de Retamar, Laguna Grande, Embalse de Gasset, Embalse del Vicario, Embalse de Peñarroya, Embalse de la Vega del Jabalón, Embalse de Mari Sánchez y Embalse de Presa de Puente Navarro.

- Derivadas de la agricultura de regadío: afectan a las masas de agua superficial de Guadiana II, Azuer I, Gigüela, Zánacara, Guadiana I, Laguna de Tirez, Laguna de la Colgada, Laguna del Rey, Laguna Larga, Embalse de Gasset, Embalse del Vicario, Embalse de Peñarroya, Embalse de la Vega del Jabalón, Embalse de Mari Sánchez y Embalse de Presa de Puente Navarro.

- Derivadas de zonas quemadas: afectan a las masas de agua superficial de Jabalón I, Embalse del Vicario, Embalse de la Vega del Jabalón y Embalse de Presa de Puente Navarro.

- Derivadas de zonas mineras: afectan a las masas de agua superficial de Gigüela, Zánacara, Embalse de la Laguna de Retamar, y Embalse de la Vega del Jabalón.

- Derivadas de vías de transporte: afectan a las masas de agua superficial correspondientes a Jabalón I, Gigüela, Zánacara, Riansares y Laguna del Camino de Villafranca.

- Derivadas de praderas: afectan a la masa de agua superficial de Guadiana I.

²³ Ley 16/2002, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Afecta a actividades especialmente contaminantes.

²⁴ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

del Jabalón (4.358,2 ha afectadas), Aluvial del Azuer (421,3 ha afectadas) y Bullaque (95,1 ha afectadas).

– Derivadas de zonas mineras: afectan a las masas de Mancha Occidental II (382,07 ha afectadas) y Sierra de Altamira (103,48 ha afectadas).

– Derivadas de la existencia de vertederos: afectan a las masas de Campo de Calatrava y Consuegra-Villacañas.

En cuanto al origen de los diversos tipos de contaminación, destacan, sobre el resto, la industria y la agricultura:

Presión derivada de actividades industriales:

Como se podía ver con más detalle en la definición del ámbito territorial de aplicación del PEAG, las aguas superficiales del Alto Guadiana presentan elevados índices de contaminación como la DQO, la DBO, los sólidos en suspensión, el nitrógeno, el fósforo y los metales pesados, como consecuencia de la presión ejercida por las distintas actividades industriales que se desarrollan en el área.

Las presiones brutas de DQO, DBO, sólidos en suspensión, nitrógeno, fósforo y metales pesados son mayores allí donde las dos agrupaciones industriales claramente responsables de las presiones (industria química y alimentaria) están más presentes²⁷:

- La carga bruta de DQO sobrepasa las 945 Tn/año.
- La carga bruta de DBO sobrepasa las 303 Tn/año.
- La carga bruta de sólidos en suspensión supera las 132 Tn/año.
- La carga bruta de nitrógeno supera las 23 Tn/año.
- La carga bruta de fósforo total es de más de 7,6 Tn/año.
- La carga bruta de metales pesados supera los 1.277 kg/año.

Presión derivada de actividades agropecuarias:

La actividad agrícola es quizá la principal fuente de contaminación de las aguas en el Alto Guadiana. Ello es debido a las elevadas cargas de fertilizantes y pesticidas que son aplicadas a los campos de cultivo.

Respecto al aporte de nitrógeno, fósforo y potasio, los cereales grano son los que reciben alrededor del 75% del total abonado en el secano. Por el contrario, en regadío es el viñedo el que recibe la mayor parte del abonado (45% del abonado total)²⁸.

En lo que a estos fertilizantes se refiere, se observan una presión considerable sobre la calidad de las aguas, tanto por presencia de nitrógeno, como por potasio y fósforo²⁹.

²⁷ Fuente: Informe de Uso del Agua de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2006.

²⁸ Ver documento de *Definición del Ambito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

– Derivadas de zonas de recreo: afectan a la Laguna del Camino de Villafranca.

Masas de agua subterráneas:

Al igual que las masas de agua superficiales, las masas de agua subterránea están siendo afectadas tanto por fuentes de contaminación puntuales como difusas.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación puntuales que afectan a las masas de agua subterráneas de la Cuenca Alta del Guadiana se encuentran las siguientes²⁵:

– Vertidos industriales de actividades afectadas por la normativa IPPC: afectan a las masas de agua subterránea de Mancha Occidental I, Mancha Occidental II, Campo de Calatrava y Consuegra-Villacañas.

– Vertidos con sustancias peligrosas: afectan a las masas de agua subterránea de Consuegra-Villacañas, Lillo-Quintanar y Rus-Valdelobos.

– Vertidos industriales: afectan a la masa de agua subterránea de Mancha Occidental II.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación difusas destacan²⁶:

– Derivadas de la actividad ganadera: afectadas por la actividad ganadera se ven las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar (36.918 ha afectadas por el ganado equino, ovino y caprino), Mancha Occidental II (306.744 ha afectadas por ganado ovino y caprino), Campo de Montiel (2.324.224 ha afectadas por ganado bovino, ovino y caprino), Mancha Occidental I (118.223 ha afectadas por ganado equino, ovino y caprino) y Campo de Calatrava (329.763 ha, afectadas por ganado bovino, ovino y caprino).

– Derivadas de la agricultura de regadío: afectan a las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar (6.437 ha afectadas), Mancha Occidental I (27.439 ha afectadas), Mancha Occidental II (22.149 ha afectadas), Campo de Montiel (8.960 ha afectadas), Campo de Calatrava (11.714 ha afectadas), Sierra de Altamira (6.437 ha afectadas), La Obispalía (2.526 ha afectadas), Consuegra-Villacañas (8.454 ha afectadas), Rus-Valdelobos (8.456 ha afectadas), Aluvial del Jabalón (840 ha afectadas) y Aluvial del Azuer (556 ha afectadas).

– Derivadas de la agricultura de secano: afecta a las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar (101.813,8 ha afectadas), Mancha Occidental I (161.848,2 ha afectadas), Mancha Occidental II (222.420,4 ha afectadas), Campo de Calatrava (110.008,4 ha afectadas), Sierra de Altamira (207.227,2 ha afectadas), La Obispalía (33.249,2 ha afectadas), Consuegra-Villacañas (135.264,2 ha afectadas), Rus-Valdelobos (118.473,3 ha afectadas), Aluvial

²⁵ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

²⁶ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

La ocupación del DPH favorece el deterioro y desaparición de hábitats de interés ligados al agua y de las especies a ellos asociadas, y dificulta su recuperación y regeneración futuras.

La ocupación del DPH se produce por diversas razones y va asociada al desarrollo de diversas actividades, que en muchos casos van ligadas. Entre estas actividades destacan las siguientes:

Desarrollo urbanístico: En terrenos de DPH se han levantado distintos tipos de edificaciones, desde viviendas o industrias, hasta urbanizaciones, viales o instalaciones complementarias derivadas de la actividad humana.

Actividades industriales y agropecuarias: En este tipo de actividades se encuentran las explotaciones de áridos, las instalaciones hidroeléctricas y la actividad agraria, que incluye tanto a explotaciones agrícolas como ganaderas. En todos estos casos, la actividad suele llevar asociada la existencia de construcciones.

Infraestructuras: Se incluyen aquí vías de comunicación, tendidos eléctricos o telefónicos, acacias, u otras instalaciones cuyo trazado ocupa total o parcialmente el DPH, así como las obras civiles a estas infraestructuras asociadas (muros, puentes, pilares, etc.).

Otros usos e instalaciones: Otras instalaciones que en ocasiones ocupan el DPH son escombreras y vertederos, y piscifactorías. Asimismo los usos recreativos (pesca y baño) conllevaron muy a menudo la construcción de diversas infraestructuras (aparcamientos, muelles, plantaciones, etc.) en terrenos de titularidad pública.

En cualquier caso, esta ocupación (sea cual sea su origen) puede tener como consecuencia la alteración del entorno por degradación de los cauces y los márgenes de ríos, lagos y otras zonas húmedas y, por tanto, de su flora y fauna asociadas, así como de los bienes artísticos, arqueológicos o geológicos, captaciones y reservas hidrológicas y espacios naturales a estas zonas ligadas.

Además esta ocupación puede llevar asociada toda una serie de efectos indirectos, como son el aumento de niveles de contaminación por la emisión de vertidos desde industrias, instalaciones agropecuarias y zonas urbanizadas directamente a los cauces, sin tratamiento previo, o por la existencia de vertederos o el retorno de las aguas de riego contaminadas por fertilizantes y pesticidas, talas de bosques de ribera, desecación de zonas inundadas, aumento de la erosión, modificación de la morfología de los cauces, regulación de los caudales, introducción de especies exóticas (en plantaciones, jardines, etc.), y un largo etcétera.

A todo esto hay que añadir el aumento de riesgo de avenidas e inundaciones debido al incremento de la inestabilidad de los márgenes de ríos y arroyos, a la eliminación de la vegetación de ribera, la alteración de la morfología de los cauces y su canalización y la ocupación de zonas inundables.

La falta generalizada de deslindes del Dominio Público Hidráulico provoca conflictos de competencias en las edificaciones y actividades en zonas de titularidad pública. La situación que se vive en las Lagunas de Ruidera, donde existe un grave conflicto sobre la propiedad de los terrenos ribereños, dado que algunos particulares han

– Presión derivada de las aportaciones de nitratos: La comarca con mayores aportaciones nitrogenadas es la Mancha de Ciudad Real, sobre todo en el regadío, donde se consume el 51% frente al 15% total aportado para el secano. Por grupos de cultivo, los cereales grano, seguidos por el viñedo son los cultivos con más necesidades. Son destacables las elevadas aportaciones al olivar en secano y a las hortalizas en regadío.

– Presión derivada de las aportaciones de fosfatos: La comarca con mayores aportaciones fosforadas es Mancha de Ciudad Real, sobretodo en el regadío, donde se consume el 52% frente al 16% total aportado para el secano. Por grupos de cultivo, los cereales grano en secano y el viñedo en regadío son los cultivos que mayores aportaciones tienen. Destaca la elevada aportación al olivar de secano.

– Presión derivada de las aportaciones de compuestos potásicos: La comarca con mayores aportaciones potásicas es Mancha de Ciudad Real, sobre todo en el regadío, donde se consume el 52% frente al 17% total aportado para el secano. Por grupos de cultivo, igual que para el abonado fosforado, son los cereales grano en secano y el viñedo en regadío, los cultivos que mayores aportaciones tienen. Destaca la elevada aportación al olivar de secano y hortalizas en regadío.

Sin embargo, es la presión por nitratos la más preocupante: según datos de la Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (año 2000) en todo el Alto Guadiana se aplican un total de 43.447.708 kg/año de nitrógeno en secano y 27.126.821 kg/año de nitrógeno en regadío. Además gran parte del territorio afectado por el PEAG se considera vulnerable a la contaminación por este tipo de compuestos: las zonas de Campo de Montiel y Mancha Occidental, más o menos coincidentes con los límites de las UU.HH. 04.06 y 04.04 respectivamente, fueron declaradas como tal en la Resolución 7-08-98 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha, por la que se designan, en el ámbito de Castilla-La Mancha, determinadas áreas como zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

5.2.5. Ocupación del Dominio Público Hidráulico (DPH)

La alteración drástica del régimen hidrológico y de la morfología de los ríos y zonas húmedas ha creado en el Alto Guadiana cierta incertidumbre sobre lo que todavía puede ser considerado o no Dominio Público Hidráulico, favoreciendo la ocupación de terrenos que podrían ser de dominio público.

En otros casos, la ocupación del DPH ha sido mucho más evidente y no se ha producido por desconocimiento de la titularidad de los terrenos. Éste es el caso de muchos campos de cultivo que se han extendido ocupando terrenos del DPH, o de distintos tipos de construcciones y edificaciones que se han erigido ignorando la prohibición de ocupar estos terrenos.

²⁹ El cálculo de presiones brutas debidas al uso de fertilizantes se ha estimado a partir de la Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma, elaborada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2000. Para más detalle, ver el documento de *Definición del Ambiente Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

– Río Azuer (537,1 m)

En el caso de las lagunas y humedales del Alto Guadiana, este problema no es menor: al menos el 54% de las lagunas tiene su cubeta ocupada total o parcialmente por usos agrícolas, y el 5% están afectadas por la ocupación por vías de comunicación³¹.

5.3. Impactos asociados a las anteriores acciones y evoluciones tendenciales de los mismos

Las acciones mencionadas en el apartado anterior conllevan toda una serie de impactos negativos, tanto ambientales, como socioeconómicos.

Resulta difícil diferenciar qué proporción de los impactos es atribuible a cada una de las anteriores actuaciones, pues unas y otras se encuentran íntimamente relacionadas, produciéndose sinergias y numerosas interconexiones entre unas y otras. Lo mismo ocurre con los efectos que ahora se mencionan:

5.3.1. Impactos sobre el sistema hidrológico

Las masas de agua superficiales y subterráneas del Alto Guadiana están muy deterioradas, tanto en lo relativo a su cantidad, como a su calidad. Además su dinámica y las relaciones existentes entre acuíferos y aguas superficiales han sido muy alteradas.

El aumento de los regadíos en la zona, con la consiguiente extracción de agua subterránea para su abastecimiento, se encuentra en la base de muchos de estos problemas.

Alteración del sistema hidrológico:

A la alteración del sistema hidrológico contribuyen tanto causas naturales, como antrópicas. Las causas naturales (episodios extraordinarios de sequías o precipitaciones muy superiores a la media) pueden tener una influencia acusada en el funcionamiento del sistema hidrológico natural, si bien por periodos limitados.

Estos episodios extraordinarios reforzarán o contrarrestarán en mayor o menor medida, dependiendo de las características de los distintos componentes del sistema, el efecto derivado de las presiones antrópicas. Así, las precipitaciones en la Cuenca Alta del Guadiana han experimentado durante los 15 últimos años varios subciclos dentro del ciclo seco que comenzó en el año 1979-1980³²:

- Un primer subciclo seco desde 1990-1991 hasta 1994-1995.
- Un segundo subciclo húmedo desde 1995-1996 hasta 1997-1998.
- Un tercer subciclo seco (o medio, pues las precipitaciones están muy próximas a la media) desde 1998-1999 hasta 2002-2003.
- Los últimos 3 años se caracterizan por ser más extremos en uno u otro sentido: 2003-2004 fue especialmente húmedo mientras que el año 2004-

³¹ Datos calculados a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
³² Fuente: Estudios anuales de evolución hidroclimática de las U.L.H.H. 04.04 y 04.06. Confederación Hidrográfica del Guadiana.

conseguido inscribir en el Registro de la Propiedad superficies que pertenecen al Dominio Público, es un ejemplo tipo sobre esta cuestión.

Según los trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana, existe una presión significativa, derivada de la invasión del DPH, a lo largo de un total de 818.995,1 metros de los cauces de ríos y arroyos de la Cuenca Alta del Guadiana. Se ven afectadas por esta presión (que incluye la ocupación de márgenes por explotaciones forestales de crecimiento rápido y por usos agropecuarios) las siguientes masas de aguas superficiales (se especifica también la longitud sometida a este tipo de presión en cada una de estas masas, en la Cuenca Alta del Guadiana):

- Arroyo de Valdecañas o de las Motillas (34.479 m)
- Río Bañuelos (10.662,9 m)
- Río Záncara (197.050,9 m)
- Río Gígüela (90.838,2 m)
- Río Azuer (90.772,5 m)
- Río Jabalón (135.469,4 m)
- Río Guadiana-Gígüela (29.943,5 m)
- Río Riansares (85.286,6 m)
- Río Córcoles (76.738,2 m)
- Río Guadiana (67.753,9 m)

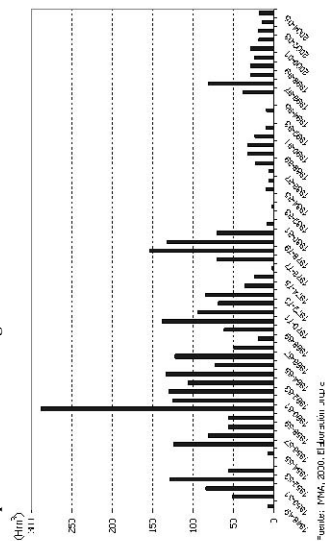
En la mayoría de los casos, la invasión del DPH se debe a usos agropecuarios (agricultura, fundamentalmente).

Destaca asimismo la ocupación por tramos urbanos. Esta presión afecta a una longitud total de 9.586,2 metros de las masas de agua superficiales del Alto Guadiana. Las masas de agua afectadas (y las longitudes a lo largo de las cuales se extiende esta ocupación) en este caso son las siguientes³⁰:

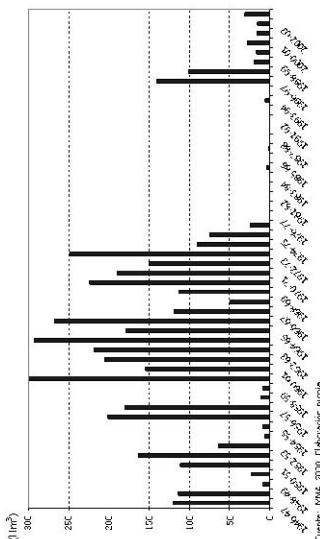
- Arroyo del Sequillo (1.381,2 m)
- Arroyo de Valdecañas o de las Motillas (724,4 m)
- Río Riansares (1.634,8 m)
- Río Guadiana (I) (802,8 m)
- Río Záncara (3.559,2 m)
- Río Gígüela (946,7 m)

³⁰ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

Aportación anual del Gígüela en Villafranca de los Caballeros



La merma en los caudales en el Gígüela en una estación de aforos situada aguas abajo de la confluencia con el Záncara refleja una caída aún mayor, pues se pasa de un promedio de 131 hm³ anuales entre el inicio de la serie y 1970, a una desaparición casi total del caudal circulante por este punto durante veinte años (entre 1977 y 1997). Hoy día el Gígüela transporta agua en este punto únicamente durante los años de pluviosidad extraordinaria:



Aportación anual del Gígüela en Buenavista

La merma de los caudales del Záncara es también muy relevante, permaneciendo prácticamente seco durante gran parte del año, y de forma que en verano sus aguas no llegan siquiera hasta El Provencio, en el sistema acuífero 23³³.

La caracterización de la caída de los caudales de río Azuer resulta más completa pues se cuenta con datos continuos desde 1928 hasta 1995. La serie refleja la paulatina caída de los derrames anuales hasta que, en plena sequía de 1994, llega a transportar tan solo 1.4 hm³. El promedio de los caudales anuales descendiende desde los 45 hm³ del período 1928-1970 a los apenas 7 de la etapa 1971-1995.

³³ Fuente: Cruces de Abia, et al. *Cordex*, 1998; 87.

2005 fue muy seco (el más seco en estos últimos 15 años). En el presente año 2005-2006 todo parece indicar que se tratará de nuevo de un año seco.

Esto ha hecho, por ejemplo, que la situación de los distintos humedales durante el subciclo seco que se extendió hasta 1995 llegara a ser especialmente dramática, mientras que en el subciclo húmedo que le siguió sistemas como el de las Lagunas de Ruidera, que depende de las aguas de una acuífero altamente permeable cuyas reservas responden rápidamente ante la falta o abundancia de precipitaciones, casi se recuperaran.

Sin embargo, el Alto Guadiana se caracteriza, ya en condiciones normales, por la marcada irregularidad temporal en el volumen de sus recursos hídricos, tanto dentro del mismo año hidrológico, con un período estival en que los ríos y arroyos están prácticamente secos, como entre años hidrológicos consecutivos, y por esta razón son las presiones de origen antrópico (vistas en el apartado anterior) la causa principal de la alteración del equilibrio de los sistemas naturales.

Debido a esto, aquí se analizan los impactos que tienen sobre el sistema hidrológico las acciones de origen humano comentadas anteriormente, no analizándose más que someramente el efecto de sequías y otros episodios climáticos extraordinarios.

a. Alteración de los caudales circulantes:

Gran número de masas de agua superficiales en la Cuenca Alta del Guadiana se ven afectadas por extracciones significativas de agua, ya sean para abastecimiento a las poblaciones, para uso industrial, o, principalmente, para el riego de cultivos. A este fenómeno hay que añadir las intervenciones directas producidas en los cauces fluviales, que contribuyen a alterar la relación entre aguas superficiales y subterráneas y, el aumento de las extracciones de aguas subterráneas que conlleva la reducción de las aportaciones de aguas de este origen a los cauces superficiales, factores ambos que fueron analizados con anterioridad.

Una de las consecuencias de todas estas acciones es la alteración de los caudales circulantes en superficie, proceso que en última instancia ha supuesto que un elevado porcentaje de la red de drenaje del ámbito de actuación del PEAG permanezca sin ningún caudal la práctica totalidad del año.

La más clara evidencia de la merma en los caudales fluviales del Alto Guadiana es que el Guadiana dejó de manar en los Ojos en agosto de 1984, tras secarse por primera vez en 1980, y por el que dejaron de circular más de 65 hm³ cada año.

También los ríos Gígüela, Záncara y Azuer han registrado una caída muy significativa de sus caudales. Los datos de la estación de aforos situada en Villafranca de los Caballeros en el río Gígüela, son elocuentes en ese sentido: el promedio de la aportación anual se situaba en 90,9 hm³ anuales entre 1949 y 1970, entre 1970 y 1980 ese mismo parámetro descendió hasta los 65 hm³/año, y cayó en la década de los noventa hasta los 14,1 hm³/año. La evolución seguida en este punto se puede apreciar en este gráfico:

vulnerabilidad, tanto por facilitar su explotación, como por contribuir a incrementar el riesgo de contaminación.

La recarga en estas unidades se produce por la infiltración de precipitaciones y excedentes de riego, recarga lateral desde otras unidades hidrogeológicas, e infiltración desde los cauces de los ríos en situación de influencia. La descarga se produce por drenaje a ríos y lagunas, evaporación en zonas encharcadas y extracciones por bombeo.

En el caso de la U.H. 04.0.4 (Mancha Occidental) estas extracciones por bombeo, destinadas en su inmensa mayoría a la dotación de los regadíos de la zona, han superado los recursos renovables del acuífero, dando lugar a su sobreexplotación física (con todas las repercusiones que esto conlleva en las zonas húmedas de la región). Lo mismo ha ocurrido (con matices) en la U.H. 04.06 (Campos de Montiel), que también ha sido declarada sobreexplotada.

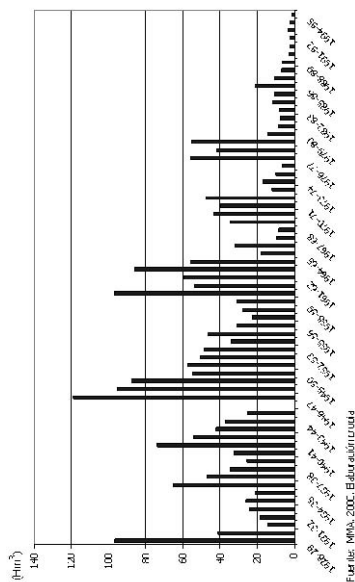
Es decir, nos encontramos con que la dinámica de recarga y descarga de los acuíferos de la zona se ha visto totalmente alterada en casos como los de las UU.HH. 04.04 y 04.06:

- **Recarga:** se produce fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia, de la infiltración de la escorrentía superficial, de los retornos de riego, y de otras masas de agua subterránea. (en el Campo de Montiel, exclusivamente por el agua de lluvia, por infiltración de las precipitaciones). Estas aportaciones se ven ahora disminuidas al reducirse las aportaciones provenientes de otros acuíferos y por infiltración de la escorrentía superficial. En algunos casos, como en las Tablas de Daimiel, masas de agua superficial que se originaron al descargar a la superficie aguas subterráneas, funcionan ahora como balsas de recarga.

- **Descarga:** se producía una descarga de las aguas subterráneas hacia los ríos y a otras masas de agua subterránea. También se producían salidas por evaporación en las zonas encharcadas o húmedas y a través de manantiales. Ahora, al haberse producido un importante déficit hídrico en la reserva de agua subterránea, ha cesado en muchos casos la descarga de aguas superficiales a la superficie (en los Ojos del Guadiana, por ejemplo) y su aporte de agua a ríos, lagunas y otras masas de agua superficiales. En contraposición a esto, al haberse reducido la descarga de aguas subterráneas a la superficie, también las pérdidas por evaporación son menores.

c. Desconexión aguas subterráneas/aguas superficiales:

Las extracciones, que vienen produciéndose desde mediados de los años 70 (principalmente en las UU.HH. 04.04 y 04.06: Mancha Occidental y Campo de Montiel) han provocado un descenso muy acusado de los niveles piezométricos (según se vio en el apartado anterior, al analizar la extracción de aguas subterráneas). Este descenso ha provocado, a su vez, la desconexión entre las aguas subterráneas y las superficiales, antes íntimamente relacionadas.



Aportación anual del Azuer en Vallehermoso

La desaparición del flujo hídrico por los ríos de La Mancha es pues casi absoluta, especialmente en los tramos medios y bajos del Cigüela y Záncara, en la totalidad de los ríos Azuer y Guadiana. Ello ha provocado que el embalse de El Vicario, situado aguas abajo de las Tablas de Daimiel, no reciba ningún aporte desde mediados de los noventa, cuando el promedio entre 1931 y 1971 era de 403 hm³/año.

b. Alteración del balance hídrico de los acuíferos:

No todas las unidades hidrogeológicas de la región del Alto Guadiana tienen las mismas características, y, por tanto, no todas soportan el mismo nivel de presión antrópica, ni responden de igual forma ante ésta.

Las unidades hidrogeológicas comprendidas en el territorio de la Cuenca Alta del Guadiana, y afectadas por el PEAG, se pueden clasificar en dos grupos³⁴:

- Predominantemente permeables por fisuración o karstificación (UU.HH. 04.01, 02, 04, 05 y 06).
- Permeables por porosidad intergranular (UU.HH. 04.03)

El primer grupo comprende las unidades de Altamira (U.H. 04.01), Mancha Occidental (U.H. 04.04) y Campo de Montiel (U.H. 04.06) que son las unidades de máximo interés hidrogeológico del Ato Guadiana, tanto por sus recursos potenciales como por el grado de utilización de los mismos. En un elevado porcentaje de su superficie, los materiales sobre los que se localizan los tramos acuíferos de estas unidades hidrogeológicas afloran directamente a superficie. Esto, junto con su (en general) elevada permeabilidad ha facilitado la conexión hidráulica de las masas de agua subterráneas y las masas de aguas superficiales de la zona. Pero este hecho, por otro lado, también ha contribuido a aumentar su

³⁴ Para más detalle, ver el documento de *Definición del Ámbito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

Este hecho hace que se hayan perdido, o que estén en clara regresión, zonas húmedas cuyo origen se encontraba en el afloramiento a la superficie de aguas subterráneas (por ejemplo, los Ojos del Guadiana, que constituían el aliviadero superficial del acuífero 23, y que, como se ha comentado con anterioridad, desde 1984 no tiene flujo superficial), que espacios encharcados que se formaban por la sobresaturación de agua del suelo ahora funcionan como balsas de recarga de los acuíferos (éste es el caso de las Tablas de Daimiel), o que espacios que quedaban conectados al haber una conexión entre el sistema de aguas superficiales y el de aguas subterráneas ahora aparecen aislados (el sistema fluvio-lacustre de las Lagunas de Ruidera, por ejemplo, que, por la sobreexplotación de la U.H. 04.06, ven cómo las fluctuaciones naturales de sus niveles hídricos se hacen más persistentes, quedando aisladas lagunas que deberían estar conectadas por la existencia de un flujo de agua tanto superficial como subterráneo).

Deterioro de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas:

Como resultado de las diversas actuaciones analizadas en el apartado de acciones causantes de impactos (subapartado de contaminación de las aguas), la calidad de las aguas en la Cuenca Alta del Guadiana se ha visto muy disminuida en los últimos años.

Para analizar este punto, basta observar la evolución histórica de la calidad química de las aguas superficiales y subterráneas del área:

a. Evolución histórica de la calidad química de las aguas subterráneas³⁵:

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del análisis de varios parámetros (presencia de sustancias peligrosas, concentración de nitratos, biocidas, pH, conductividad y amonio), se ha comprobado la existencia de un impacto sobre la calidad de las aguas de las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar, Rus-Valdeobos, Mancha Occidental II y Campo de Calatrava. Asimismo, se ha visto que la existencia de este impacto es probable en el caso de las masas de aguas subterráneas de Mancha Occidental I y Campo de Montiel. Sólo la masa de agua subterránea de Sierra de Altamira no presenta (aparentemente) un impacto sobre la calidad de sus aguas.

Los parámetros que más frecuentemente denotan situaciones de contaminación son la conductividad, la concentración de amonio, la concentración de sustancias peligrosas y, sobre todo y destacando sobre todos los demás parámetros, la concentración de nitratos, que sobrepasa los 50 mg/l en la muchas de las estaciones de medida (sobre todo en la Mancha Occidental y en el Campo de Montiel).

Al analizar la evolución de la calidad de las aguas subterráneas de la Mancha Occidental y del Campo de Montiel (las reservas potenciales de agua más importantes del Alto Guadiana y también las más deterioradas), destaca la evolución que han experimentado las concentraciones de nitratos. Si bien no se puede hablar de tendencias generalizadas, tanto al analizar las dos unidades por

³⁵ Ver apartado de *Evaluación del Impacto en Aguas Subterráneas*, del *Documento de Situación Actual Socioeconómica y Ambiental* de la Memoria Técnica del PEAG.

separado, como al compararlas entre sí, sí se observa un incremento de este parámetro con el tiempo. Este fenómeno está directamente relacionado con la intensificación de la actividad agraria en el área, unido a la fragilidad de las unidades por su alta permeabilidad y su frecuente afloramiento a la superficie.

En los últimos años, no obstante, las concentraciones de nitratos en estas unidades se han estabilizado o incluso han experimentado ligeros descensos. A pesar de ello, los niveles de nitratos aun se mantienen altos, principalmente en el acuífero de Campo de Montiel, donde en octubre de 2005 el 39,13% de los puntos estudiados presentaban concentraciones superiores a los 50 mg/l (este porcentaje era del 15% en el caso de la U.H. de la Mancha Occidental³⁶).

La contaminación por nitratos en las unidades de la Mancha Occidental y Campo de Montiel es tal que se ha superado durante varios años el nivel límite establecido por la Reglamentación Técnico Sanitaria de Aguas Potables (50 mg/l). También hay que destacar el hecho de que, al menos en la Mancha Occidental, el mayor pico de concentración se dio en los años 96-97, es decir, coincidiendo con el fin de un periodo seco, en el que las reservas de agua del acuífero estaban especialmente mermadas. Esto sirve para hacerse una idea de la interrelación existente entre la disminución de los recursos hídricos y el aumento de la vulnerabilidad de las masas de agua ante los procesos de contaminación.

b. Evolución histórica de la calidad química de las aguas superficiales:

También la calidad de las aguas superficiales en la Cuenca Alta del Guadiana ha experimentado un empeoramiento en los últimos años. Para tener una visión global de la calidad de las aguas superficiales en el área, basta con analizar la evolución del Índice de Calidad General (ICG), porque para su cálculo se tienen en cuenta 23 variables diferentes, indicadoras de contaminación física, orgánica, inorgánica y tóxica.

Pues bien, observando la evolución de este índice en el periodo 2001-2004 en las 14 estaciones de medida que existen en el ámbito de actuación del PEAG, se puede concluir que la calidad de las aguas superficiales ha disminuido de forma generalizada, pues si el 2001 se registraba una calidad inadmisiblemente de las aguas en un 7,7% de las estaciones de medida, este porcentaje se elevaba hasta el 42,8% en 2004. Y si en 2001 las mediciones registraban que el agua era de calidad buena en un 15,4% de las estaciones, este porcentaje se reducía hasta el 0% en 2004³⁷.

De todas las masas de agua superficial de la Cuenca Alta del Guadiana donde existen estaciones de medida de la calidad de este recurso (ríos Azuer, Gígüela, Záncara, Guadiana, Guadiana Alto, Becea y Jabalón) son las de Gígüela, Záncara y Guadiana las que presentan las calidades más bajas, mientras que los mejores valores se registran en el río Becea (aunque hay que hacer notar que su calidad no ha dejado de disminuir durante este periodo)³⁸.

³⁶ Fuente: *Informe sobre la Evolución hidrogeológica de la U.H. 04.04 (Mancha Occidental) y de la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) durante el año 2005*. CHG. Junio de 2006.

³⁷ Porcentajes calculados a partir de los datos de ICG aportados por el Ministerio de Medio Ambiente.

³⁸ Conclusiones extraídas del análisis de los datos de ICG aportados por el Ministerio de Medio Ambiente.

Laguna de Peñahueca
Laguna del Retamar

Laguna del Camino de
Villafraanca

El deterioro y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas del Alto Guadiana pone en peligro la supervivencia de especies sensibles ligadas al agua, encontrándose por tanto este factor en el origen de la alteración de ecosistemas enteros, que han visto modificado tanto su biotopo como su biocenosis.

También amenaza gravemente el abastecimiento de agua a las poblaciones, pues en muchos casos no se alcanzan los niveles establecidos en la Reglamentación Técnico Sanitaria de Aguas Potables para asegurar la calidad de este recurso de primera necesidad. Esto provocó que en 2004 se llegara a un acuerdo entre el Ministerio de Medio Ambiente, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y la Confederación Hidrográfica del Guadiana para sustituir la fuente de suministro actual por aguas procedentes del Trasvase Tajo-Segura. Si este proyecto se lleva a cabo las poblaciones de la Cuenca Alta abastecidas con agua subterránea serían casi testimoniales.

5.3.2. Alteración de los suelos:

Íntimamente ligada a la alteración del sistema hidrológico se encuentra la alteración de los suelos.

Entre las consecuencias negativas que tienen las acciones mencionadas anteriormente sobre los suelos, se analizan las siguientes:

Salinización:

La salinización de ciertos terrenos es un fenómeno que se ha producido de forma natural en el Alto Guadiana desde siempre. De hecho, la extracción de la sal es una actividad documentada en numerosas lagunas de La Mancha desde hace varios siglos. Esta explotación es posible por la alta salinidad de ciertas masas de agua, por el régimen hidrológico estacional que presentan muchas de las lagunas manchegas, la poca profundidad de los vasos lagunares y la consiguiente formación de costras salinas durante los periodos de estiaje.

Este fenómeno de salinización de los suelos, que en algunos casos, como se ve, responde a causas naturales, puede desencadenarse como consecuencia de la actividad humana en otras ocasiones. Debido a la desaparición de aportes de aguas subterráneas por el descenso de los niveles piezométricos de los acuíferos se está produciendo un progresivo aumento de la salinidad de ciertas masas de agua, ya de por sí salinas.

El uso de estas aguas de mala calidad para riego está produciendo en algunos casos problemas de salinización de los suelos, lo que, a su vez, repercute negativamente en la productividad de la actividad agrícola.

En otros casos la salinización de los suelos no se relaciona con las aguas que se utilizan para regar, sino con la presencia de masas de agua subterránea fuertemente salinizadas. En estos casos, el exceso de agua a que se ve sometido el suelo cuando es regado puede hacer que se produzca un ascenso del manto freático, de forma que el

Por otro lado, al analizar la evolución histórica de la calidad química de las aguas superficiales no puede dejarse de analizar el fenómeno de eutrofización que se ha manifestado en casi todas las masas de agua superficiales del Alto Guadiana en los últimos años.

La eutrofización originada por el aumento excesivo de la concentración de nutrientes, materia orgánica y sales minerales en el agua encuentra su explicación en distintas actividades humanas. Los vertidos de aguas residuales urbanas sin tratamiento previo a ríos y lagunas son una fuente importante de materia orgánica y de fósforo (procedente de jabones y detergentes), la agricultura es, a su vez, causa de gran parte de los nutrientes (fosfatos, nitratos, compuestos potásicos) que van a parar a estos humedales al retornar a ellas las aguas de riego, las aguas de escorrentía superficial, o las precipitaciones infiltradas. Por último, mencionar la actividad ganadera, pues el pastoreo intensivo en los humedales en las épocas en que permanecen secos constituye una fuente importante de fertilizantes y materia orgánica debido a las deyecciones y restos de los animales que beben y pastan en estas zonas vulnerables.

En las aguas eutrofizadas la cantidad de nutrientes es tan alta que se produce una proliferación y crecimiento desmesurados de algas unicelulares y ciertas plantas acuáticas resistentes. Esto, que podría parecer positivo a priori, acaba destruyendo el ecosistema acuático, ya que, al morir todos estos organismos, el sistema es incapaz de asumir y reciclar toda esta materia orgánica y se producen fenómenos de anoxia, como consecuencia de la gran cantidad de oxígeno disuelto consumido en los procesos de descomposición. Las aguas sin oxígeno, turbias y fuente de malos olores, dejan de ser entonces aptas para la mayor parte de los seres vivos.

Al final, el resultado de este proceso de eutrofización es la disminución de riqueza de especies, de forma que las más raras y sensibles desaparecen y sólo permanecen las más resistentes y comunes.

Afectadas por este tipo de procesos se ven la mayor parte de lagunas, ríos y humedales de la Cuenca Alta del Guadiana, entre otras, las siguientes:

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Laguna Grande | Laguna de la Redondilla |
| Laguna Larga de Villacañas | Laguna de la Espartosa |
| Laguna Larga de Lillo | Humedal de La Veguilla |
| Laguna del Pueblo | Laguna del Acebuche |
| Laguna de El Taray | Laguna del Salobral |
| Tablas de Daimiel | Laguna de Tirez |
| Laguna de Manjavacas | Laguna de la Colgada |
| Laguna del Prado | Laguna del Rey |

5.3.3. Pérdida de biodiversidad:

La degradación y desaparición de hábitats dependientes del buen estado de las masas de agua superficial y subterránea, está provocando la alteración de la composición de la flora y fauna de estos espacios.

Especies que necesitan la presencia de agua para su desarrollo, o bien que requieren unos requisitos mínimos en cuanto a la calidad de ésta para su supervivencia, se encuentran en retroceso.

Por el contrario, especies no ligadas al agua, y/o generalistas, se están viendo favorecidas y se encuentran en expansión. A esto habría que añadir la introducción de especies exóticas en el ámbito de actuación del PEAG, que empieza a constituir un verdadero problema en ciertos casos.

Se analiza, tanto para las especies de fauna como de flora, los siguientes fenómenos, resultado de las acciones anteriormente comentadas:

Pérdida y deterioro de comunidades y especies ligadas al agua:

La alteración y desaparición de los humedales de la Cuenca Alta del Guadiana implica también la modificación de sus comunidades animales y vegetales y la pérdida de especies de flora y fauna a estos ecosistemas ligadas. Estos procesos son analizados a continuación:

Comunidades y especies vegetales ligadas al agua:

Son muchas las comunidades vegetales (y por tanto, también las comunidades de fauna a ellas asociadas) que se están viendo afectadas por la desaparición y empeoramiento de la calidad de las masas de agua del Alto Guadiana. En la mayoría de los casos, estas comunidades se pueden relacionar directamente con los hábitats recogidos en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Conocer los procesos que amenazan la conservación de estas comunidades significa, por tanto, conocer las amenazas de los hábitats correspondientes.

Por poner sólo un ejemplo: entre los procesos que más negativamente afectan a las comunidades vegetales en la Cuenca Alta del Guadiana, hay que resaltar la importancia de lo relacionado con la disminución de sus recursos hídricos, tanto superficiales, como subterráneos. Esta disminución, y el consiguiente descenso en los niveles de inundación de humedales y otros ecosistemas ligados al agua, suponen un déficit hídrico para la mayoría de las especies características de estos ambientes. No sólo para aquellas que, por estar adaptadas a desarrollarse en la columna de agua, arraigadas o no al substrato, desaparecen al hacerlo la inundación, sino también para aquellas otras, consideradas marginales o de orilla, que en mayor o menor grado dependen de un encharcamiento temporal asociado a la presencia de una lámina de agua: carrizales, praderas juncales, juncales salinos, saladares de *Sarcocornia* y *Suaeda*, son comunidades que dependen de las inundaciones temporales que se producen en las áreas más próximas a zonas encharcables.

Por último, comentar que en el análisis que a continuación se presenta sobre los procesos que afectan a las comunidades vegetales ligadas al agua en el Alto

suelo pueda verse afectado por el agua cargada de sales que en un principio no le afectaba por encontrarse a mayor profundidad.

Por último, mencionar que la progresiva salinización de las aguas y los suelos contribuye también a alterar la cubierta vegetal que sobre éstos se desarrolla (siendo sustituidas las especies no adaptadas a condiciones de salinidad de los suelos por otras halófilas), alterando profundamente la dinámica de los ecosistemas afectados.

Subsistencia:

Es otro de los fenómenos que están experimentando los suelos de la región, a causa de la compactación de los sedimentos que se produce al disminuir la presencia de agua en el suelo y al reducirse, por tanto, la presión ejercida por ésta en los poros.

La subsistencia del terreno se produce sobre todo allí donde las extracciones de agua y, por tanto, el descenso de los niveles piezométricos son mayores, y es más frecuente en áreas kársticas (carbonatos y yesos) y, en general, a profundidades someras (aunque no exclusivamente).

Otros:

En este apartado cabe mencionar el fenómeno de autocombustión de turberas que se ha producido como consecuencia del descenso de los niveles piezométricos de algunos de los acuíferos de la zona.

Este proceso que lleva actuando desde hace varios años, de forma ininterrumpida en algunos casos, ha tenido, a su vez, otra serie de consecuencias: el hecho de que en estas zonas, a pesar de haberse desecado no se haya llegado a cultivar, habiendo sido utilizadas, en ocasiones, únicamente por la ganadería.

Estos hábitats turbosos se presentan frecuentemente asociados a los márgenes de cursos fluviales (destacaban, por ejemplo, las turberas asociadas al Guadiana), aunque también pueden darse en zonas de afloramiento de aguas subterráneas, y sobre ellos se asienta una vegetación característica y claramente especializada. La desecación de estas áreas y los incendios que en ellas se producen acaban con unos hábitats relictos, de alto valor y perjudican gravemente a los suelos sobre los que se asientan.

Por último, mencionar que otro fenómeno producido sobre los suelos como consecuencia de todas las actividades que se analizaron con anterioridad, sería el relacionado con la erosión y pérdida de suelo producida en espacios fluviales y zonas húmedas.

La causa principal de este proceso se encuentra en la eliminación de la cobertura vegetal que se produce como consecuencia de diversas actividades humanas (roturación y puesta en cultivo de nuevas tierras, procesos de urbanización, etc.). La vegetación ribereña y marginal de ríos y humedales retiene el suelo, evitando su pérdida y arrastre por las aguas de escorrentía y su eliminación, por tanto, supone también la pérdida de esta función protectora.

* Comunidades anfíbias de humedales estacionales oligotróficos: Al ser ocupadas de humedales estacionales, una de sus mayores amenazas es la ocupación de la cubeta lagunas en las épocas en que ésta permanece seca, bien para su roturación y cultivo, bien para su aprovechamiento para el ganado. Una y otra acción conllevan, además de la ocupación de la cubeta cuando los humedales permanecen secos, la eutrofización del suelo y de las aguas en las épocas en que éstos están encharcados. Este aumento en la concentración de nutrientes amenaza la supervivencia de estas comunidades, que necesitan el mantenimiento de la oligotrofia de las aguas. Por otro lado, a veces estos humedales han sido desecados y otras veces, por el contrario, se les ha mantenido inundados permanentemente de forma artificial. Las dos acciones afectan negativa a estas comunidades, adaptadas a la variación de los niveles hídricos en estos humedales estacionales.

* Comunidades anfíbias de humedales estacionales mesotróficos: Amenazadas, como en el caso anterior, por la eutrofización de las aguas debida a la ganadería y a la utilización de fertilizantes en agricultura, y por el drenaje y desecación de las lagunas realizado con el fin de ampliar las superficies de cultivo.

* Vegetación flotante de nenúfares: En el pasado abundantes, los enclaves en los que se localizan estas comunidades son hoy escasos en el Alto Guadiana. Son muchas las razones que han conducido a la desaparición de estas comunidades. Entre ellas se encuentran el aumento de la contaminación de las aguas, la alteración y canalización de los cauces de los ríos y las desecaciones y extracciones de recursos hídricos. La introducción del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) también ha jugado un papel importante en la regresión de las comunidades de nenúfares, pues se come sus tallos y hojas e impide su regeneración.

* Comunidades riparias y palustres de grandes cárices amacollados: Son muy vulnerables a la alteración de los ecosistemas fluviales en los que se desarrollan, por lo que son muy perjudicadas por cualquier acción que suponga la alteración del régimen natural del río (encauzamientos, extracciones de agua, regulaciones del caudal, etc.). El uso recreativo intensivo, las plantaciones de chopos en las zonas encharcadas de lagunas y ríos y la contaminación de las aguas son otras de las presiones que soportan estas comunidades y contribuyen a su degradación.

* Fresnedas: Han sufrido un gran retroceso, debido, principalmente a la actividad agrícola y ganadera, a la disminución de los niveles freáticos y los caudales circulantes en los ríos y la alteración de su funcionamiento hidrológico debido a su canalización y la construcción de embalses y otras infraestructuras de regulación de caudales.

* Saucedas: Muy afectadas por las numerosas operaciones de canalización y "limpiezas" de cauces que han tenido lugar en todo el Alto Guadiana, así como por la regulación de los caudales circulantes, que altera el régimen hidrológico natural de ríos y arroyos, disminuyendo la ocurrencia periódica de crecidas, fenómeno necesario para la regeneración y mantenimiento de estas formaciones. La ocupación de las llanuras de inundación por campos

Guadiana, se ha diferenciado entre las comunidades hidrófilas y puramente acuáticas, y las comunidades halófilas, pues si bien en estas últimas la relación con el agua puede en ocasiones no parecer tan directa, su buen estado de conservación no se entiende sin el mantenimiento de una determinada dinámica hidrológica.

- Comunidades hidrófilas y acuáticas:

Entre las comunidades higrófilas y acuáticas de la Cuenca Alta del Guadiana directamente afectadas se encuentran las siguientes³⁹:

* Masegares: Los masegares son muy exigentes tanto en lo referente a la estabilidad del nivel hídrico (se desarrollan sobre suelos turbosos, inundados durante la mayor parte de del año), como a la calidad del agua. Por esta razón se han visto muy perjudicados por la disminución y contaminación de los recursos hídricos en la Cuenca Alta del Guadiana. En algunos casos también se han visto afectados por explotaciones de turba y por incendios. Los espacios antes ocupados por masegares están siendo colonizados por carrizales y eneaes, menos exigentes.

* Comunidades de rezumaderos carbonatados: Son comunidades muy frágiles y sensibles a cualquier alteración. Las podemos encontrar en las Lagunas de Ruidera, habiéndose visto muy afectadas por la alteración del ciclo hidrológico y la elevada presión del uso recreativo que sufren las mismas.

* Comunidades sumergidas de grandes caráceas: Estas comunidades están constituidas sobre todo por distintas variedades de carófitos (ovas) de gran tamaño, y crecen en lagunas de aguas permanentes, profundas y poco contaminadas. Es precisamente debido al hecho de que para desarrollarse necesitan que el agua cumpla unos criterios de calidad bastante está provocando su regresión, debido a la creciente contaminación de las masas de agua en la Cuenca Alta del Guadiana. Son especialmente sensibles a la eutrofización de las aguas, pues para desarrollarse necesitan que el agua esté muy limpia, para que la luz penetre hasta el fondo de la cubeta, y las aguas eutrofizadas son aguas turbias (debido a la proliferación de algas filamentosas en la superficie y las condiciones de anoxia de las aguas, que impiden el desarrollo de las bacterias descomponedoras, y, por tanto, su labor), en las que esto no es posible.

* Vegetación anfibia vivaz oligótrofa de aguas frías: Estas comunidades, que se dan en algunas lagunas del Campo de Calatrava, resultan muy sensibles a la alteración de los vasos lagunares, a su desecación y a la contaminación de sus aguas. Este último factor es especialmente relevante, por cuanto para la supervivencia de estas comunidades es imprescindible el mantenimiento de la oligotrofia de las aguas, por lo que la contaminación derivada de las actividades agrícola y ganadera (por el uso de abonos y los excrementos del ganado) las perjudica especialmente.

³⁹ Fuente: Martín Herrero, J. et al. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, Ecología y Conservación de los Hábitat de Protección Especial*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.

Entre las comunidades halófilas (muy relacionadas con el agua) que se están viendo perjudicadas en mayor o menor medida en la Cuenca Alta del Guadiana, se encuentran las siguientes⁴⁰:

* Tarayales halófilos: Aunque en general no son una de las comunidades más importantes en extensión, están experimentando cierta expansión originada por el aumento gradual de la salinidad de los suelos. Éste es el caso de los tarayales, por ejemplo, de las Tablas de Daimiel, debido a la salinización de suelos y agua que ha tenido lugar como consecuencia de la alteración de los regímenes hidrológicos de este espacio (por la disminución de los aportes de aguas subterráneas, la disminución de los procedentes del Guadiana, de aguas dulces, y el mantenimiento de la alimentación procedente del Gígüela, de aguas más mineralizadas).

* Albardinales salinos y formaciones salinas de Limonium sp: Antes muy numerosas, estas comunidades han experimentado un amplio retroceso debido a la puesta en cultivo de muchos de los suelos que ocupan. También las reforestaciones han restado terreno a estas comunidades.

* Matorrales halófilos crasicaules: Las comunidades de matorrales halófilos crasicaules ocupaban superficies considerables en el Alto Guadiana, sobre todo en las inmediaciones del río Gígüela. Sin embargo, debido a la expansión de los campos de cultivo y al drenaje y desecación de muchas de las zonas por estas comunidades ocupadas, se han visto negativamente afectadas, y hoy en día sólo ocupa pequeñas superficies. El sobrepastoreo, y la proliferación de edificaciones e infraestructuras, son otros de las acciones que les perjudican.

* Juncuales salinos: Como en la mayor parte de los casos anteriores, la expansión e intensificación de la actividad agrícola en el Alto Guadiana se encuentra en el origen de la disminución de la superficie ocupada por estas comunidades. La roturación de los espacios por ellas ocupadas para su cultivo, la desecación de estas zonas con el mismo fin el sobrepastoreo, la proliferación de plantaciones forestales y de edificaciones e infraestructuras son algunas de las causas que explican su regresión.

* Formaciones de castañuela: Estas comunidades se desarrollan en los alrededores de lagunas salinas y en depresiones con encharcamiento estacional, por lo que se ven perjudicadas por la desecación de humedales y la roturación de sus márgenes.

* Praderas salinas de Puccinellia: Aunque se desarrollan sobre suelos secos y compactos durante el verano, necesitan que los suelos salinos sobre los que se asientan sean inundados durante la primavera, por lo que la desecación de humedales y el drenaje de zonas inundables suponen un gran impacto para ellas. También la contaminación de las aguas, el sobrepastoreo y la roturación de los suelos en los que viven amenazan su conservación. No

⁴⁰ Fuente: Martín Herrero, J. et al. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, Ecología y Conservación de los Hábitat de Protección Especial*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.

de cultivo, construcciones y otras infraestructuras han contribuido también a reducir la extensión de las saucedas.

* Alamedas: Antes bien representadas en las riberas y llanuras de inundación de los ríos Záncara, Gígüela, Riansares y Guadiana, las alamedas naturales son hoy en día escasas en la Cuenca Alta del Guadiana. Su principal amenaza es la expansión de las tierras de cultivo (que se han extendido hasta los márgenes mismos de los ríos) y de las plantaciones (con fin productivo o recreativo) de chopo americano (*Populus x Canadensis*), de escaso valor ecológico. Otras amenazas son la disminución de recursos hídricos (tanto superficiales como subterráneos), las canalizaciones y encauzamientos de ríos y arroyos, la contaminación de las aguas, el sobrepastoreo, y la excesiva presión ejercida sobre estas zonas con fines recreativos. Por otro lado, la introducción de especies alóctonas, como el mencionado chopo americano, pone en peligro la conservación de la identidad genética de las poblaciones de chopos autóctonos, por la hibridación que está teniendo lugar entre unas y otras.

* Tarayales no halófilos: Para su supervivencia es necesario, como en los casos anteriores, el mantenimiento de ciertos niveles de agua en el subsuelo, a pesar de estar adaptados a las fuertes variaciones estacionales de la zona. El descenso de los niveles freáticos y de los caudales circulantes en los ríos afecta, por tanto, al buen estado de estas comunidades. Las amenazas directas de estas comunidades son, de nuevo, las canalizaciones y encauzamientos y la expansión de la agricultura y de los terrenos urbanizados.

* Tamujares: Estas comunidades espinosas, ligadas a los fondos de ramblas y llanuras de inundación de ríos y arroyos de cauces pedregosos han sido muy afectados por la regulación de los caudales de ríos y arroyos, ya que están adaptados a la marcada estacionalidad de estos cursos de agua y a la irregularidad de sus caudales. La reducción de los caudales circulantes (y los anegamientos puntuales) que se producen aguas abajo de las presas modifican las condiciones hidrológicas a las que están adaptadas estas formaciones y amenazan su conservación. La expansión de los cultivos y el sobrepastoreo contribuyen también a reducir la extensión de los tamujares.

- Comunidades halófilas:

Al igual que las comunidades acuáticas e higrófilas, también las comunidades de suelos y lagunas de aguas salinas y las especies que las conforman (en muchos casos especies raras y endémicas) están experimentando una importante regresión.

Entre las causas que se encuentran en el origen de esta situación destacan la roturación de suelos ocupados por estas comunidades, la desecación de lagunas para su puesta en cultivo y, en otros casos, y aunque resulte paradójico, el encharcamiento artificial de suelos salinos. Este último fenómeno puede llegar a producir la desalinización de los suelos, afectando directamente a las especies adaptadas a las elevadas concentraciones salinas edáficas, y favoreciendo, por tanto, su sustitución por otras especies más cosmopolitas o banales.

Vascular Española, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha de 1998 y su revisión de 2001, y en la Directiva Hábitat:

| Nombre científico | Catálogo Regional de Especies Amenazadas | Lista Roja Flora Vasculat Española |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <i>Athentia orientalis</i> | V | VU |
| <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> | IE | - |
| <i>Butomus umbellatus</i> | IE | - |
| <i>Chara imperfecta</i> | IE | - |
| <i>Cistus psilosepalus</i> | IE | - |
| <i>Cladium mariscus</i> | IE | - |
| <i>Elatine alsinastrum</i> | IE | DD |
| <i>Eleocharis multicaulis</i> | IE | - |
| <i>Erica lusitanica</i> | IE | - |
| <i>Erica scoparia**</i> | - | - |
| <i>Erica tetralix</i> | IE | - |
| <i>Genista anglica</i> | IE | - |
| <i>Genista tinctoria</i> | IE | - |
| <i>Glaux maritima</i> | V | - |
| <i>Helianthemum polygonoides</i> | EP | CR |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | V | VU |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | * | CR |
| <i>Hypericum elodes</i> | IE | - |
| <i>Isoetes hisrix</i> | IE | - |
| <i>Isoetes setaceum</i> | IE | - |
| <i>Isoetes velatum</i> | IE | - |
| <i>Lampyranthium papulosum</i> | IE | - |
| <i>Lemna trisulca</i> | - | EN |
| <i>Lepidium cardamine</i> | IE | - |
| <i>Limonium carpatanicum</i> | IE | VU |
| <i>Limonium cossonianum</i> | IE | - |
| <i>Limonium erectum</i> | IE | - |
| <i>Limonium lutebracteam</i> | EP | EN |
| <i>Limonium longibracteum</i> | IE | - |
| <i>Limonium pinillense</i> | IE | VU |
| <i>Limonium sibiricum</i> | EP | DD |
| <i>Limonium supinum</i> | IE | CR |
| <i>Limonium tournefortii</i> | IE | - |
| <i>Littorella uniflora</i> | IE | DD |
| <i>Lythrum baeticum</i> | IE | - |
| <i>Lythrum flexuosum**</i> | - | EN |
| <i>Marsilea bastarda</i> | EP | - |
| <i>Marsilea strigosa**</i> | IE | CR |
| <i>Microcnemum coralloides</i> | IE | - |
| <i>Myrica gale</i> | IE | VU |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> | IE | - |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> | - | - |
| <i>Nitella confervacea</i> | IE | - |
| <i>Nuphar luteum</i> | IE | - |
| <i>Nymphaea alba</i> | IE | - |
| <i>Nymphaea hyalina</i> | IE | - |
| <i>Puccinellia fasciculata</i> | - | DD |
| <i>Riella cossianana</i> | IE | - |
| <i>Riella helicophylla</i> | IE | - |
| <i>Riella notarisii</i> | IE | - |
| <i>Salix fruticosa</i> | IE | - |

obstante, también hay que mencionar que, al tratarse de comunidades pioneras, su regeneración es relativamente rápida.

* Praderas anuales de gramíneas halófilas: Aunque se ven perjudicadas por la ocupación de terrenos para su cultivo, son, quizá la comunidad halófila menos amenazada en el Alto Guadiana. Esto se debe a su resistencia para desarrollarse en condiciones muy restrictivas, en suelos salinos e incluso ligeramente nitrificados.

* Comunidades terofíticas crasicaules halófilas: Se desarrollan en suelos sometidos a un período de encharcamiento más o menos prolongado, en el borde de lagunas salinas, o depresiones endorreicas, a veces asociadas con albardinales. De entre estas comunidades, son las asociadas a los albardinales las que se ven más amenazadas, por la ocupación que se está haciendo de éstos para roturar sus suelos y cultivarlos. Otra amenaza para la conservación de estas comunidades se asocia a la alteración de la salinidad del agua que alimenta a los humedales a los que se encuentra asociados. Esto ocurre, por ejemplo, con los humedales que son alimentados artificialmente con aguas residuales o con excedentes de agua dulce para provocar su encharcamiento permanente.

* Comunidades acuáticas halófilas: Constituyen comunidades muy singulares, entrando en su composición numerosas especies raras y amenazadas. Entre las principales amenazadas para la conservación de estas comunidades se pueden citar el drenaje y desecación de los humedales salinos, la contaminación de sus aguas y la colmatación acelerada de las cubetas lagunares por la eliminación de la vegetación perlagunar y la roturación y ocupación de sus márgenes. La importancia de la preservación de estas comunidades es mayor por cuanto son esenciales para la conservación de un buen número de especies de aves acuáticas que encuentran en estas plantas su alimento.

Por otro lado, y haciendo referencia ya a especies y no a comunidades, encontramos que entre las especies vegetales asociadas a todas las comunidades mencionadas y cuya conservación se ve amenazada hoy en día en la Cuenca Alta del Guadiana, se encuentran, entre otras, las que se especifican en la tabla que se presenta a continuación⁴¹.

En la tabla se especifica, además del nombre científico de las especies, su estado de conservación de acuerdo con lo establecido en la Lista Roja de la Flora

⁴¹ En el listado quedan recogidas especies vegetales recogidas en el Catálogo Regional de Especies Protegidas de Castilla-La Mancha y/o en la Lista Roja de la Flora Vasculat Española, estando incluidas en distintas categorías de amenaza. Al elaborar la tabla han sido consideradas especies acuáticas y emergentes asociadas a ecosistemas directamente ligados al agua, pero también a otros (como los saladares) en los que la relación con el agua es menos directa, pero determinante para su conservación. Se han excluido del listado las especies ligadas al agua que no están incluidas en ninguna de las categorías del Catálogo Regional y/o de la Lista Roja de la Flora. Sin embargo, en el caso del Alto Guadiana, hay que tener en cuenta que hay un gran número de especies que, aun no estando clasificadas como amenazadas, se encuentran en clara regresión. Este sería el caso, por ejemplo, de gran número de especies asociadas a los bosques de ribera. Ejemplos de este tipo de especies son *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Salix atrocinerea*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Ulmus minor*, y un largo etcétera.

Comunidades y especies animales ligadas al agua:

Entre las especies ligadas al agua amenazadas por las distintas presiones a las que se están viendo sometidas las masas de agua del Alto Guadiana se encuentran las especificadas en la tabla que se presenta a continuación, y en la que se incluye, además del nombre común y el científico de las especies, su estado de conservación de acuerdo con lo establecido en el Libro Rojo de los Vertebrados de España, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha y en la Directiva Hábitat:

| Nombre Científico | Nombre Común | Libro rojo Vertebrados de España | Catálogo Regional Especies Amenazadas |
|---|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Anguilla anguilla</i> | Anguila | V | - |
| <i>Barbus bocagei</i> | Barbo común | NA | - |
| <i>Barbus comiza</i> ** | Barbo comiza | V | - |
| <i>Barbus gairdneri</i> | Barbo mediterráneo | R | - |
| <i>Barbus microcephalus</i> | Barbo cabecicorto | R | - |
| <i>Barbus sclateri</i> | Barbo gitano | NA | - |
| <i>Chondrostoma arcasii</i> (o <i>Rutilus arcasii</i>) | Bermejuela | NA | IE |
| <i>Chondrostoma lemmingii</i> (o <i>Rutilus lemmingii</i>) | Pardilla | R | IE |
| <i>Chondrostoma toxostoma</i> ** | Boga de río | NA | - |
| <i>Chondrostoma toxostoma wilkinkii</i> | - | - | - |
| <i>Cobitis paludica</i> | Colmilleja | V | IE |
| <i>Cyprinus carpio</i> | Carpa | NA | - |
| <i>Esox lucius</i> | Lucio | - | - |
| <i>Gambusia holbrooki</i> | Gambusia | - | - |
| <i>Gobio gobio</i> | Gobio | - | - |
| <i>Lepomis gibbosus</i> | Pez sol | - | - |
| <i>Macropodus chinensis</i> | Perca americana | - | - |
| <i>Salmo albus</i> | Blenio de río | - | - |
| <i>Salmo fluviatilis</i> | Trucha común | V | - |
| <i>Salmo trutta</i> | Trucha común | - | - |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | Gandi | - | - |
| <i>Squalius laietanus</i> | Calandino | NA | IE |
| (o <i>Tropidophoxinellus alburnoides</i>) | | | |
| <i>Squalius pyrenaicus</i> (o <i>Leuciscus pyrenaicus</i>) | Cacho | NA | - |
| <i>Tetra tinca</i> | Tenca | NA | - |
| <i>Discoglossus galganoi</i> | Sapillo pintojo | NA | IE |
| <i>Discoglossus jeanneae</i> ** | Sapillo pintojo meridional | NA | IE |
| <i>Hyla arborea</i> | Ranita de san Antonio | NA | IE |
| <i>Hyla meridionalis</i> | Ranita meridional | NA | IE |
| <i>Pelodytes punctatus</i> | Sapillo moteado común | NA | IE |
| <i>Rana perzi</i> | Rana común | NA | - |
| <i>Triturus boscai</i> | Tritón ibérico | NA | IE |
| <i>Triturus pygmaeus</i> | Tritón verdinegro | - | IE |
| <i>Emys orbicularis</i> ** | Galapago europeo | V | V |
| <i>Mauremys leprosa</i> ** | Galapago leproso | NA | IE |
| <i>Natrix natrix</i> | Culebra de agua | NA | IE |
| <i>Trachemys scripta</i> | Tortuga resbaladora | - | - |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Carricero Torbal | - | IE |
| <i>Acrocephalus melanopogon</i> | Carricero Real | R | V |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Carricero Común | - | IE |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Carricero Común | - | IE |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Andarrios Chico | - | IE |
| <i>Alcedo atthis</i> | Martín Pescador Común | K | V |

| Nombre científico | Catálogo Regional de Especies Amenazadas | Lista Roja Flora Vascular Española |
|---------------------------------|--|------------------------------------|
| <i>Sarcocornia perennis</i> | IE | - |
| <i>Scirpus fluitans</i> | IE | - |
| <i>Scorzonera parviflora</i> | V | VU |
| <i>Senecio auricula</i> | V | VU |
| <i>Sparganium natans</i> | EP | CR |
| <i>Tolypella salina</i> | IE | - |
| <i>Triglochin palustris</i> | IE | - |
| <i>Utricularia australis</i> | V | - |
| <i>Utricularia minor</i> | V | VU |
| <i>Zannichellia comarita</i> | V | VU |
| <i>Zannichellia obtusifolia</i> | V | - |

Leyenda Catálogo Regional: *: extinguida en Castilla-La Mancha, EP: en peligro de extinción, V: vulnerable, IE: de interés especial

Leyenda Lista Roja: CR: críticamente amenazada, EN: en peligro, VU: vulnerable, DD: datos insuficientes

Leyenda Directiva Hábitat: **: especie prioritaria (rescogida en el Anexo II de la Directiva)

Fuente: elaboración propia a partir del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (1998) y su revisión (2001), de la Lista Roja de la Flora Vascular Española, de la Directiva Hábitat, y de las publicaciones de Crijano, S. & Medina, L. (2002) y Martín Herrero, J. (2003).

Estas especies no desaparecen únicamente por la desaparición de las masas de agua. En numerosos casos la masa de agua sigue existiendo y, sin embargo, especies tradicionalmente asociadas a ella experimentan una regresión y llegan a menudo a desaparecer por completo. Esto es debido al empeoramiento de la calidad de las aguas y a la aparición de modificaciones físico-químicas y morfológicas en estos ecosistemas.

Las plantas acuáticas, por ejemplo, son muy sensibles a la eutrofización del agua. De entre ellas, las ovas o carófitos son uno de los grupos de plantas acuáticas más afectados por este motivo, pues necesitan vivir en aguas claras, limpias, en las que la luz solar pueda penetrar hasta el lecho subacuático en el que se asientan. Entre las plantas emergentes, algunas de las más sensibles a este tipo de contaminación son la *Typha latifolia* o la *Carex riparia*. El nicho dejado por todas estas especies al desaparecer, incapaces de soportar las condiciones de turbidez y anoxia de las aguas eutrofizadas, es ocupado entonces por especies más generalistas (como la *Typha domingensis* o la *Lythrum salicaria*), que serán comentadas más detenidamente en el siguiente apartado.

También los cambios que tienen lugar en la biocenosis (introducción de especies alóctonas, desaparición de otras especies) repercuten a su vez en la presencia o ausencia de determinadas especies en los humedales, siendo difícil establecer una causa única que explique la pérdida de especies ligadas al agua que está teniendo lugar.

Por último mencionar las dificultades adicionales para la conservación de estas comunidades y especies vegetales que suponen la fragmentación de sus hábitats, su disposición cada vez más localizada y su extensión en retroceso.

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

Leyenda Directiva Hábitat: **: especie prioritaria (recogida en el Anexo II de la Directiva)
Fuente: elaboración propia a partir del Libro Rojo de los Vertebrados de España, del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha y de la Directiva Hábitat.

La desaparición de la masiega lleva además aparejada la desaparición de numerosas especies de aves acuáticas, que encontraban en estas comunidades su lugar de cría, refugio y alimentación.

Al igual que ocurría con las comunidades y especies vegetales, la fragmentación de los hábitats de estas especies animales dificulta y hace peligrar su conservación.

Expansión de especies generalistas y/o no ligadas al agua:

La degradación de los ecosistemas ligados al agua y la extinción algunas especies, fundamentalmente acuáticas, en el Alto Guadiana ha sido aprovechada por especies generalistas, colonizadoras y pioneras, que resisten mejor el empeoramiento de las condiciones ambientales y encuentran en esta alteración del medio (disminución de la calidad de aguas superficiales y subterráneas, salinización de los suelos, alteraciones físico-químicas, etc.) las condiciones adecuadas para instalarse sin ningún tipo de competencia.

A continuación se analiza someramente este proceso tanto en el caso de especies vegetales como animales:

Especies vegetales:

El caso del cordón (*Potamogeton pectinatus*) y el de las lentejas de agua (*Lemna gibba*) constituyen un claro ejemplo de estos procesos de expansión de especies generalistas que está teniendo lugar en el Alto Guadiana como consecuencia de la degradación de sus humedales. En el caso concreto de estas especies, su proliferación excesiva se deriva de la eutrofización de las aguas de lagunas y humedales del área. Lo mismo ha ocurrido en el caso de los carrizales de *Phragmites australis*, que se han visto favorecidos por el aumento de las concentraciones de nutrientes, y con la *Typha domingensis* o la *Lythrum salicaria*, que han sustituido a especies de plantas emergentes incapaces de soportar las elevadas concentraciones de nutrientes, como *Typha latifolia* o la *Carex riparia*.

Entre las especies colonizadoras que más se han extendido en los humedales del Alto Guadiana se encuentra también el taray (*Tamarix canariensis*), que junto al carrizo, está ocupando nichos tradicionalmente correspondientes a la masiega (*Cladium mariscus*), ya que los masegares son mucho más exigentes que otras comunidades (como los carrizales, los cañaverales o los tarayales) en lo referente al mantenimiento y estabilidad de los niveles hídricos y a la calidad del agua. El empeoramiento de estos dos factores en los últimos años ha hecho que su extensión se haya reducido mucho en los últimos años, viéndose favorecidas con su regresión las comunidades ya comentadas.

También las especies halonitrófilas y ruderales se han visto favorecidas en los ambientes más modificados, asociándose su desarrollo y extensión con fenómenos como la salinización de suelos, la contaminación de aguas y suelos con nutrientes (especialmente nitratos) empleados en la agricultura, la aparición de vertederos y

II. Situación actual socioeconómica y ambiental
Memoria técnica

| Nombre Científico | Nombre Común | Libro rojo Vertebrados de España | Catálogo Regional Especies Amenazadas |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Anas clypeata</i> | Cuchara Común | NA | - |
| <i>Anas crecca</i> | Cerceta Común | NA | - |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Anade Azulón | NA | - |
| <i>Anas querquedula</i> | Cerceta Carretona | R | - |
| <i>Anas strepera</i> | Anade Friso | NA | - |
| <i>Ardea cinerea</i> | Garza Real | NA | IE |
| <i>Ardea purpurea</i> | Garza Imperial | V | V |
| <i>Ardeola ralloides</i> | Garcilla Cangrejera | E | EP |
| <i>Aythya ferina</i> | Porrón Europeo | NA | - |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Avetoro Común | E | EP |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garcilla Bueyera | NA | IE |
| <i>Centa cerri</i> | Ruiseñor Bastardo | - | IE |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | Chorlitejo Patinegro | K | IE |
| <i>Charadrius dubius</i> | Chorlitejo Chico | K | IE |
| <i>Chlidonias hybridus</i> | Fumarel Cariblanco | V | V |
| <i>Chlidonias niger</i> | Fumarel Común | E | V |
| <i>Circus aeneus</i> | Aguilucho Lagunero | V | V |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Ocidental | - | IE |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garceta Común | NA | IE |
| <i>Fulica atra</i> | Focha Común | - | - |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Gallineta Común | - | - |
| <i>Gelochelidon nilotica</i> | Pagaza Pionera | V | V |
| <i>Glareola pratensis</i> | Canastera Común | V | V |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Cigüeñuela Común | - | IE |
| <i>Isohyachus minutus</i> | Avetorillo Común | I | V |
| <i>Larus cachinnans</i> | Gaviota Patiamarilla | - | - |
| <i>Larus ridibundus</i> | Gaviota Reidora | - | - |
| <i>Locustella luscinioides</i> | Buscarda Unicolor | R | IE |
| <i>Marmaronetta angustirostris</i> | Cerceta Pardilla | E | EP |
| <i>Motacilla alba</i> | Lavandera Blanca | - | IE |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Lavandera Cascañeta | - | IE |
| <i>Motacilla flava</i> | Lavandera Boyera | - | IE |
| <i>Netta rufina</i> | Pato Colorado | R | - |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Martinete Común | R | V |
| <i>Oxyura leucocephala</i> | Malvasia Cabeciblanca | E | EP |
| <i>Panurus biarmicus</i> | Bigotudo | R | V |
| <i>Phalaropus corbo</i> | Comorán Grande | - | IE |
| <i>Phoenicopterus ruber</i> | Fiamenco Común | R | V |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Somormujo Lavanco | - | IE |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Zampullín Cueliniegro | R | V |
| <i>Porphyrio porphyrio</i> | Calamón Común | V | V |
| <i>Rallus aquaticus</i> | Rascón Europeo | - | IE |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | Avoceta Común | R | V |
| <i>Sterna albifrons</i> | Charrancito Común | R | V |
| <i>Sterna hirsuta</i> | Charrán Común | R | IE |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Zampullín Común | - | IE |
| <i>Tadorna tadorna</i> | Tarro Blanco | R | V |
| <i>Tringa totanus</i> | Archibebe Común | - | IE |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Avetría Europea | - | IE |
| <i>Lutra lutra</i> ** | Nutria paleártica | V | V |

Leyenda Catálogo Regional: *: extinguida en Castilla-La Mancha, EP: en peligro de extinción, V: vulnerable, IE: de interés especial

Leyenda Libro Rojo: E: en peligro, V: vulnerable, R: rara, I: indeterminada, K: insuficientemente conocida, NA: no amenazada

encuentren en expansión o a sistemas que se estén viendo favorecidos por la actividad humana. Éste es el caso, por ejemplo, de las especies que encuentren su hábitat natural en los campos de cultivo (tanto de secano, como de regadío), y cuyas poblaciones es previsible que hayan experimentando cierto incremento, por haber aumentado la superficie de terreno agrícola, a costa de otros usos.

Así, se puede citar como ejemplo a ciertos córvidos y otros oportunistas que son los que mejor sobreviven al aprovechar los alimentos generados por los cultivos y la actividad humana. Entre estas especies se encontrarían la urraca (*Pica pica*), el cuervo (*Corvus corax*), la grajilla (*Corvus monedula*) o la abubilla (*Upupa epus*).

Introducción de especies alóctonas:

Aunque no se dispone de datos concretos para analizar la magnitud de las presiones derivadas de la introducción de especies alóctonas en el Alto Guadiana, sí se sabe que este fenómeno ha provocado graves alteraciones en algunos de sus ecosistemas.

A continuación se comentan algunos ejemplos, tanto en el caso de la flora, como de la fauna, en este sentido:

Especies vegetales:

Un claro ejemplo de introducción de especies vegetales que ha tenido lugar en el ámbito de aplicación del PEAG lo constituye el de especies forestales alóctonas (especialmente chopo americano, *Populus x Canadensis*), introducidas bien con fines productivos, para el cultivo de madera, bien con fines recreativos, para la creación de áreas de ocio en las orillas de ríos y lagunas. La expansión de estas especies se está haciendo a costa de la reducción de la presencia de especies ribereñas autóctonas, como los fresnos (*Fraxinus angustifolia*) o los sauces (*Salix spp.*).

En estos casos de introducción de especies para cultivos forestales hay que mencionar el problema añadido que supone la mayor vulnerabilidad que presentan los monocultivos a las plagas y enfermedades.

Por otro lado, hay que mencionar las especies alóctonas que se están asilvestrando y expandiendo en ecosistemas naturales, como consecuencia de su propagación desde jardines o parques en los que han sido introducidas como especies ornamentales. Entre estas especies se pueden citar al *Platanus hybrida*, *Eleagnus angustifolia*, *Ailanthus altissima*, *Elaeagnus angustifolia*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica* y *Robinia pseudoacacia*, entre otras.

Especies animales:

En el caso de la fauna destaca la introducción del cangrejo americano (*Procambarus clarkii*), las carpas y otros ciprínidos alóctonos, como la gambusia (*Gambusia holbrooki*), el gobio (*Gobio gobio*), el pez sol (*Lepomis gibbosus*) o la perca americana (*Micropterus salmoides*), especies introducidas cuya presencia y excesivas

escombreras, o el desbroce de amplias zonas ocupadas por vegetación natural para su transformación en zonas agrarias o la construcción de diversos tipos de infraestructuras y edificaciones. Estas especies, de inferior valor biológico, han desplazado en muchos casos a otras, adaptadas a suelos y/o humedales oligotróficos o mesotróficos que se han visto alterados por las crecientes concentraciones de nutrientes derivadas de las actividades anteriormente comentadas.

Considerando ya especies concretas, destacaremos la expansión experimentada por ciertas plantas acuáticas, por ser más resistentes a las condiciones de eutrofización y contaminación de las aguas. Entre estas plantas acuáticas en expansión en el Alto Guadiana se encuentran, entre otras, las siguientes:

| | |
|--|---------------------------------|
| <i>Chara commivens</i> | <i>Ranunculus trichophyllus</i> |
| <i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i> | <i>Ruppia drepanensis</i> |
| <i>Lemna gibba</i> | <i>Lythrum salicaria</i> |
| <i>Myriophyllum spicatum</i> | <i>Typha domingensis</i> |
| <i>Polygonum amphibium</i> | <i>Phragmites australis</i> |
| <i>Potamogeton pectinatus</i> | <i>Cirsium vulgare</i> |
| <i>Ranunculus peltatus</i> | <i>Scirpus holoschoenus</i> |
| | <i>Althaea officinalis</i> |

De las especies nombradas⁴², hay que destacar aquellas que, por desarrollarse en aguas eutrofizadas y ser especialmente resistentes a la contaminación, pueden ser usadas como indicadoras de la mala calidad de las aguas. Este sería el caso de, por ejemplo, las lentejas de agua (*Lemna gibba*) y *Cirsium vulgare*, o de *Lythrum salicaria*, *Scirpus holoschoenus* y *Althaea officinalis*, especies éstas últimas, asociadas a juncuales nitrificados.

Especies animales:

No es éste un aspecto que haya sido muy estudiado, desconociéndose en gran medida las especies animales que en estos momentos puedan encontrarse en expansión en la Cuenca Alta del Guadiana como consecuencia de los cambios que han tenido lugar en el área.

No obstante, es de esperar que especies generalistas (por ejemplo, especies de peces que sean menos exigentes en cuanto a la calidad de las aguas) se estén viendo favorecidas, así como las especies asociadas a comunidades vegetales que se

⁴² Fuentes:
Crujeano, S. & Medina, L. 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC, Madrid.
Martín Herrero, J. et al. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha*. Descripción, Ecología y Conservación de los Hábitat de Protección Especial. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC, Madrid.

o, como en el caso de la Laguna del Taray, se encuentran afectadas por encauzamientos de los ríos que las alimentan, y han sufrido impactos fuertes por vertidos puntuales.

En la siguiente tabla se hace referencia al estado de conservación de los humedales (lagunas, tablas y charcas) de la Cuenca Alta del Guadiana⁴⁶:

| Estado de conservación | Lugares (nº) | Superficie (ha) | Porcentaje con respecto al total de lugares (%) | Porcentaje con respecto a la superficie total (%) |
|-----------------------------|--------------|-----------------|---|---|
| Desaparecidas ⁴⁷ | 35 | > 947 | 27,34 | >10,06 |
| Muy alteradas | 29 | 4.748 | 22,66 | 50,44 |
| Alteradas | 42 | 2.350 | 32,81 | 24,97 |
| Conservadas | 14 | 1.082 | 10,94 | 11,50 |
| Muy conservadas | 4 | 283 | 3,13 | 03,01 |

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El estado de conservación de los humedales (lagunas, charcas y tablas), según los principales tipos funcionales definidos en el PEAG para su clasificación, se resume en esta tabla:

| | Charcas oligohalinas | | Lagunas cársicas | | Lagunas salinas | | Lagunas volcánicas | | Tablas | | Total |
|-------------------|----------------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|--------------------|-------|-----------|-------|------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | |
| Desaparecida | 12 | 57,14 | 10 | 24,39 | 3 | 7,89 | 4 | 40,00 | 6 | 33,33 | 35 |
| Muy alterada | 7 | 33,33 | 8 | 19,51 | 5 | 13,16 | 2 | 20,00 | 7 | 38,89 | 29 |
| Alterada | 2 | 9,52 | 20 | 48,78 | 19 | 50,00 | 3 | 30,00 | 2 | 11,11 | 46 |
| Conservada | 0 | 0,00 | 3 | 7,32 | 10 | 26,32 | 0 | 0,00 | 1 | 5,56 | 14 |
| Casi inalterada | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 2,63 | 1 | 10,00 | 2 | 11,11 | 4 |
| TOTAL (nº) | 21 | | 41 | | 38 | | 10 | | 18 | | 128 |

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Son las charcas oligohalinas y las lagunas volcánicas las que más han sufrido el deterioro provocado por la actividad humana, habiendo desaparecido más de la mitad de las primeras y cerca de un 40% de las segundas. Asimismo, han desaparecido cerca de un tercio de las tablas de inundación fluvial, a lo que se añade que cerca del 40% de las que aún se conservan se encuentran en una situación muy comprometida. Por su parte, casi la cuarta parte de las lagunas cársicas del ámbito de aplicación del PEAG ha desaparecido, y el 20% de las que se conservan están muy alteradas, porcentaje que se eleva hasta casi el 50% en el caso de las que se encuentran sensiblemente alteradas.

Son las lagunas salinas las que, en un cómputo global, podrían presentar un mejor estado de conservación, a pesar de que los números que hacen referencia a éstas tampoco son muy favorables: a pesar de que casi un tercio del total de las lagunas de este tipo se encuentra en un estado de conservación aceptables, un 50% de las mismas ha sido alterado sensiblemente.

⁴⁶ La tabla se refiere a lagunas y charcas naturales y tablas.

⁴⁷ La superficie dada para los humedales desaparecidos es muy inferior a la real. Esto se justifica porque en el inventario de humedales de la CHG para la mayor parte de los humedales desaparecidos se considera que la superficie por ellos ocupada es nula, y se desconoce su superficie originaria.

poblaciones pueden relacionarse con la desaparición de plantas acuáticas en lagunas y otras masas de agua superficiales⁴³.

La problemática asociada a la presencia de carpas y cangrejo americano se relaciona, por ejemplo, con el hecho de que unas y otros se alimentan de ovas (distintas especies de carófitos indicadoras del buen estado de las aguas superficiales) hasta esquilmarlas. Las praderas de ovas constituyen además una excelente fuente de alimento para las anátidas, y por esta razón la biodiversidad de las zonas húmedas es mayor cuando estas formaciones se encuentran en un buen estado de conservación. La introducción de especies que amenazan su supervivencia amenaza, por tanto, no sólo la conservación de estas especies vegetales, sino la estabilidad de todo el sistema.

5.3.4. Alteración de ecosistemas

La alteración de la dinámica del sistema hidrológico, de los suelos y de las especies asociadas a hábitats vinculados con el agua tiene como resultado la modificación y deterioro de estos ecosistemas, pudiendo llegar a producirse, en casos extremos, su desaparición. El deterioro y desaparición de estos ecosistemas repercute a su vez en la alteración de los factores comentados, constituyéndose una cadena de causas y consecuencias difícilmente separables las unas de las otras.

Lagunas, tablas, riberas y otros ecosistemas dependientes de masas de aguas superficiales o subterráneas constituyen los espacios naturales de mayor interés en el Alto Guadiana, pero son también los que más se están viendo afectados por la elevada presión humana que soportan.

Al analizar los impactos que la actividad humana está provocando sobre estos ecosistemas, hay que tener en cuenta distintos procesos, que han conducido al deterioro, desaparición y alteración de la dinámica de humedales y otros ecosistemas ligados al agua, y que han sido comentados con más detenimiento en los apartados precedentes. Como resultado de todo esto los ecosistemas ligados al agua que no han desaparecido están viendo muy modificada su dinámica.

De la superficie que, actualmente, está sujeta a inundación periódica o permanente en el Alto Guadiana (8.464 ha⁴⁴), la mayor parte se encuentra en un estado de alteración ecológica acusado: más del 75% de la superficie inventariada puede considerarse como alterada o muy alterada⁴⁵.

Por otra parte, de los humedales que se consideran en buen estado de conservación (4 lugares, 283 ha), sólo de la Laguna de Fuentillejo se puede decir que conserva su integridad ecológica (y ello pese a una creciente presión ganadera), ya que los otros tres o bien están excavados y rodeados de cultivos, o soportan una fuerte presión derivada de usos recreativos y presentan alteraciones de su régimen hidrológico

⁴³ Fuente: Cirujano, S. & Medina, L., 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha - CSIC. Madrid.

⁴⁴ Superficie calculada a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

⁴⁵ Datos obtenidos como resultado del análisis del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

A continuación se analiza la posible repercusión de las distintas presiones e impactos ya comentados sobre los distintos tipos de sistemas ligados al agua en el Alto Guadiana. En el siguiente análisis se incluyen, además de lagunas, charcas y tablas⁴⁹, los ríos y otros cursos de agua superficiales, y otros ecosistemas ligados más o menos indirectamente al agua, como son las turberas y ciertos ecosistemas halófilos:

- **Lagunas volcánicas:**
Dentro de esta categoría se encuentran (o encontraban, pues muchas han desaparecido), ciertas lagunas del Campo de Calatrava, como las Navas de Malagón, la Laguna de Fuentillejo o la del Acebuche.
Sus principales fuentes de alimentación son las precipitaciones y/o la escorrentía superficial, siendo menores los procesos de alimentación subterránea. Por esta razón la sobreexplotación de los acuíferos y la consiguiente disminución de los niveles freáticos no son, en este caso, los procesos que más les han perjudicado.
Si han sido muy afectadas, por el contrario, por procesos de drenaje y desecación, siendo entonces las cubetas lagunares roturadas y ocupadas por cultivos y desapareciendo la vegetación natural a ellas asociada (el 60% de las lagunas volcánicas se hallan ocupadas total o parcialmente por roturaciones agrícolas).

- **Lagunas kársticas:**
Constituyen ecosistemas muy frágiles, pobres en nutrientes y de alto valor ecológico. En ellas el mantenimiento de los niveles freáticos resulta clave para asegurar su equilibrio.

En esta categoría se incluyen, por ejemplo, las Lagunas de Ruidera. En este tipo de lagunas la fuente de procedencia de las aguas es doble, al tener entrada y salida de aguas superficiales, por un lado, y recarga a través de las aportaciones de aguas subterráneas, por otro. De hecho, en el mantenimiento del equilibrio del sistema tiene una enorme importancia las aportaciones de aguas subterráneas que se dan desde el antiguo acuífero 24 (U.H. 04.06), siendo imprescindible la conexión de aguas superficiales y subterráneas para el mantenimiento de su funcionamiento natural.

El descenso de los niveles freáticos de la U.H. 04.06 que ha tenido lugar en los últimos años, debido al aumento de las extracciones de agua de la misma, ha alterado este equilibrio, (sobre todo en las lagunas altas), y si antes las lagunas quedaban conectadas tanto en la superficie como a través de la existencia de un flujo de aguas subterráneas, esto hoy en día no es así. En las Lagunas de Ruidera se ha pasado de un medio eminentemente fluvial a otro lacustre y esto ha influido en la instalación sucesiva de diferentes comunidades.

Además a la alteración de la dinámica hidrológica de este sistema fluvio-lagunar hay que sumar las alteraciones físico-químicas que se dan en las aguas debidas a diversos fenómenos, desde la alteración del aporte y mezcla de aguas subterráneas y superficiales, hasta la eutrofización de sus aguas o aumento de la concentración de diversos tipos de contaminantes.

⁴⁹ Para la clasificación de lagunas, charcas y tablas se ha utilizado la clasificación de Cirujano, S. (2002).

De todos los impactos, ya comentados en apartados anteriores, que están sufriendo los humedales del Alto Guadiana, destacan los relativos a la alteración del sistema acuífero subyacente, pues un porcentaje elevado de estas lagunas, tablas y charcas tienen (o tenían) su origen en los aportes de agua subterránea procedentes del mismo.

Debido a esta razón, son probablemente las lagunas y humedales ligados a las surgencias del acuífero los que han visto más mermada su integridad ecológica, ya que las aportaciones de agua subterránea hacia permanentes o temporales de larga duración encharcamientos que, de otra forma, y considerando únicamente el balance precipitación/evaporación, no tendrían una duración mayor a la puramente invernal o invierno-primaveral a lo sumo. La alteración del balance hídrico en el acuífero, por tanto, no sólo ha provocado una merma en los aportes de agua a los humedales, lo que ya de por sí tendría un efecto notable en su hidrología, sino que en algunos casos ha provocado, además, la pérdida de agua de los mismos: al situarse estos humedales sobre materiales permeables, la bajada del nivel freático ha supuesto que humedales que actuaban como zonas de descarga lo hagan ahora como humedales de recarga, concentrando la escorrentía y dirigiendo esos flujos a las capas profundas. En estos casos, el agua meteórica, incluso en épocas de grandes precipitaciones, no provoca más que un encharcamiento efímero.

En cualquier caso, y como se ha analizado anteriormente, son muchos los procesos que afectan negativamente a los ecosistemas ligados al agua en el Alto Guadiana, alterando su equilibrio. En el caso concreto de lagunas, charcas y tablas, las principales acciones que contribuyen a su degradación son resumidas en la siguiente tabla⁴⁸:

| | Charcas oligohalinas | | Lagunas cársicas | | Lagunas salinas | | Lagunas volcánicas | | Tablas | | Total | |
|--|----------------------|----|------------------|----|-----------------|----|--------------------|----|--------|----|-------|---|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Afección del sistema acuífero general | 13 | 62 | 35 | 85 | 13 | 34 | 4 | 40 | 8 | 44 | 73 | |
| Drenajes en los cauces fluviales | 13 | 62 | 7 | 17 | 12 | 32 | 6 | 60 | 15 | 83 | 53 | |
| Incremento de la inundación de modo artificial | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 11 | 0 | 0 | 2 | 11 | 6 | |
| Excavaciones en la cubeta | 2 | 10 | 3 | 7 | 3 | 8 | 2 | 20 | 7 | 39 | 17 | |
| Roturaciones en la cubeta | 2 | 95 | 17 | 41 | 18 | 47 | 6 | 60 | 8 | 44 | 69 | |
| Agricultura agresiva en el entorno | 4 | 19 | 12 | 29 | 14 | 37 | 3 | 30 | 5 | 28 | 38 | |
| Ganadería o caza | 0 | 0 | 3 | 7 | 13 | 34 | 2 | 20 | 2 | 11 | 20 | |
| Alteraciones de la vegetación original | 16 | 76 | 21 | 51 | 18 | 47 | 3 | 30 | 9 | 50 | 67 | |
| Vertido de aguas residuales | 1 | 5 | 8 | 20 | 9 | 24 | 0 | 0 | 1 | 6 | 19 | |
| Residuos sólidos urbanos o industriales | 2 | 10 | 2 | 5 | 14 | 37 | 2 | 20 | 0 | 0 | 20 | |
| Usos turísticos, recreativos o urbanísticos | 0 | 0 | 16 | 39 | 5 | 13 | 1 | 10 | 2 | 11 | 24 | |
| Viales interiores | 1 | 5 | 0 | 0 | 6 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | |

Fuente: Elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

⁴⁸ Para la clasificación de los humedales (quedan excluidos los cursos de agua superficiales) de la tabla se ha utilizado la clasificación de Cirujano, S. (2002).

Destaca en este aspecto el aumento que se está dando en la eutrofización de las aguas de las lagunas, que en régimen natural son oligotróficas, y que están experimentando, sobre todo desde mediados de los años 90⁵⁰, un gran incremento en los nutrientes disueltos en el agua, como consecuencia de la entrada de aguas no depuradas, tanto de origen urbano como industrial. Esto conlleva la desaparición de la vegetación acuática sumergida, el aumento de turbidez de las aguas y el desarrollo excesivo de algas filamentosas.

Por otro lado, la disminución del nivel de inundación de las lagunas está favoreciendo la colonización de las orillas por plantas como el junco de laguna (*Scirpus littoralis*), o por especies (*Teurium scordium*, *Mentha aquatica*, *Juncus articulatus* o *Samolus valerandi*) que antes de este cambio quedaban restringidas a los pastizales de las márgenes de las lagunas.

A esto hay que añadir la modificación que se ha hecho de las orillas de las lagunas y la rotura de las barreras travertínicas que ha tenido lugar, como consecuencia de la construcción de viviendas e infraestructuras de recreo, o para la plantación de masas forestales constituidas en su mayoría por especies autóctonas (chopo canadiense principalmente).

Las lagunas cársticas son, además de las más afectadas por los descensos de los niveles freáticos, las más perjudicadas por los usos recreativos y turísticos (el 39% de las lagunas de este tipo ha sufrido alteraciones derivadas de actividades recreativas).

– **Llanuras de inundación asociadas a cursos fluviales (tablas):**

Constituyen uno de los ecosistemas más perjudicados del Alto Guadiana. Estas zonas húmedas se forman por la afluencia de aguas superficiales procedentes del desbordamiento de ríos en zonas más o menos llanas, y aguas subterráneas que van asociadas a estos cursos de agua. Por esta razón, cualquier cambio que se produzca en este doble sistema de alimentación repercutirá sobre el conjunto del ecosistema.

La extracción de agua subterránea disminuye los aportes procedentes de los acuíferos, y la contaminación (sobre todo de las aguas superficiales) contribuyen a alterar su equilibrio ecológico, siendo causa de la merma de la riqueza y diversidad de especies en estos sistemas.

Las tablas son, además, el tipo de humedal más afectado por los encauzamientos fluviales y por las excavaciones interiores.

Muchos ejemplos de este tipo de ecosistemas han desaparecido del Alto Guadiana en las últimas décadas. Este es el caso del Pantano de los Muleteros, en la confluencia de los ríos Saona, Záncara y de las Ánimas, la llanura de inundación del Záncara en su confluencia con el Gígüela, y la vega del Gígüela a su paso por Villarta de San Juan. Hoy en día sólo las Tablas de Daimiel y la Laguna de El Taray de Quero se mantienen como representantes de estos ecosistemas en la Cuenca Alta del Guadiana, y aun éstos se encuentran muy afectados.

⁵⁰ Fuente: Cirujano, S. & Medina, L. 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.

La Laguna de El Taray de Quero presenta hoy en día graves problemas por la contaminación de origen urbano e industrial que llega desde el Río Riansares, lo que dificulta el desarrollo de la vegetación acuática sumergida (principalmente de distintas especies de ovas, como la *Chara hispida*, *Ch. hispida* var. *Majior*, *Ch. aspera* o *Ch. vulgaris*) y, por tanto, de la fauna acuática que encuentra en ella refugio y alimento.

La degradación de las Tablas de Daimiel es también muy importante: la disminución de los aportes de aguas superficiales (del Gígüela y, antes, del Guadiana, hoy desaparecido) y subterráneas (procedentes de la U.H. 04.04), la alteración de los parámetros físico-químicos de las aguas por el cambio del equilibrio que se daba entre las aportaciones de aguas dulces del Guadiana y las más mineralizadas del Gígüela y por el aumento de los niveles de contaminación y eutrofización de las aguas son sólo algunos de las causas de los profundos cambios que está experimentando este humedal.

Como consecuencia de todo esto la vegetación sumergida de las Tablas se ha visto muy perjudicada: las praderas de carófitos (ovas), que eran la base fundamental de la alimentación de las poblaciones de aves, invertibrados como el cangrejo de río (*Austrotamobius pallipes*) y peces, comenzaron a extinguirse a mediados de la década de los 80. Esto, junto con todo lo anterior, hizo que las poblaciones de estas y otras especies animales se redujeran drásticamente, siendo su nicho ocupado por otras especies más resistentes. Así, han aparecido especies de plantas características de aguas salinas (debido a la salinización de las aguas de las Tablas por el cese de las aportaciones de agua dulce desde el Guadiana, y el mantenimiento de los aportes más mineralizados del Gígüela), como la *Ruppia maritima*, y contaminadas, como *Chara comitens*, y *Lemna gibba*. La vegetación asociada a las aguas dulces y permanentes del Guadiana ha desaparecido, y la regresión de los terrenos inundados ha provocado la regresión de los masagares (*Cladium mariscus*), cuyos terrenos están siendo ocupados por tarayares (*Tamarix canariensis*), eneares (*Typha domingensis*) y carrizales (*Phragmites australis*), rellenando las tablas en las que encontraban refugios y alimento numerosas poblaciones de aves acuáticas.

– **Charcas oligohalinas:**

Entre ellas se encuentran la Laguna del Retamar y la Laguna Chica de Villafranca.

La mayoría de estas lagunas y charcas son estacionales y debido a la escasa mineralización de sus aguas suelen ser aprovechadas para abrevar el ganado, con el consiguiente impacto, ya que la presencia continua del ganado puede contribuir a la eutrofización del agua.

Por otro lado, su escasa profundidad contribuye a aumentar su fragilidad, debido a su reducida capacidad para hacer frente a la contaminación de sus aguas, y a la aceleración del proceso de colmatación de sus cubetas que se da al eliminar la vegetación perlagunar natural y sustituirla por cultivos.

Además, el hecho de que se trate de charcas y lagunas poco profundas ha facilitado en muchos casos su drenaje y desecación, siendo entonces la cubeta ocupada por cultivos (el 95% de las charcas oligohalinas ha sido ocupado en su totalidad, o en parte, por roturaciones agrícolas) y desapareciendo la vegetación natural asociada a

general tienen las cubetas de estas lagunas, comprenderemos el riesgo que existe de su desaparición por la colmatación de sus cubetas.

Algunas lagunas hipersalinas han sido además muy modificadas para la explotación industrial de la sal. Entre las más afectadas se encuentra la Laguna Grande de Quero, la Laguna de Tirez y la de Peñahueca.

Por último, comentar que la contaminación de las aguas de estas lagunas es también frecuente. En algunos casos, como en la Laguna de Longar (también llamada de Lillo) o la Laguna de Manjavacas, las lagunas han servido como receptor para basuras y escombros y, muy especialmente, para vertidos de aguas residuales, acabándose de este modo con su vegetación acuática, y habiéndose propagado en ellas las algas filamentosas como consecuencia del aumento de las concentraciones de nutrientes derivado de la entrada de los vertidos.

– **Lagunas artificiales:**

Son lagunas asociadas al Río Gígüela que se crearon en zonas encharcadas a mediados de los años 70 con fines cinegéticos. Aunque estas lagunas no revisten un valor ecológico tan elevado como las lagunas y humedales naturales, hay algunas (como la del Masegar) que llegaron a desarrollar una abundante vegetación palustre, tanto emergente como sumergida, que servía como refugio y fuente de alimento para la avifauna acuática.

Sin embargo, al reducirse las aportaciones de aguas superficiales desde el Gígüela (debido a su canalización) y las aportaciones de aguas subterráneas por el descenso de los niveles freáticos que ha tenido lugar como consecuencia de las extracciones realizadas a través de pozos, estas zonas inundables se han visto muy perjudicadas.

El cualquier caso, hay que tener en cuenta que al ser alimentadas estas lagunas de forma artificial, su conservación se relaciona, a su vez, con la disminución de la inundación en las zonas aledañas y, en el caso concreto del Gígüela, con la disminución de los caudales circulantes en el mismo.

– **Turberas:**

Estos frágiles ecosistemas dependen para su supervivencia del mantenimiento del encharcamiento de los suelos (ya sea por aportes de aguas subterráneas, o superficiales).

El descenso de los niveles freáticos que ha ocurrido como consecuencia del aumento de las extracciones y la disminución de los caudales circulantes como consecuencia de la regulación de los ríos, ha provocado que muchas de estas turberas hayan dejado de estar encharcadas, perdiéndose las especies adaptadas a vivir en estas condiciones.

Por otro lado, si a la pérdida del agua se une la gran acumulación de materia orgánica de las turberas, se explicará su alta vulnerabilidad ante un posible incendio, como ha sucedido en las turberas asociadas al Guadiana, que han arvido de forma ininterrumpida durante mucho tiempo.

este tipo de formaciones. Es precisamente este tipo de lagunas el que presenta una mayor alteración de la vegetación original, que ha sido sustituida por cultivos en algunos casos, y, que en otros, ha sufrido las consecuencias de la desecación o pérdida de las condiciones hidrológicas originales, cambiando las comunidades vegetales hidrófilas por otras más xéricas, propias del contexto climático zonal manchego.

Por último, mencionar que, el carácter estacional de la mayoría de estas charcas, favorece también su ocupación para el pastoreo cuando están secas. Esto contribuye a la eutrofización de las aguas cuando vuelve a inundarse la cubeta (por las deyecciones y los restos animales que se acumulan cuando están secas) y, por otro lado, contribuye a degradar las comunidades vegetales (generalmente praderas de juncales) perilagunares.

– **Lagunas salinas:**

Entre las lagunas de este tipo que existen en la Cuenca Alta del Guadiana, se encuentran las siguientes:

| | |
|-------------------------|----------------------------------|
| Laguna del Longar | Laguna del El Hito |
| Laguna del Altillo | Laguna del Camino de Villafranca |
| Laguna de la Albardiosa | Laguna de Manjavacas |
| Laguna de Tirez | Lagunas de Miguel Esteban |
| Laguna de Peñahueca | Laguna de la Dehesilla |
| Laguna Grande de Quero | Laguna de Alcahozo |
| Laguna de los Carros | Laguna de Espartosa |
| Lagunilla de la Sal | Laguna del Pueblo |
| Laguna de las Yeguas | Salinas de Pinilla |
| Laguna de Salicor | |

Las lagunas salinas son ecosistemas acuáticos muy representativos del paisaje manchego. En ellas la salinidad determina la presencia de las distintas especies de vegetación y fauna del ecosistema. La salinidad determina también, como en el caso anterior, que no se pueda aprovechar sus cubetas para la agricultura.

Como en el caso anterior, estas lagunas, que suelen desecarse totalmente en los periodos de menores precipitaciones, suelen ser ocupadas por el ganado. Asimismo los juncales que solían rodear a estas masas de agua han sido generalmente destruidos por los cultivos. Si a la eliminación de la vegetación perilagunar (que sirve como barrera de retención de sedimentos) unimos la escasa profundidad que en

Los tramos en buen o muy estado son prácticamente inexistentes en el Gígüela y Záncara, mientras en el Guadiana tan solo se identifican 26 km (un 16% de su trazado) que pueden ser clasificados como tal. Por el contrario, los tramos en estado deficiente o malo ascienden a casi 300 km lo que supone algo más del 57% de la red fluvial de la Cuenca Alta del Guadiana. Según este informe, tan solo un 37% de los cauces de la zona se encontraría en estado aceptable, lo que supone algo más de 192 km.

El estado ecológico de los ríos del Záncara y Gígüela es aceptable en los primeros tramos que discurren por las campiñas conquenses (hasta el convento de Uclés en el caso del Gígüela y hasta alcanzar el estrecho de Zafra en el Záncara) y su calidad desciende una vez se incorporan al llano manchego. El Guadiana por su parte presenta un estado bueno en su trazado por el campo de Montiel hasta la cola del embalse de Peñaroya, a partir del cual su situación sólo puede ser valorada como deficiente o mala. También las cabeceras del Azuer, Jabalón y Bullaque que discurren por los accidentados bordes de los Montes de Toledo y Sierra Morena, presentan también una valoración de su estado ecológico muy superior a la que se identifica una vez se incorporan a la planicie de La Mancha.

En cualquier caso, hay que tener en cuenta que, pese a las negativas conclusiones del informe anteriormente citado, sus datos reflejan con toda probabilidad una realidad más positiva que la actual, pues se éste basó en trabajo de campo realizado en los meses de junio y julio de 2001, un año de muy elevada pluviosidad. En el informe, debido a la presencia de agua y la continuidad de los ríos que pudo comprobarse ese año (parámetros que mejoran la valoración del estado ecológico muy por encima de la realidad de un año hidrológicamente medio tanto), la evaluación realizada es más optimista de lo debido.

– Ecosistemas halófilos:

Se incluye aquí bajo esta denominación una gran variedad de formaciones que tienen en común su perfecta adaptación a una elevada concentración de sales en el medio. Este factor, limitante para el desarrollo de muchas especies, resulta, por el contrario, clave para la conservación de estos valiosos ecosistemas, que reúnen gran cantidad de especies poco frecuentes y de gran interés naturalístico.

Por esta razón, cualquier variación que se produzca sobre el delicado equilibrio hidrológico necesario para asegurar el buen estado de estos ecosistemas, que suelen necesitar que se produzca cierto encharcamiento estacional, puede afectarlos muy negativamente.

De este modo, el fin de los periodos de inundación temporal necesarios para su conservación, que se está produciendo por la disminución de los niveles freáticos y por los drenajes y desecación de lagunas, charcas y otras masas de agua superficial asociadas a estos ecosistemas halófilos en el Alto Guadiana, es una de sus principales amenazas.

Otra estaría relacionada, por el contrario, no con la falta, sino con el exceso de agua: un aumento artificial de los niveles de encharcamiento temporal que estas comunidades requieren, puede conducir en aquellos suelos salinos a su desalinización. Esta circunstancia afectaría directamente a las especies adaptadas a

Hoy en día, formaciones herbáceas pioneras y colonizadoras de suelos degradados se han instalado sobre las turberas desecadas.

Por último, mencionar un impacto más que sufre este tipo de ecosistema (aunque ya poco frecuente), y que se relaciona con su explotación para la obtención de abonos y combustible. Este hecho ha tenido como consecuencia, su destrucción por la una profunda remoción de suelos a la que han sido sometidas las turberas.

– Ríos y ecosistemas ribereños:

Los bosques y otros sistemas de ribera, prácticamente desaparecidos debido a la intensificación de la actividad ganadera y agrícola, y a la disminución de los caudales circulantes y descenso de los niveles freáticos, han sido de los ecosistemas más afectados por la degradación del medio en la Cuenca Alta del Guadiana.

La desconexión de aguas superficiales y subterráneas, la canalización y regulación de los cauces, el sobrepastoreo de las riberas y la roturación de sus márgenes (y consecuente eliminación de las comunidades ribereñas) para ampliar al máximo las superficies de cultivo, ha tenido como consecuencia la desaparición de los bosques de galería. El valor de estos ecosistemas no se limita a su importancia como elemento singular y de elevada calidad en el paisaje, pues son muchos los servicios prestados por estos ecosistemas, y que se pierden al perderse éstos. Entre estos servicios se pueden citar el servir como zona de cría y refugio de fauna, y su importante labor en la regulación de crecidas y estabilización de los márgenes fluviales (funciones ambas muy deterioradas hoy día por la canalización de ríos y arroyos). La función de regulación de los bosques de galería es especialmente relevante en ríos y arroyos como los del Alto Guadiana, de poco desarrollo y, por tanto, escasa capacidad para evacuar las avenidas.

Como ya se ha comentado, las alternaciones morfológicas de los cauces superficiales se han visto acompañadas de una drástica merma del volumen de los caudales fluviales, de una modificación de su régimen, y de una reducción de la calidad de las aguas fluyentes. El resultado de todo ello es un estado ecológico de la red fluvial que puede ser calificado, al menos, como preocupante. Así, de acuerdo con el informe de *Caracterización ecológica de la cuenca del Guadiana*, elaborado por la CHG en 2001, únicamente el 5,35% de la red fluvial del Alto Guadiana tiene un estado ecológico que puede ser considerado bueno o muy bueno, como puede verse en la tabla que se presenta a continuación:

| | Gígüela (km) | Guadiana (km) | Záncara (km) | Total (km) | % longitud |
|------------|--------------|---------------|--------------|------------|------------|
| Deficiente | 65,35 | 30,20 | 10,34 | 105,90 | 20,37 |
| Mala | 34,65 | 70,80 | 88,23 | 193,70 | 37,26 |
| Aceptable | 93,50 | 30,70 | 68,18 | 192,40 | 37,01 |
| Buena | 0,00 | 19,50 | 1,31 | 20,80 | 4,00 |
| Muy buena | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 1,36 |
| Total | 193,50 | 158,20 | 168,10 | 519,80 | 100,00 |

Fuente: *Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2001-2002.*

Laguna de Argamasilla
Charca la Veguilla
Laguna de Navalengua Navajo de Conchel
Navajo de Guardaperros
Navajo Chico
Navajo Grande
Laguna de Navalcutia
Laguna de los Melchore
Laguna Casa de Melchor 4
Laguna Casa de Melchor 5
Nava Redonda
Nava Conchel

las elevadas concentraciones de sales de los suelos, que serían sustituidas por otras más generalistas, al haber desaparecido el factor limitante que impedía su desarrollo anteriormente.

En cualquier caso, tanto la pérdida de encharcamiento como la de salinidad en ecosistemas hacen que estas zonas sean más adecuadas para su roturación y puesta en producción agrícola. La alteración de la vegetación ya es completa en estos casos, en los que la sustitución de las comunidades originales se realiza bruscamente y las alteraciones en la estructura edáfica y en los balances de nutrientes del suelo son intensas.

Por último, mencionar que todos estos ecosistemas ligados al agua, no se ven únicamente afectados cuando disminuye la disponibilidad del agua, sino también cuando, por el contrario, se fuerza el mantenimiento artificial de un nivel hídrico constante. Este hecho altera la dinámica natural de estos ecosistemas, y pone en peligro la supervivencia de las comunidades vegetales anfíbias adaptadas a estas variaciones estacionales.

La profunda alteración que han sufrido (y sufren) estos ecosistemas ha conducido en casos extremos a su desaparición. Son bastantes las zonas húmedas que han desaparecido en el ámbito de aplicación del PEAG en las últimas décadas, y otras muchas las que se encuentran en clara regresión. Los motivos para esta desaparición son diversos (como ya se ha visto al analizar las actuaciones antrópicas origen de impacto) aunque la mayor parte está relacionada con el descenso de los niveles freáticos y, por tanto, la disminución de los aportes de aguas subterráneas que las alimentaban, y con el drenaje de sus cubetas para el aprovechamiento agrícola de estas superficies.

Entre las lagunas y humedales del Alto Guadiana que han desaparecido se encuentran las siguientes:

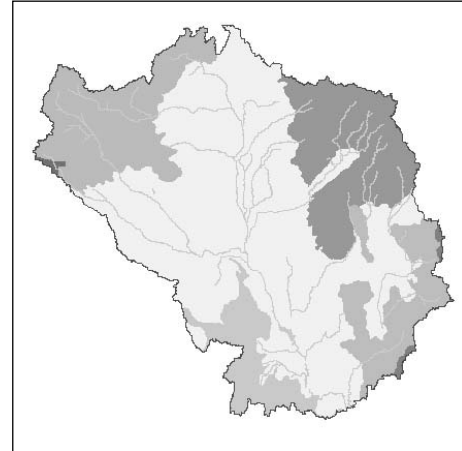
| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Ojos del Guadiana | Laguna de Cornicán |
| Tablas de Cerro Mesado | Laguna de la Hoya |
| Laguna de Navamedel | Laguna de la Hijosa |
| Laguna Chica de Miguel Esteban | Navajo del Chaparroso |
| Laguna Grande | Laguna de Romani |
| Charco del Soldado | Laguna de la Camacha |
| Vado de Manjavacas | Laguna de Escopillo |
| Los Prados | Laguna de Navaseca |
| Pantano de los Muleteros | Laguna de La Nava |
| Molino del Llano | Laguna de Bu |
| | Valverde |

saucos, y paralela a las márgenes de esta zona palustre. La vegetación palustre estaba formada principalmente por extensos y densos masegares y, entre medias de éstos, en las zonas dominadas por la lámina de agua libre, además de las praderas subacuáticas de carófitos destacaban las formaciones de nenúfares (*Nymphaea alba*).

En la década de los 40 y 50 comenzaron a ponerse en cultivo algunas de estas tablas fluviales, aunque sin llegar a desecarlas. La mayor parte de estos cultivos era arrozales, que produjeron un desplazamiento de la vegetación original.

En los años 70 comenzaron las extracciones masivas de aguas subterráneas, y, con ellas, se inició la verdadera regresión de los Ojos del Guadiana. A partir de los años ochenta, con la desecación del río, desapareció la vegetación asociada a este humedal, tanto la herbácea como la arborea. La vegetación acuática y subacuática desapareció según descendieron los niveles hídricos.

Actualmente el paisaje vegetal originario ha sido desplazado por cultivos de secano y de regadío así como por otras formaciones herbáceas pioneras y colonizadoras de suelos degradados. De las grandes unidades paisajísticas en que puede dividirse el ámbito de aplicación del PEAG, que pueden verse en el mapa adjunto, ha sido la correspondiente al gran llano manchego y sus campiñas la más afectada, y la que cambios más bruscos ha sufrido. Ha sido en esta unidad (en la que se sitúan, por ejemplo, los Ojos de Guadiana y las Tablas de Daimiel) en la que se han centrado principalmente las transformaciones de superficies agrícolas de secano en regadío, y en la que más humedales han desaparecido. Y es que, como en el caso de los hoy desaparecidos Ojos del Guadiana, la presión humana está cada vez más presente en los paisajes del Alto Guadiana.



Unidades de paisaje en el Alto Guadiana

Sin embargo, el drenaje de las cubetas lagunares y el descenso de los niveles freáticos, aunque sean las más evidentes, no son las únicas causas que pueden llevar a desaparecer a estos humedales. Así, la eliminación de la vegetación de sus márgenes favorece la colmatación y relleno de las cubetas, acortando la existencia de los humedales.

5.3.5. Alteración de paisajes

En inseparable relación con la alteración de los ecosistemas, se encuentra la alteración de los paisajes del área de estudio.

En el análisis de este factor entra un componente antrópico esencial, por cuanto el paisaje se relaciona con la apreciación que las personas hacen del espacio que les rodea.

El valor de los paisajes del Alto Guadiana se atribuye en gran medida al contraste creado por las zonas húmedas, en contraposición con las zonas relativamente áridas en las que suelen encuadrarse. La pérdida de los ecosistemas ligados al agua determina, por tanto, la degradación paisajística de toda el área.

Procesos a analizar en este sentido son:

Pérdida de recursos paisajísticos:

La pérdida de recursos paisajísticos está directamente vinculada con la evolución experimentada por los distintos usos del suelo en la Cuenca Alta del Guadiana, y ésta, a su vez, es inseparable del problema de sobreexplotación de los recursos hídricos de la zona, de la reducción de su cantidad y calidad.

La transformación más impactante de los paisajes del Alto Guadiana surge al desaparecer el agua, la vegetación y la fauna a ella asociada, así como los usos tradicionales del humedal. Esta desecación trae consigo la colonización agraria del interior de espacios antes encharcados, por medio de cultivos tanto de regadío como de secano.

Este incremento de la superficie cultivada (sobre todo de regadío) y la disminución de la superficie de humedales son las que determinan el empeoramiento de los recursos paisajísticos de la zona.

Junto con ríos y arroyos, lagunas, tablas, y otro tipo de humedales se han perdido también las formaciones vegetales a ellas asociadas. Los bosques de galería, por poner sólo un ejemplo, prácticamente han desaparecido en todo el ámbito de aplicación del PEAG.

La aparición de embalses allí donde no los había, y la canalización rectilínea de ríos y arroyos, sin tener en cuenta los trazados meandriformes de éstos, contribuyen a reducir la calidad de un paisaje cada vez más alterado.

El caso de los Ojos del Guadiana es uno de los más representativos. El paisaje vegetal de los Ojos antes de su la desecación estaba constituido por una continua línea arbolada formada principalmente por olmos, álamos, chopos, fresnos y

Además estos paisajes mantenían gran cantidad de elementos que aportaban complejidad al sistema (contribuyendo, por tanto, al mantenimiento de la diversidad biológica en el mismo). Entre estos elementos pueden curarse las balsas ganaderas, los árboles de sombra en los descansaderos de ganado o las líneas de árboles en caminos y linderos de fincas. Un elemento del paisaje del Alto Guadiana, hoy casi desaparecido y ejemplo de la explotación de los recursos naturales y conservación del medio lo constituían las dehesas boyales, que eran de uso comunitario y se reservaban para pastos, para la manutención del ganado de labranza.

El paisaje actual es menos complejo, mucho más simplificado, ha perdido muchos de los elementos patrimoniales y naturalísticos que lo caracterizaban y ha roto el equilibrio que existía entre la explotación y la conservación del medio. En la base de esta degradación se encuentra, como se ha comentado con anterioridad, el proceso de intensificación de la actividad agrícola que ha tenido lugar en el área. La expansión de los campos de cultivo, antes relegadas a las llanuras más fácilmente mecanizables y a las zonas más fértiles de las vegas, se fue produciendo a costa de la reducción de las áreas dedicadas a otros usos; zonas de humedales, bosques de ribera, matorral, pastizal y pequeñas huertas. Hoy en día, la intensificación de la actividad agrícola es tal, que se han ocupado para su cultivo zonas que antes se consideraban improductivas por diversas razones, como la alta concentración de sales en los suelos. Por esta razón, empiezan también a desaparecer del paisaje del Alto Guadiana espacios singulares como los ocupados por especies vegetales halófilas, adaptadas a estas condiciones.

Por último, señalar que al analizar la pérdida de recursos paisajísticos también hay que tener en cuenta la pérdida de elementos patrimoniales. En este sentido destaca la evolución regresiva de elementos asociados al agua, como los molinos hidráulicos, actualmente en ruinas o desaparecidos, y testigos de un tiempo en que el uso del agua en la región era mucho más sostenible.

5.3.6. Impactos socioeconómicos

La intensa alteración que la actividad humana ha provocado sobre diversos factores ambientales repercutirá negativamente, a su vez, sobre diversos factores socioeconómicos.

La misma agricultura, causa básica de la sobreexplotación de los acuíferos del área de influencia del PEAG, se verá perjudicada al reducirse la disponibilidad de agua para riego, por poner sólo un ejemplo.

De este modo, se analiza el impacto producido sobre factores socioeconómicos como los siguientes:

En otros casos, sin embargo, para el mantenimiento de ciertos paisajes es necesaria la actividad humana. Es el caso de las áreas conformadas por mosaicos de cultivos herbáceos de secano, pastizales, aliagares, coscojares y encinares, que dependen para su subsistencia del mantenimiento de sistemas tradicionales de aprovechamiento agropecuario. Una intensificación de los mismos o un abandono del laboreo de las tierras, supondría su desaparición. Estos procesos son analizados en el siguiente apartado.

Degradación de paisajes tradicionales

Los cambios socioeconómicos que han tenido lugar en la Cuenca Alta del Guadiana han provocado la desaparición de muchos de los usos tradicionales que se hacían del territorio, y, consecuentemente, del reflejo que estos usos tenían sobre el mismo, es decir, sobre el paisaje.

Si hace unas décadas el paisaje del área conformaba todo un mosaico de usos y espacios diferenciados, la intensificación de la actividad agraria que se dio a partir de la década de los sesenta tuvo como consecuencia directa la uniformización del espacio rural, ocupado ahora casi en su totalidad por grandes parcelas cultivadas de las que se hace un uso más intensivo y que tienden a la especialización (es decir, al monocultivo).

Este cambio ha afectado a la estructura del paisaje tradicional del Alto Guadiana, antes diverso y caracterizado por la utilización plural de los distintos recursos que albergaba. Este paisaje tradicional, al que se llegó por la utilización adaptada, sostenible y no esquilmodora que se hacía de los recursos naturales, se caracterizaba por la existencia de cierto equilibrio entre la actividad humana y la conservación del medio.

Estos paisajes tradicionales contaban con zonas de vegetación natural (en riberas, humedales, pastizales, etc.) que contribuían a aumentar el grado de naturalidad del conjunto y de la riqueza biológica del área. Asimismo, las infraestructuras creadas para optimizar la utilización de los recursos (acequias, pozos, etc.) y los elementos del patrimonio cultural asociados a los diversos usos (molinos, fuentes y abrevaderos, puentes, corrales, etc.) aumentaban el valor cultural e histórico del paisaje. Gran parte de estos elementos en el caso del Alto Guadiana se relacionan con el agua y su aprovechamiento, que en un pasado fue más sostenible (el regadío se limitaba a pequeñas huertas, y en el caso de los molinos y otros similares, el uso que se hacía del recurso era no consuntivo).

Hace unas décadas aunque en el paisaje en la Cuenca Alta del Guadiana seguía dominando la llanura cultivada, existían grandes contrastes paisajísticos. El paisaje estaba constituido por un mosaico formado por amplias parcelas de cultivo extensivo de secano (sobre todo de viña y cereal), parcelas más pequeñas de huertas, sobre todo en zonas de ribera, zonas de monte y matorral en los cerros y bosques de galería asociados a los cursos de agua superficial y otras manchas de vegetación natural asociada a ríos, lagunas y humedales. Las zonas de monte y matorral, y los pastos más o menos leñosos, solían ser aprovechados (y conservados) para su aprovechamiento ganadero y para la extracción de leña.

- Laguna Redondilla
- Laguna de la Salvadora
- Laguna San Pedra
- Laguna Colgada
- Laguna de Cueva Morenilla
- Laguna del Rey

La contaminación (entre otros impactos) que amenaza a las masas de agua superficiales en el Alto Guadiana podría tener como consecuencia que en las masas de agua anteriores incumplan los criterios de calidad establecidos en el Real Decreto 734/1988, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño.

Por otro lado, al hablar de espacios ligados al agua y su función como recursos turísticos y recreativos, no se puede dejar de mencionar su papel como espacio de ocio y destino de un sector de la población que encuentra en estas zonas un lugar de recreo y esparcimiento. La degradación de estos espacios acaba también, por tanto, con un recurso recreativo apreciado, y cada vez más degradado, como puede apreciarse en la siguiente tabla, referente al estado de conservación de los humedales del Alto Guadiana según su importancia geográfica:

| | Ramsar | | Internacional | | Comunitario | | Nacional o regional | | Total |
|------------------------------|--------------|-------|---------------|-------|--------------|-------|---------------------|-------|--------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | |
| Desaparecida | 0 | 0,00 | 6 | 15,38 | 1 | 3,23 | 28 | 57,14 | 46 |
| Muy alterada | 4 | 44,44 | 9 | 23,08 | 4 | 12,90 | 12 | 24,49 | 14 |
| Alterada | 5 | 55,56 | 14 | 35,90 | 20 | 64,52 | 7 | 14,29 | 35 |
| Conservada | 0 | 0,00 | 9 | 23,08 | 3 | 9,68 | 2 | 4,08 | 29 |
| Casi inalterada | 0 | 0,00 | 1 | 2,56 | 3 | 9,68 | 0 | 0,00 | 4 |
| TOTAL LUGARES (nº) | 9 | | 39 | | 34 | | 46 | | 128 |
| TOTAL SUPERFICIE (ha) | 1.291 | | 3.969 | | 2.754 | | 450 | | 8.464 |

Fuente: Elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Deterioro de la actividad agraria y otros procesos productivos relacionados con el agua

Se analiza aquí el posible impacto causado por las alteraciones ya comentadas sobre distintas actividades productivas relacionadas con el agua:

- **Agricultura:**

La agricultura (sobre todo la de regadío) es una de las actividades humanas más impactantes en la Cuenca Alta del Guadiana, y una de las principales causantes de la situación insostenible a la que se ha llegado. Sin embargo, los impactos negativos de los que esta actividad es causa pueden acabar repercutiendo negativamente sobre la misma.

Disminución del agua de abastecimiento urbano

La demanda total de agua para abastecimiento urbano en el Alto Guadiana se sitúa entre los 55,1 y los 68,1 hm³/año (siendo los retornos de entre 44,1 y los 54,5 hm³/año), y sigue una tendencia ascendente, calculándose que en 2015 la demanda será de entre 65,1 y los 70,8 hm³/año (incrementándose también los retornos hasta los 56,6 – 52,1 hm³/año)⁵¹.

Por otro lado, también las dotaciones presentan una tendencia ascendente: la dotación media por habitante y día en el Alto Guadiana es de 254 l/hab/día, y se prevé⁵² que ascienda a 266 l/hab/día en 2012, correspondiéndose las dotaciones más altas con los municipios de Ciudad Real.

Además hay que considerar las extracciones de agua subterránea que tienen como fin el abastecimiento de la población, pues, si la población de toda la Cuenca Alta del Guadiana es del orden de 560.000 habitantes, más del 60% tiene a las aguas subterráneas como la fuente principal de suministro.

Teniendo en cuenta que, hoy por hoy, la mayor parte del agua de abastecimiento proviene de las reservas de agua subterránea del Alto Guadiana, que la tendencia de la demanda va en alza, mientras que las reservas se están viendo reducidas y que su calidad no es buena, no es aventurado afirmar que el abastecimiento de agua a la población, dada la situación actual en la Cuenca Alta del Guadiana, podría verse amenazada. Sólo por poner un ejemplo, mencionar, como ya se hizo con anterioridad, que durante el año hidrológico 2004-2005, el 15% de las muestras de aguas subterráneas de la U.H. 04.04 (Mancha Occidental) y algo más del 39% de las recogidas en la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) superaron los límites establecidos en el Reglamento Técnico Sanitario de Aguas Potables para las concentraciones de nitratos (50 mg/l)⁵³.

Pérdida de recursos turísticos y recreativos

En todo el Alto Guadiana se está produciendo una pérdida de recursos naturales asociados al agua y, al mismo tiempo, sustentantes de actividades recreativas. Así, vemos que la desaparición y deterioro de los espacios húmedos repercute a su vez negativamente en actividades como la pesca, o en el empeoramiento de las masas de agua superficiales aptas para el baño. Hoy en día, en el Alto Guadiana, éstas son las masas de agua destinadas al uso recreativo de baño⁵⁴:

- Laguna de Santos Morcillo
- Laguna Lengua

⁵¹ Fuente: Documento de Seguimiento del Plan Hidrológico del Alto Guadiana (2000), Estudios de Análisis Económicos de la Demarcación del Guadiana según la DMA (CHG, 2006) y Datos de la Consejería de Obras Públicas de Castilla La Mancha (2005).

⁵² Fuente: Documento de Seguimiento del Plan Hidrológico del Alto Guadiana. 2000.

⁵³ Fuente: Informe de la CHG sobre la Evolución Hidrogeológica de la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) durante 2003.

⁵⁴ Fuente: Trabajos sobre los arroyos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.5

las comarcas de Cuenca, tienen una productividad media de 13.800 euros⁶¹. Como se puede observar, las productividades tienen una estrecha relación con el regadío.

Por otro lado, son también los cultivos de regadío los que resultan más rentables⁶². Esto hace que las rentabilidades se puedan ver muy disminuidas por el descenso en la cantidad o calidad del agua que se utiliza para el riego, y que es, casi en su totalidad agua procedente de las reservas subterráneas de la zona. Esto, a su vez implicaría un descenso en el empleo generado en el sector.

De hecho, y aunque el peso de la actividad agraria en la generación de riqueza sigue siendo muy importante en el ámbito del PEAG, su contribución se ha reducido en un 0,4% entre 2001 y 2003 y, en este mismo periodo, ha decrecido la productividad del sector un 0,3%, mientras que en España se ha incrementado un 3%⁶³.

- **Ganadería:**

A pesar de que el grupo de ganado más numeroso en el Alto Guadiana es el avícola, es el ganado bovino es que más agua consume por cabeza de ganado, y el ovino el que más consume en valores absolutos⁶⁴. Los efectos sobre la actividad ganadera de una disminución cuantitativa y/o cualitativa de los recursos hídricos disponibles son, no obstante, bastante inciertos.

La actividad ganadera es una fuente considerable de contaminación de suelos y agua, principalmente a causa de sus deyecciones. Se considera que la actividad ganadera en el Alto Guadiana genera unas 15.190 toneladas anuales de nitrógeno y 8.300 toneladas al año de fósforo⁶⁵.

La degradación de suelos y la disminución de los recursos hídricos, con la consecuente degradación de los pastos que sirven para alimentar al ganado no estabulado, podrían llegar a provocar una disminución de los beneficios del sector a largo plazo, y, por tanto, una disminución en el número de empleos asociados al mismo.

- **Industria:**

A pesar de que el sector industrial tiene una influencia considerable en la contaminación de las aguas (sobre todo superficiales) del Alto Guadiana, su papel no es muy relevante en lo que a consumo de agua se refiere (el total de

⁶¹ Fuente: Contabilidad Regional 2001 del INE. Para más detalle, ver el apartado de *Importancia Socioeconómica de la Actividad Agroganadera*, en el documento de *Situación Actual Socioeconómica y Ambiental* de la Memoria Técnica del PEAG.

⁶² Ver apartado de *Importancia Socioeconómica de la Actividad Ganadera*, en el documento de *Situación Actual Socioeconómica y Ambiental* de la Memoria Técnica del PEAG.

⁶³ Fuente: Contabilidad Regional de España. INE.2001-2003.

⁶⁴ Para más detalle, ver el apartado de *Uso Ganadero del Agua*, en el documento de *Definición del Ambito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

⁶⁵ Datos hallados a partir del Censo Agrario 1989 y 1999 INE y coeficientes de emisión del MAPA 2004. Para más detalle, ver el apartado de *Uso Ganadero del Agua*, en el documento de *Situación Actual Socioeconómica y Ambiental* de la Memoria Técnica del PEAG.

La salinización de los suelos, el aumento de sus niveles de contaminación, y, sobre todo, la disminución de la cantidad y calidad de los recursos hídricos del Alto Guadiana, pueden conllevar a la larga una disminución en la superficie cultivada (que en 2001 era de 1.531.442 ha, de las cuales 1.268.574 ha eran de secano y 262.868 ha de regadío⁵⁵), y una disminución en las productividades y rentabilidades de los diversos cultivos, debido a las inversiones, cada vez mayores, que habrá que hacer si la situación no cambia, para asegurar el abastecimiento de los cultivos. Entre los factores que contribuirían al aumento de costes se encontraría, por ejemplo, la necesidad de excavar pozos cada vez más profundos para obtener las mismas cantidades de agua, por el descenso de los niveles freáticos.

En este sentido, hay que considerar que el origen subterráneo del agua que se usa en agricultura es el predominante en el Alto Guadiana (las aguas subterráneas abastecen al 90% del regadío total en el área), utilizándose en algo más de 200.000 ha⁵⁶.

Es en Ciudad Real donde la superficie cultivada y la superficie destinada a regadío son mayores, donde, por tanto, más agua se consume para regadío y donde, en consecuencia, más se notarían los efectos de la posible regresión del sector agrario en el Alto Guadiana.

Hoy día, cerca del 40% de los municipios del ámbito del PEAG se encuentra especializado en el sector de agrícola y la agricultura genera cerca del 12% del PIB y del 18% del empleo del ámbito del PEAG (la actividad agrícola genera 68.100 empleos⁵⁷ y tiene un valor añadido bruto de algo más de 1.600 millones de euros⁵⁸). Estos porcentajes son muy inferiores a los generados por el sector servicios, generador de un 51% del PIB y 52% del empleo del área, y sin embargo, son muy superiores a los valores de PIB y empleo medios generados por la agricultura en España⁵⁹, por lo que se puede decir que existe cierta especialización en el sector.

Y a pesar de este hecho, la productividad del sector en la Cuenca Alta del Guadiana es, ya hoy en día, baja: la actividad agraria de la zona supone el 10,6% del empleo nacional en el sector, pero tan sólo el 0,3% del PIB nacional⁶⁰, lo sirve para hacerse una idea de su baja productividad.

La productividad media del empleo agrario en la Cuenca Alta del Guadiana es de 23.522 euros, aunque hay grandes diferencias entre las medias de las productividades de las distintas provincias comprendidas en el ámbito de actuación del PEAG. Así, por encima de la media se encuentran las comarcas de Ciudad Real, con una productividad media de 25.300 euros, mientras que

⁵⁵ Datos obtenidos a partir del Censo Agrario de 1999 y Hojas IT de 2001. Para más detalle, ver el apartado de *Ocupación de la Superficie Agrícola*, en el documento de *Definición del Ambito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

⁵⁶ Superficie hallada por teledelección, en la campaña 2005. CHG.

⁵⁷ Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2001.

⁵⁸ Fuente: Contabilidad Regional 2001 del INE.

⁵⁹ Fuente: Contabilidad Regional de España. INE.2003.

⁶⁰ Fuente: Contabilidad Regional de España. INE.2003.

agua captada por la industria manufacturera en 2001 en el Alto Guadiana fue de 10,5 hm³, siendo la industria alimentaria la que más agua captaba, con un 27,3% del total)⁶⁶.

A pesar de ello, es probable que, aunque sea de forma indirecta, la degradación de los recursos hídricos del Alto Guadiana también repercuta en el sector. Así, por ejemplo, si la actividad agrícola y la ganadería se ven afectadas, y la principal industria de la zona es la alimentaria, es de esperar que ésta pueda ver afectada su actividad y disminuidos sus beneficios.

– **Sector terciario:**

La pérdida de los humedales puede afectar muy negativamente al sector turístico en el Alto Guadiana.

La pérdida y degradación de espacios naturales como las Tablas de Daimiel, o las Lagunas de Ruidera, foco de atracción de visitantes tanto de dentro de la Cuenca Alta del Guadiana, como de fuera de la misma, conllevará necesariamente una disminución de los ingresos derivados de este tipo de turismo.

– **Otras:**

Aquí se contempla la producción de sal que se da en ciertas lagunas del Alto Guadiana. Es ésta una actividad que se ha desarrollado en numerosas lagunas salinas de La Mancha desde hace siglos, aunque hoy en día es una actividad que está en declive.

Para la obtención de la sal se parcela el vaso de la laguna y se divide en balsas en las que, tras la evaporación del agua, se acumula la sal, debido a las características salinas de sus aguas. La alteración del sistema hidrológico de estas lagunas, como consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos, o de su drenaje o, por el contrario, inundación artificiales, puede afectar a estas explotaciones, al variar las características del producto final, como consecuencia del progresivo aumento de la salinidad de las aguas de la laguna.

Tampoco se debe olvidar la pérdida que supone la regresión de actividades productivas que iban íntimamente ligados a los espacios naturales asociados al agua, como pueden ser la caza, la pesca o la tradicional recolección de determinadas plantas, sectores que, aunque testimoniales desde el punto de vista económico, también se verán afectados por el deterioro de las aguas del Alto Guadiana y de los ecosistemas a ellas asociadas.

⁶⁶ Ver apartado de *Importancia de las Presiones debidas al Uso del Agua en la Actividad Industrial*, del documento de *Definición del Ambiente Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

| | |
|--|----------|
| III.- OBJETIVOS Y HORIZONTE TEMPORAL..... | 2 |
| III.1.- OBJETIVOS | 2 |
| III.2.- HORIZONTE TEMPORAL..... | 5 |

III.- OBJETIVOS Y HORIZONTE TEMPORAL

III.1.- Objetivos

El Plan Hidrológico Nacional ordenó la formación de un Plan Especial del Alto Guadiana a través de la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio. El objetivo general de esta legislación era la de mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana.

Como objetivos específicos se pueden citar además:

- Consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las superficiales asociadas, recuperando la conexión entre aquellas y estas, que propicie la mejora de los principales ecosistemas de la región.
- Corrección del déficit hídrico estructural existente, dentro del principio de desarrollo sostenible de los usos agrícolas y socio-económicos en general.
- Recuperación ecológica de los principales ecosistemas de la región asociados al agua

Asimismo, es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas igualmente a conseguir en el ámbito territorial del Plan, asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

El Plan contiene **todas las actuaciones relacionadas con el agua y el medio hídrico** que se deben llevar a cabo en el ámbito de la cuenca Alta del Guadiana, con vistas a **mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana**, la recuperación del buen estado cuantitativo y cualitativo de los acuíferos sobre-explotados y del buen estado de los ecosistemas ligados a ellos que han sido alterados por diferentes actuaciones antrópicas que tuvieron una especial intensidad entre los años 1970 y 1990 aproximadamente y cuyas acciones y efectos se prolongan todavía

El plan, por tanto, tiene como objeto fundamental la consecución del buen estado de las aguas por medio de la ordenación de usos manteniendo su viabilidad social y económica.

El PEAG (con todos sus documentos) es un Plan del Estado, con el apoyo la coordinación y la aceptación de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha. Se debe entender como un Plan de reconversión de la zona que promueve el Estado.

Este enfoque hace que la finalidad del Plan sea primordialmente ambiental y socio-económico, fruto de un panorama actual donde la sobreexplotación y la falta de criterios claros de gestión amenazan la continuidad del uso insostenible, en el cual los valores ambientales y la población que se integra en ellos puedan mantenerse.

Para alcanzar el citado fin se prevé un desarrollo del sistema legislativo de un grupo de iniciativas consistente en:

- La reordenación de los derechos de uso de aguas.
- La autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes.
- La autorización condicionada de utilización de aguas subterráneas en situaciones de sequía.
- Otras medidas tendentes a lograr el equilibrio hídrico, la ordenación agraria, el desarrollo socioeconómico y la recuperación ambiental permanente de este ámbito.

La situación final objetivo, en definitiva, contemplará que las masas de agua subterráneas alcancen la calificación de "buen estado cualitativo y cuantitativo" y el buen estado de los sistemas asociados, estimándose como volumen anual medio de salida hacia las Tablas de Daimiel 30 hm³.

El diagnóstico obtenido de la zona, muestra la necesidad de desarrollar un Programa de Medidas, capaces de concluir con la situación actual y conseguir alcanzar, dentro de un razonable horizonte temporal, los objetivos marcados.

En este sentido se pretende que el conjunto de todas las medidas del PEAG permitan reducir las extracciones de agua para regadío a 200 hm³ / año, con lo que se revertiría la tendencia de evolución de los niveles piezométricos actuales, iniciándose el camino hacia la obtención de los objetivos ambientales, sin afecciones socio-económicas importantes.

Asimismo, la adquisición de derechos de aceptación voluntaria por los detentadores del derecho, podría mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales, en el caso de que este no se considere satisfactorio por el Órgano de gestión del Plan (Consorcio), igualmente sin afección socio-económica alguna. En el futuro, una vez conseguidos los objetivos ambientales, estos recursos recuperados para acelerar el proceso de recuperación, estarían nuevamente disponibles para incrementar las dotaciones de las concesiones existentes.

Los objetivos indicados se enmarcan dentro de la filosofía que emana de la Directiva Marco del Agua (DMA). Así en el Artículo 1 de la DMA en relación con sus objetivos, se indica que la gestión:

"a) prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos."

"b) promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles."

"c) tenga por objeto una mayor protección y mejora del medio acuático, entre otras formas mediante medidas específicas de reducción progresiva de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias prioritarias, y mediante la interrupción o la

III.2.- Horizonte temporal

El horizonte temporal en el que ha de conseguirse la recuperación de niveles sobre la situación actual, viene determinado por las actuaciones que posteriormente se describen. Estas actuaciones se establecen tratando de conseguir la recuperación de los niveles de los acuíferos en el periodo de aplicación de la segunda excepcionalidad temporal correspondiente de la DMA (2021-2027).

Con el objeto de favorecer una más rápida recuperación de los hábitats más importantes del ámbito territorial del Alto Guadiana, se estudia la adquisición de derechos de uso del agua en el entorno de las zonas ambientalmente más valiosas.

Todo el conjunto de medidas es el que proporciona la consecución de los objetivos expuestos en el anterior apartado para propiciar la actividad agraria sostenible. Las medidas descritas posteriormente del Programa Agrario, proporcionará que las necesidades para la agricultura sean de 200 hm³. Dentro del Programa de medidas generales se define la función del Centro de Intercambio de Derechos, cuyo objetivo es acelerar la recuperación de las masas sobreexplotadas recurriendo a la compra de derechos, reduciendo el volumen de extracción anteriormente mencionado.

En este Plan no se contempla la utilización de recursos externos al ámbito territorial del Alto Guadiana, ya sea procedente de otra cuenca o de la propia cuenca, por no estar así reflejado en el PHN ni el PHC.

En un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

supresión gradual de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias;"

"d) garantice la reducción progresiva de la contaminación del agua subterránea y evite nuevas contaminaciones; y"

"e) contribuya a paliar los efectos de las inundaciones y sequías"

...y que contribuya de esta forma a:

"garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo." "reducir de forma significativa la contaminación de las aguas subterráneas;" "proteger las aguas territoriales y"

"lograr los objetivos de los acuerdos internacionales pertinentes"

...y entre los objetivos medioambientales para las aguas superficiales de acuerdo con el artículo 4 a) de dicha disposición se especifica:

- Prevenir el deterioro del estado de todas las masas de agua superficial
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial, con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas superficiales a más tardar 15 años después de la entrada en vigor de la DMA (...)
- Proteger y mejorar todas las masas de agua artificiales y muy modificadas, con objeto de lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la DMA
- Aplicar las medidas necesarias con objeto de reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias e interrumpir o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

1.- INTRODUCCIÓN

Como consecuencia de los objetivos marcados se elaboran una serie de medidas que se ordenan por programas. Una primera clasificación de las medidas es en programas de medidas generales y programas de medidas de acompañamiento. Dentro de cada uno de estos grandes bloques se dispone un abanico de programas y subprogramas.

Todos los programas de medidas de actuación forman un conjunto integrado y complementario de aplicación conjunta sin que sea posible individualizar unas de otras o aplicarlas unilateralmente.

2.- PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES

2.1.- Medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas.

La reordenación de los derechos de uso de aguas mencionada en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos.

Esta recuperación hídrica se basa en una redistribución de los derechos de uso del recurso de forma que se permita la mejor y más efectiva gestión de los recursos y la disminución de las extracciones y así la recuperación de los niveles de los acuíferos. Para ello se actuará fundamentalmente de acuerdo con los siguientes mecanismos:

- Transformación de los derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas.

Los titulares de aprovechamientos de aguas inscritos en el Catálogo de aguas privadas y en la sección "C" del Registro, a que se refiere la disposición transitoria cuarta del Texto Refundido de la Ley de Aguas de la Cuenca para lo que instarán el otorgamiento de la correspondiente concesión.

Esta transformación será voluntaria consiguiendo así :

- poder solicitar la modificación de la captación actual
- superar la sobreexplotación y su encorsetamiento, y en definitiva conseguir una mejora sustancial en la gestión.

Asimismo, en el futuro, una vez conseguidos los objetivos ambientales, los recursos recuperados para acelerar el proceso de recuperación, o aquellos que pasen a ser disponibles por caducidad, renuncia, etc., del proceso ordinario concesional, estarían nuevamente disponibles para incrementar de forma equitativa las dotaciones de las concesiones transformadas hasta el límite de la antigua inscripción de aguas privadas, siempre sin poner en riesgo nuevamente los objetivos ambientales.

1.- INTRODUCCIÓN2

2.- PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES2

2.1.- MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS2

2.2.- MEDIDAS SOBRE MODIFICACIONES EN EL RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN DE LOS POZOS EXISTENTES. 6

3.- PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO8

3.1.- PROGRAMA HIDROLÓGICO8

3.1.1.- Herramientas de gestión.....8

3.1.2.- Apoyo de medidas a la gestión del PEAG8

3.1.3.- Desarrollo de inventarios de aprovechamientos existentes.....9

3.1.4.- Instalación y control de caudalímetros9

3.1.5.- Estimación de consumos por teledetección y discriminación espectral de cultivos.....9

3.1.6.- Actuaciones sobre Dominio Público Hidráulico.....10

3.1.7.- Censo y control de vertidos11

3.1.8.- Reutilización de aguas residuales en sustitución de recursos de los acuíferos.....11

3.1.9.- Definición de perímetros de protección de captaciones.....11

3.1.10.- Estudios de viabilidad de recarga de acuíferos.....12

3.1.11.- Funcionamiento del CONSORCIO.....12

3.1.12.- Mejora del conocimiento del ámbito territorial.12

3.2.- PROGRAMA DE APOYO A LAS COMUNIDADES DE USUARIOS.....12

3.3.- PROGRAMA AMBIENTAL12

3.3.1.- Subprograma de medidas ambientales para recuperación de hábitats.....12

3.3.2.- Subprograma de actuaciones de recuperación del Dominio Público Hidráulico.....13

3.3.3.- Subprograma de Forestación16

3.3.4.- Subprograma de actuaciones de recuperación del Patrimonio asociado al Medio Hídrico .

.....18

3.4.- PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL18

3.5.- PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS19

3.6.- PROGRAMA DE RECONVERSIÓN SOCIOECONÓMICA20

3.7.- PROGRAMA DE MEDIDAS AGRARIAS21

4.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO23

A través del Centro de Intercambio de Derechos, y por medio de ofertas públicas de adquisición, de aceptación totalmente voluntaria, se comprarán derechos efectivos de agua de los acuíferos sobre-explotados, y especialmente en las zonas de influencia de los espacios protegidos, que se destinarán en parte a la recuperación de los mismos y otra parte a las explotaciones de tipo social de agricultores profesionales u otros usos que la CCAA defina como prioritarios (a determinar por el Consorcio con un máximo del 30% de lo adquirido).

En el Informe de Sostenibilidad Ambiental, se detectan la posibilidad de impactos derivados del posible abandono de explotaciones agrícolas de regadío. Las medidas para evitarlo se pueden ver en el Programa de Recuperación de Hábitats que trata la recuperación de espacios de importancia ecológica recuperados a la agricultura y reforestación de tierras agrícolas, y en el Programa de Reconversión Socioeconómica, que incluye actuaciones para la recuperación del patrimonio hidrológico del ámbito de actuación del PEAG.

El precio de adquisición contemplaría la diferencia de renta, tanto actual como futura, entre las de las producciones agrícolas de regadío y de secano (que se podría desarrollar tras la venta), de tal manera que los que aceptasen las ofertas de adquisición, no verían mermados sus potenciales ingresos, evitando así afección socio-económica alguna.

Asimismo, y de acuerdo con lo anteriormente mencionado, la adquisición quedará bajo unas normas que igualmente definirá el Órgano Gestor del PEAG (Consorcio), si bien bajo los siguientes criterios:

- Zonas prioritarias de adquisición las UU.HH 04.04 y 04.06. (prioritariamente áreas protegidas, áreas importantes para conservación de aves esteparias, llanuras de inundación y hábitat o elementos geomorfológicos, entorno de captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la población).
- Sectorizar los acuíferos de manera que las ofertas de adquisición queden priorizadas en los entornos de los espacios naturales protegidos, y las cesiones en las zonas de menor afección negativa a estos, y siempre bajo el principio de evitar que el sistema induzca a modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.
- Compra de derechos efectivos, es decir pozos cuya extracción pueda demostrarse documentalmente que se ha hecho efectiva al menos en los últimos 3 años.
- Proyecto de cesión de derechos de uso de agua a terceros sin aval según los principios sociales y de conservación medio-ambiental:
 - explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipo social menores a 40 hectáreas, y en zonas que no afecten a áreas protegidas.
 - Planes de desarrollo socioeconómico industrial, ganadero, etc.

- Celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua

Los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas públicas podrán cederlos conforme a los principios generales regulados en los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobada por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y sus normas de desarrollo y en las normas que se dicten en desarrollo de este Plan Especial.

A los efectos del cómputo de los derechos susceptibles de transmisión, se tendrá en cuenta siempre y en todo caso de la dotación aplicable en el Plan de Ordenación de Extracciones las hectáreas del titular de la explotación, tanto en la primera venta como en otras ventas que pudieran seguir.

La celebración de los contratos de cesión de derechos de uso de agua entre particulares, quedará bajo unas normas que posteriormente definirá con precisión el Órgano Gestor del PEAG (Consorcio). Estas normas estarán basadas en los siguientes criterios:

- Limitar la cesión de derechos de agua al ámbito de cada unidad hidrogeológica.
- Sectorizados los acuíferos (Programa de Mejora del Conocimiento), la cesión quedará limitada también a cada sector diferenciado, evitando así que el sistema induzca modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.
- Imposibilidad de cesión, transferencia o venta de derechos de pozos que se encuentren efectivamente secos, es decir, pozos cuya extracción no pueda demostrarse documentalmente que se ha hecho efectiva al menos en los últimos 3 años.

Todas las medidas comentadas anteriormente evitarán los impactos provocados por la modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UHH. Esta modificación se podría deber a un aumento de las extracciones y consumo de aguas subterráneas a nivel local, a un posible efecto acumulado sobre el contenido de nitratos de las aguas subterráneas, y a una posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados.

Así pues, según el Real Decreto Legislativo 1/2001, artículo 68.3, “el Organismo de Cuenca podrá no autorizar la cesión de derechos de uso del agua, mediante resolución motivada, dictada y notificada en el plazo señalado, si la misma afecta negativamente al régimen de explotación de los recursos en la cuenca, a los derechos de terceros, a los caudales medioambientales, al estado o conservación de los ecosistemas acuáticos o si incumplen algunos de los requisitos señalados en la sección 2ª del capítulo III, sin que ello dé lugar a derecho a indemnización alguna por parte de los afectados. También podrá ejercer en ese plazo un derecho de adquisición preferente del aprovechamiento de los caudales a ceder, rescatando los caudales de todo uso privativo.”

- Adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos:

explotación agraria (puesta en riego de zonas actualmente no regadas), así como cambios en el paisaje por puesta en riego de zonas actualmente no regadas.

- Planes de Ordenación de Extracciones actuales y revisión de los mismos, según las determinaciones del PEAG.

Los Planes de Ordenación se realizan por **disposición legislativa** (requerimiento legal) en las unidades hidrogeológicas declaradas sobreexplotadas.

El criterio metodológico para el Plan de Ordenación de la UH 04.04, está basado en los datos disponibles de capacidad de recarga anual del acuífero, los efectos del cambio climático sobre la recarga, la compra de derechos y la caducidad de derechos.

Si se producen adquisiciones de derechos por compra, el Régimen Anual de Extracciones (RAE) del Plan de Ordenación debe ajustarse a la baja en función de esa compra de derechos.

Análogamente, si se da caducidad de derechos u otra circunstancia del proceso concesional o de otros derechos que conlleve la retirada de los mismos, el RAE igualmente se reducirá en esos derechos.

Si todos los derechos pasan a concesión, desaparecería la sobreexplotación legal y así debía desaparecer el Plan de Ordenación y los Regímenes Anuales de Extracción.

Estos planes de ordenación de las extracciones se utilizarán como mecanismo de ajuste a los consumos y de la recuperación de los acuíferos a las previsiones, según el seguimiento realizado.

Para los demás acuíferos existentes dentro del ámbito territorial del PEAG, se plantea la realización de Planes de Control, que aseguren que no se extraiga más agua que la concedida, así como que, con el objetivo de que no se incremente el consumo actual, no se darán más concesiones de aprovechamientos (ni en los acuíferos sobreexplotados ni en los que no cuentan con esta declaración), salvo que se asegure la retirada de otros derechos efectivos, según el apartado 2 del artículo 17 de las Normas del Plan. Todas estas medidas evitarán la derivación de las presiones existentes sobre los acuíferos sobreexplotados a acuíferos sin declaración de sobreexplotación.

2.2.- Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes.

Conforme a lo indicado en la disposición adicional 4ª de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, se podría proceder a la autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes. A esos efectos, sólo los titulares de concesiones de aguas públicas podrán solicitar y obtener la correspondiente autorización, de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 de la DT 3ª del texto Refundido de la Ley de Aguas y al apartado 2 de la DA 2ª del RDL 9/2006 por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía. Los titulares de derechos privados requerirán la previa transformación de sus derechos en concesionales.

La sectorización, a realizar de forma detallada en los posteriores estudios de modelos hidrogeológicos, (programa hidroológico, subprograma de conocimiento del ámbito territorial), se basará en el funcionamiento del acuífero en función de la edad y proporción de los materiales de composición.

En un primer acercamiento a la futura sectorización en la U.H. 04.04, se han detectado dos zonas en función de la productividad de los bombeos de extracción del acuífero mioceno.

Zona central con caudales de extracción entre mayores de 20 a 50 l/seg (con estabilización de los niveles dinámicos), en la cual los espesores del acuífero mioceno llegan a sus máximas potencias y la proporción de calizas de este acuífero aumenta.

Una segunda zona que circunvala a la primera, excepto en la parte nororiental, en ella los caudales de extracción se sitúan en torno a los 10-20 l/seg.

Dado que el flujo regional en el límite noroccidental del acuífero posee una dirección norte-sur, y oeste-este en su límite occidental, con el fin de minimizar los gradientes hidráulicos en las zonas limitrofes con las Tablas de Daimiel y el cauce del río Gigüela, se recomienda la compra de derechos de riego, en los límites oriental y meridional respectivamente de ambas zonas.

Así pues, aunando estos dos factores, productividad y dirección actual del flujo subterráneo, se ha delimitado una zona de especial interés donde la compra de derechos en función de estas dos variables (productividad y recuperación ecológica) se hace preferente. Esta zona tiene un trazado paralelo al cauce del río Gigüela por su margen izquierda. Abarca el límite septentrional de la zona central más productiva así como el extremo occidental de la segunda zona que limita con las tablas de Daimiel, englobando el resurgimiento del río Guadiana por los Ojos.

Las extracciones de los acuíferos de la U.H.04.04 disminuirán hasta 200 hm³ para el uso agrícola, mediante la aplicación de las medidas incluidas en los Programas del Plan que se describen posteriormente.

El Consorcio, como Órgano de Gestión del Plan y en el desarrollo del mismo, si las circunstancias socio-económicas lo permiten y los niveles de recuperación del acuífero lo aconsejan, podría decidir la intensificación o atenuación de las medidas de los diferentes programas y acomodar las extracciones, de forma que se pueda ajustar el cumplimiento temporal de los objetivos ambientales de la DMA.

Además de todo lo comentado, y relacionado con el proyecto para regular la cesión de derechos de agua, el Consorcio desarrollará y especificará los criterios ambientales que deben ser considerados a la hora de ejecutar esta medida. Entre estos criterios se encontrará el no autorizar la cesión cuando ésta conlleve efectos negativos sobre espacios sensibles, como son: zonas prioritarias para la adquisición de derechos de uso de agua, áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, zonas periféricas de protección, Red Natura 2000), áreas esteparias y áreas de cultivos cerealistas de secano de importancia para aves esteparias, llanuras de inundación, así como otros espacios de interés ecológico (hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial). Con ello se evitará la afección a zonas de importancia para la conservación de aves esteparias (cultivos de secano, estepas), por modificación del tipo de

3.- PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO**3.1.- Programa hidrológico****3.1.1.- Herramientas de gestión**

Este subprograma recopila la metodología para el desarrollo de las herramientas necesarias para la gestión hídrica, a partir de los elementos de control directo e indirecto que se proponen en otros subprogramas.

Es objetivo de este programa es el establecimiento de una herramienta para la gestión. Dicha herramienta comprenderá: los sistemas de información integrados, los dispositivos de vigilancia y control, las herramientas de participación e información pública, y las gestiones del Centro de Intercambio de Derechos y de contratos de cesión.

Los sistemas de información integrados deberán incluir una aplicación web para la gestión de los usuarios del Alto Guadiana, el sistema de información Alberca, el inventario de aprovechamientos de agua del Alto Guadiana, el sistema de información de infracciones administrativas al DPH y el sistema de medición y control automatizado de volúmenes.

Los dispositivos de vigilancia y control permitirán la estimación de superficies de regadíos con apoyo de imágenes de satélite, y el apoyo a guardería del Dominio Público Hidráulico.

La herramienta de gestión del agua permitirá, a través de la web, la participación e información pública mediante la información a las comunidades de usuarios, la administración autonómica y los agentes sociales.

3.1.2.- Apoyo de medios a la gestión del PEAG

Se incluye un subprograma con las funciones de gestión a realizar entre las que se enumeran:

- a.- Centro de intercambio de derechos
- b.- Gestión de Dominio Público Hidráulico
 - 1.- Transformación de expedientes a concesiones
 - 2.- Gestión de contratos de cesión
- c.- Control de consumos
 - 1.- Control directo
 - 2.- Control indirecto
- d.- Vigilancia del DPH
- e.- Apoyo al procedimiento sancionador

Los requisitos para los titulares concesionales serían:

- Solicitar el cambio de ubicación de pozos, justificando las razones técnicas, ambientales o de mayor eficiencia en la extracción y posterior uso de las aguas.
- Solicitar la variación de las condiciones o régimen de aprovechamiento de las aguas procedentes de sus pozos, incluyendo el cambio de régimen de cultivo o de zona de riego, especificando las razones técnicas, ambientales o de mayor eficiencia en el uso de las aguas.
- Las limpiezas de pozos, tanto en régimen concesional como en privado, sólo se autorizarán con el objetivo de recuperar la funcionalidad de la captación, nunca para aumentar el consumo.
- La reubicación, ampliación del diámetro o profundización de pozos sólo serán concedidas en el caso de las aguas sometidas al régimen concesional, y nunca implicarán un aumento del consumo que legalmente se deba dar.

Las autorizaciones deberían expresar con precisión la nueva ubicación de los pozos o las variaciones en el régimen de aprovechamiento delimitando con precisión el volumen de agua que pueda ser utilizado, que en ningún caso podrían dar lugar a extracciones mayores a las previamente reconocidas.

Las solicitudes serían denegadas cuando se tratase de modificaciones de pozos, ya sea ampliación, profundización o cambio de ubicación, con consecuencias sobre espacios naturales protegidos, zonas periféricas de protección o lugares de la Red Natura 2000, áreas esteparias y zonas de cultivos de secano de importancia para la conservación de aves esteparias, y otros espacios de interés (llanuras de inundación, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial), con independencia del pozo o superficie de regadío de origen.

En especial los Planes de Ordenación de extracciones de captaciones individuales, se podrán establecer sustituciones de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias a cuyos efectos se transformarán los títulos individuales en un único título concesional a favor de la correspondiente Comunidad de usuarios y siguiendo lo que, de forma general, indique el ordenamiento jurídico aplicable. En ningún caso, la sustitución de captaciones indicada en este apartado podrá conllevar:

- aumento de los consumos previamente existentes.
- efectos negativos apreciables sobre ningún área protegida, río o humedal.
- deben realizarse dentro del mismo sector del acuífero.

Este control deberá de efectuarse periódicamente (cada campaña) y complementará al programa de control directo de las extracciones que está basado en la obligatoriedad de instalar caudalímetros con totalizador y limitadores de caudal para de esta forma conocer los consumos reales.

Este subprograma se desarrollará siguiendo las siguientes fases:

- Adquisición y preparación de imágenes de satélite del año 2006
- Diseño, captura y análisis de la muestra de campo
- Obtención de la cobertura de regadíos 2006 por teledetección
- Cruce del resultado de Teledetección con parcelario SIGPAC y obtención de superficies de regadío por recinto
- Fotointerpretación de recintos dudosos y consolidación de resultados

3.1.6.- Actuaciones sobre Dominio Público Hidráulico

El objetivo de este programa es la recuperación del dominio público hidráulico. Para conseguir este objetivo, en este programa, se darán las pautas para delimitar y deslindar físicamente las zonas del dominio público.

El deslinde de los terrenos de dominio público hidráulico tiene por objeto, definir y delimitar el álveo o cauce natural de un río o del lecho de los lagos, lagunas y embalses, con el fin de establecer claramente cuales son los terrenos de dominio público y diferenciarlos de los terrenos de propiedad privada de las fincas colindantes. Para ello se estudiarán y definirán actuaciones tendentes a la delimitación del dominio público hidráulico prioritariamente en las áreas ambientales más sensibles. Estas actuaciones permitirán restituir, al control público, el dominio público hidráulico evitando actuaciones negativas de particulares en las áreas de mayor valor ambiental.

La metodología descrita consta de cuatro fases:

- Fase I: Identificación de las áreas sometidas a presión
- Fase II: Estudio y delimitación cartográfica del dominio público hidráulico, en las zonas estudiadas.
- Fase III: Deslinde provisional y proceso administrativo para su elevación a definitivo.
- Fase IV: Establecimiento de programas de explotación racional del dominio público hidráulico.

Se han establecido 4 plazos: inmediato, corto, medio y largo plazo.

3.1.3.- Desarrollo de inventarios de aprovechamientos existentes

El objetivo de este subprograma es el conocimiento de la situación actual respecto a la explotación de los recursos hídricos mediante un inventario de las captaciones existentes y las futuras actualizaciones puntuales y continuas del mismo, incluyendo las herramientas necesarias para realizarlas.

Las principales fuentes de información cartográfica sobre aprovechamientos son las que proceden de Alberca y del Inventario de Regadíos 2001 que servirán de base para la elaboración de la herramienta inventario de captaciones.

Para el mantenimiento de esta herramienta como un elemento vivo se propone unos trabajos de actualización continua y una revisión cada 10 años aunque, por considerarse un buen indicador de cumplimiento de objetivos del PEAG, la primera revisión se debería producir a los 5 años de aprobar el Plan.

Esta revisión se desarrollará en las fases siguientes:

- Fase previa, de ordenación y acopio de la información sobre aprovechamientos y cartografía.
- Fase de localización geográfica y confrontación en campo de las captaciones
- Fase de Confrontación de los usos en gabinete, en las oficinas de las comunidades de usuarios.
- Fase de comprobación de declaraciones no coincidentes con la información obtenida en campo o identificada con los métodos de control directo e indirecto de volúmenes empleados (contadores y teledetección)

3.1.4.- Instalación y control de caudalímetros

La ejecución de las medidas propuestas en este programa permitirá la telemedición de volúmenes extraídos facilitando así la gestión de los recursos subterráneos para regadío. Este sistema de control directo de las extracciones se trata de una medida en curso puesto que ya existen captaciones subterráneas con caudalímetros que se instalaron entre el 1995 y 1996.

Se han definido los caudalímetros, centros de control a instalar y el mantenimiento de las instalaciones definidas.

3.1.5.- Estimación de consumos por teledetección y discriminación espectral de cultivos

El objeto de este programa es el establecimiento de un control indirecto de las extracciones mediante la aplicación de técnicas de teledetección espacial que permitirán detectar situaciones de usos abusivos bien por carecer de autorización o bien por exceder en la superficie con derecho a riego.

3.1.7.- Censo y control de vertidos

El objetivo de este subprograma es el establecimiento de medidas de protección de calidad de las aguas. Para ello se estudiarán los siguientes ámbitos de actuación:

- censo de vertidos
- expedición de autorizaciones
- control de vertidos
- cánones de vertidos
- composición de efluentes
- sanciones, mecanismos e importes

3.1.8.- Reutilización de aguas residuales en sustitución de recursos de los acuíferos

El objetivo de este programa es la reutilización del agua residual depurada para el regadío, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas para contribuir, de esta forma, a la recuperación del acuífero.

El regadío cuenta como principales orígenes del agua el superficial, que representa las 2/3 partes del total a nivel nacional, y el subterráneo. Y estos orígenes quedan completados por el trasvasado, y con carácter minoritario, el desalado y depurado.

La apuesta por un origen alternativo como la reutilización del agua está contemplada entre los objetivos del propio Plan Nacional de Regadíos (PNR). Por ello, se estudia esta posibilidad que permitirá cambiar autorizaciones de riego con aguas subterráneas por las de riego con aguas residuales y siempre cumpliendo la legislación ambiental.

Los puntos que se desarrollarán en este subprograma son los siguientes:

- Cálculo de los volúmenes del recurso agua para su reutilización.
- Valoración entre la calidad exigible del agua de vertido y la calidad exigible del agua para riego.
- Estudio del posible tratamiento adicional del agua para su reutilización y su coste.
- Análisis del coste de modernización de los regadíos para admitir el cambio en el origen del agua de riego.

3.1.9.- Definición de perímetros de protección de captaciones

El objetivo fundamental del informe es plantear una metodología para establecer perímetros de protección que garanticen tanto la calidad como la cantidad de las aguas subterráneas, así como una evolución positiva de la misma, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 de la Directiva 2000/60 CE.

La evolución en el tiempo de las características y propiedades de los acuíferos puede reflejar cambios significativos que puedan cuestionar a medio o largo plazo su utilización para el abastecimiento de la población. Por todo esto deberá identificarse perfectamente la geometría y extensión de los acuíferos a proteger mediante cartografía digital y conocer sus usos y vulnerabilidades.

La metodología para definir los perímetros de protección depende de las características del acuífero, clasificación y del tipo y calidad de la información hidrogeológica que se disponga, ya que en ocasiones será preciso establecer zonas satélites de protección dependiendo del área de recarga.

3.1.10.- Estudios de viabilidad de recarga de acuíferos

En este programa se describe la metodología para determinar y caracterizar los emplazamientos susceptibles para la aplicación de técnicas para llevar a cabo estudios de viabilidad técnica, económica y socio-política. Este tipo de estudios se han planteado utilizando para ello Sistemas de Información Geográfica (SIG) con una importante componente hidrogeológica. Los recursos para estas recargas vendrán de avenidas y/o reutilización de aguas.

3.1.11.- Funcionamiento del CONSORCIO.

El Consorcio es el órgano encargado de la coordinación, impulso y seguimiento del Plan. Será el órgano de decisión sobre la adquisición de derechos, terrenos, propuesta de revisiones y correcciones de gestión, etc. en función del cumplimiento de los objetivos.

3.1.12.- Mejora del conocimiento del ámbito territorial.

Para un mejor conocimiento del todo el ámbito del Alto Guadiana, se está planteando estudiar de forma inmediata una **mejora del conocimiento hidrogeológico** de la zona así como la elaboración de un **censo de humedales desaparecidos y los estudios que se crean pertinentes** sobre repercusiones sobre flora y fauna, aportaciones externas para evitar daños irreversibles al Parque Nacional de Tablas de Daimiel hasta que se produzca el afloramiento por los Ojos del Guadiana

3.2.- Programa de apoyo a las Comunidades de Usuarios

Este programa describe la organización y funciones de las comunidades. Su objetivo es valorar los trabajos que se realizan habitualmente y los que se podrían asumir en un futuro.

3.3.- Programa Ambiental

3.3.1.- Subprograma de medidas ambientales para recuperación de hábitats

El Programa plantea los siguientes objetivos generales:

- Detener el deterioro de todos los ríos y humedales del Alto Guadiana y recuperar sus características naturales y su funcionalidad ecológica,

prestando especial atención a restaurar su funcionamiento hídrico y la calidad del agua y a recuperar su extensión, tomando como referencia la que tenían antes de los grandes proyectos de transformación y desecación de la década de 1970 y posteriores.

- Conseguir el buen estado ecológico de todas las aguas superficiales y subterráneas del Alto Guadiana en el plazo de 2027, adelantando este plazo al año 2015 para los ríos y humedales de la Red Regional de Espacios Protegidos, que incluye la Red Natura 2000 (cumplimiento de la Directiva Marco de Aguas).
- Contribuir a garantizar un estado de conservación favorable para los hábitat y especies objeto de protección en los ríos y humedales incluidos en la Red Natura 2000 (Mandato de las Directivas de Aves y de Hábitat).
- Contribuir a los fines señalados por la normativa de los Espacios Naturales Protegidos del Alto Guadiana y de la Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda (UNESCO).

Para alcanzar estos objetivos, se propone una serie de actuaciones que incluyen:

- Actuaciones para la restauración o consolidación del régimen de aportaciones de humedales degradados
- Actuaciones para la mejora de la calidad de las aguas de alimentación de los humedales.
- Reducción de la contaminación difusa en el Campo de Montiel.
- Recuperación y restauración de ecosistemas acuáticos e hidrófilos.
- Actuaciones para la restauración de flora y vegetación natural.
- Actuaciones de formación, divulgación e investigación: actuaciones especiales de restauración de la flora y vegetación natural.
- Actuaciones de formación, divulgación e investigación: actuaciones de apoyo a la gestión de los Espacios Naturales Protegidos del Alto Guadiana.
- Actuaciones de formación, divulgación e investigación: proyectos de investigación aplicada a la conservación de los recursos naturales.
- Actuaciones de apoyo y coordinación y gestión para potenciar la Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda.
- Actuaciones de seguimiento.
- Medidas complementarias: actuaciones de apoyo a la conservación de la fauna en ríos y humedales

3.3.2.- Subprograma de actuaciones de recuperación del Dominio Público

Hidráulico.

El presente Subprograma de Actuaciones de Recuperación del DPH, incluye los siguientes contenidos:

• Directrices generales para la recuperación de ríos y humedales

La ejecución de este subprograma no se emprenderá hasta que se lleven a cabo las medidas contempladas en el Subprograma de Actuaciones sobre el DPH comprendido en el Programa Hidrológico del PEAG. Durante ese tiempo, se podrá empezar a realizar estudios del medio para determinar un proyecto específico de restauración en detalle a poner en marcha una vez establecida la frontera del DPH.

Una vez deslindado el DPH, se conocerá, por tanto, el ámbito de actuación al que se aplicarán los criterios de recuperación de ríos y humedales, que se proponen en éste subprograma.

• Determinación de objetivos para cada tramo o masa, según su problemática

Para la regeneración de ríos y humedales resulta, tan importante como determinar el ámbito de actuación, mediante el deslinde del DPH, el fijar los objetivos a alcanzar en los tramos o puntos concretos que se pretenda recuperar.

La comparación con puntos del sistema próximos o con condiciones físicas o climatológicamente similares sirve para establecer los objetivos de naturalidad que se pretenden conseguir con las obras o a veces con el simple control de ciertos usos que se desarrollan en su interior o cercanías. De este modo se profundarán.

- o Zonas de alta naturalidad y valor ecológico
- o Zonas de calidad media
- o Zonas de bajo valor ecológico

Una vez determinados los objetivos respecto a selección de masas y tramos a recuperar y realizado el análisis del estado actual de los mismos, se podrá realizar una comparación entre el citado estado de partida de las masas y el estado final que se desea alcanzar para cada una de ellas. De esta forma se valorarán los humedales y riberas según:

- o Humedales a aumentar su aporte actual de agua
- o Humedales a mejorar su calidad de las aguas
- o Humedales desecados a restaurar
- o Riberas a recuperar con mínima actuación
- o Elementos de canalización y drenaje a eliminar
- o Elementos de canalización o defensa a sustituir
- o Puntos fluviales de mejora de calidad de las aguas
- o Riberas a revegetar activamente

- **Identificación de factores limitantes**

Existen varios factores sobre los que se debe actuar para corregir los problemas derivados de la degradación de sistemas fluviales y lacustres:

- Caudal de agua
- Delimitación del sistema acuático y su morfología
- Control de vertidos
- Control de actividades
- Procesos de erosión/sedimentación
- Desarrollo de la vegetación acuática
- Escala temporal
- Planificación

- **Selección de técnicas de actuación**

Se establecen aquí las diferentes técnicas de restauración disponibles dependiendo de los objetivos planteados y las características del sistema acuático a restaurar, regenerar o proteger:

- Técnicas topográficas
- Técnicas estructurales
- Técnicas paliativas
- Técnicas de revegetación

- **Actuaciones a realizar**

Las principales actuaciones a llevar a cabo dentro de este subprograma serán las siguientes:

- Deslinde del DPH
- Expropiación y/o adquisición de terrenos
- Regulación de extracciones de aguas subterráneas y regulación de usos agrícolas
- Regulación usos turísticos, ganaderos, industriales y urbanísticos
- Limpieza de cauces y fondos lagunares
- Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos

- Retirada de drenajes, excavaciones y otros elementos que afecten a la hidrología de las lagunas y humedales
- Recuperación de la hidrología natural
- Recuperación y mejora de la cubierta vegetal
- Recuperación y reintroducción de especies de fauna autóctona amenazada

- **Conservación y prioridades.**

Conforme se obtenga nueva información a través de los estudios previstos, las relaciones de humedales podrán variar, con la inclusión de nuevos humedales o con el cambio de asignación de categoría de estado de conservación o de prioridad de recuperación de los citados.

En cualquier caso, se han marcado cuatro escenarios posibles:

- Urgente: 2009-2010.
- Corto plazo: 2011-2013.
- Medio plazo: 2014-2017.
- Largo plazo: 2018-2027.

En el caso de las riberas el establecimiento de tramos requiere un estudio detallado que permita, de modo parejo a los humedales, detectar desde tramos de cauce sobre los que actuar con inmediatez hasta tramos en las que la regeneración puede dilatarse en el tiempo dejando al propio río recuperar sus condiciones.

3.3.3.- Subprograma de Forestación

- **Objetivos**

- La consolidación del cambio de uso del suelo en aquellas superficies cuyo uso actual esté encaminado a cultivos agrícolas de regadío mediante la forestación con vegetación climatófila en toda clase de terreno y con especies de ribera en las proximidades de los cauces.
- Optimización de los recursos mediante la agrupación de superficies susceptibles de actuación y establecimiento de superficies mínimas (5 ha) con el fin de evitar el encarecimiento de los trabajos de forma poco justificada.
- Elección justificada y detallada de especies a utilizar en las plantaciones en función de factores biológicos (fisiológicos, vegetación actual, posibilidad micorrización, plagas y enfermedades, etc), factores ecológicos (fitogeográficos, climáticos, pisos de vegetación, edáficos, etc) y factores técnicos y económicos con el fin de conseguir una perfecta protección del

- **Adquisición de los terrenos por parte de la Administración** para su recuperación ambiental, llevando a cabo los trabajos de forestación y mantenimiento.

3.3.4.- Subprograma de actuaciones de recuperación del Patrimonio asociado al Medio Hídrico .

Las medidas para la recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico, pretenden contemplar distintas actuaciones de recuperación y restauración de un rico patrimonio material, situado en gran medida en el dominio público del río, y cuya importancia básica es materializar la importancia del río en el desarrollo de la vida del hombre a través del uso que este hizo de los recursos hidráulicos a lo largo de la historia, estableciendo las pautas para su disposición para usos sociales.

3.4.- Programa de Información y Sensibilización Ambiental

Su objetivo general es contribuir a la recuperación de los recursos hídricos de la Cuenca Alta del Guadiana y de los ecosistemas de ellos dependientes mediante la concienciación, formación y sensibilización de la población del área afectada.

Este objetivo global puede desglosarse en objetivos parciales, como son:

- Incrementar el grado de conocimiento y concienciación de la población del ámbito de aplicación del PEAG sobre los problemas ambientales de su entorno relacionados con la gestión y uso de los recursos hídricos y los ecosistemas a ellos asociados.
- Fomentar en la población un sentimiento de vinculación con el medio, de forma que se comience a apreciar el valor de los recursos naturales del área, y se cree conciencia del impacto que supondría su pérdida.
- Fomentar actitudes y comportamientos más sostenibles, con el fin de lograr un uso adecuado de las aguas superficiales y subterráneas del ámbito de aplicación del Plan y la conservación de los ecosistemas de ellas dependientes.

Con este fin, y dado lo ambicioso de los objetivos del Programa, la diversidad de puntos a tratar y de colectivos destinatarios y las distintas líneas de acción a abordar, éste será estructurado en tres subprogramas:

1. Subprograma de Formación:

Destinado a lograr una capacitación integral de todos los agentes implicados en el PEAG, según sus potencialidades, necesidades y carencias particulares, relacionadas con los aspectos prioritarios abordados en el PEAG, así como la promoción de líneas de investigación y de innovación tecnológica referentes a las cuestiones tratadas en el Plan.

2. Subprograma de Divulgación y Sensibilización:

Pretende informar y sensibilizar a la población sobre la necesidad de preservar y valorar los recursos naturales del Alto Guadiana, persiguiendo

suelo frente a la erosión superficial, regulación del ciclo hidrológico, mejora de la biodiversidad, evolución del suelo.

- **Ámbito de actuación**

Las actuaciones abarcan los dos acuíferos de la zona que ya han sido declarados sobreexplotados (U.H 4.04 Y 4.06) estableciendo zonas prioritarias de análisis entre las que se encuentran:

- Zona de trazado paralelo al cauce del río Gígüela por su margen izquierda, que se ha delimitado combinando los criterios de espesor y transmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo.
- Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
- Espacios naturales protegidos y entorno de esas áreas protegidas.
- Entorno de las áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, en la Red Natura 2000 y en el Convenio de Ramsar) y otros humedales de interés ecológico.
- Margenes fluviales, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.

- **Propuesta de alternativas.**

Siguiendo la actual normativa en vigor en Castilla-La Mancha, la Orden de 31 de enero de 2001, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se establece la concesión de ayudas destinadas a compensar a los beneficiarios la pérdida de ingresos, agrícolas o ganaderos derivada de la forestación de las tierras durante un período máximo de 20 años, se propone, fomentar dicha forestación mediante la compensación económica para la plantación o establecimiento de especies forestales (1 anualidad), ayudas para los costes de mantenimiento (5 anualidades) y la concesión de primas compensatorias (20 anualidades) por hectárea forestada a partir del momento en que se certifique por la Administración la correcta ejecución de la forestación.

Las alternativas propuestas son las siguientes:

- **Ejecución de los trabajos de forestación por parte de la Administración**, el propietario recibe la prima compensatoria durante 20 años.
- **Ejecución de los trabajos de forestación por parte del propietario particular** en la que la Administración cubriría los costes de establecimiento al acabar la plantación y prima compensatoria durante 20 años.

entorno del Alto Guadiana.

Asimismo se completa la programación con medidas de control en el consumo de agua desde el punto de vista de los abastecimientos: instalación de caudalímetros

En cuanto a las **necesidades de depuración**, debe considerarse que en base a las agregaciones, existen municipios cuyas aguas residuales se depuran conjuntamente en una única EDAR. Asimismo, es necesario puntualizar que algunas EDARs en funcionamiento se encuentran en estos momentos en proceso de mejora y/o ampliación, con el fin de poder adaptar los crecimientos demográficos que se registran en la zona a sus necesidades y obligaciones de depuración.

Entre estas infraestructuras destacan algunas con gran implicación ambiental, como:

- Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) en Municipios que vierten a las Tablas de Daimiel.
- Ampliación de la EDAR de Ciudad Real y colectores (Ciudad Real, Miguelturra y Poblete)
- Infraestructuras en núcleos de Las Lagunas de Ruidera, incluidos colectores para evitar vertidos directos, afectando a una población estival muy elevada.
- EDAR de Argamasilla de Alba-Tomelloso.
- EDAR Bolaños-Almagro.
- EDARs en municipios de la cuenca del Río Amarguillo.

3.6.- Programa de desarrollo socioeconómico

El programa de Desarrollo Socioeconómico se va a incluir dentro del futuro Plan de Desarrollo Rural Sostenible, siempre en coordinación con los principios y objetivos del PEAG.

Este programa se basa en un plan de desarrollo socioeconómico y de implantación de un modelo de crecimiento basado en el uso eficiente del agua, con las siguientes orientaciones básicas:

1. Potenciación y especialización del suelo industrial existente y las ampliaciones posibles
2. Ampliar el marco de subvenciones a la inversión empresarial sobre las ya existentes, tanto en intensidad de las ayudas como en especialización de las mismas.
3. La potenciación de sectores económicos que contribuyan a la diversificación económica tales como:
 - El sector de la tecnología y producción de energías renovables (como puede ser la energía eólica, la fotovoltaica, termosolar o la procedente

un cambio de percepción de la población sobre su entorno, de forma que se cree una visión más crítica sobre los problemas (principalmente los relacionados con el agua) que lo afectan.

3. Subprograma de Participación Social:

Su objetivo es crear un sentimiento de arraigo y compromiso de la población local con su Patrimonio Natural, y promover su participación e implicación directa en la gestión sostenible de los recursos hídricos del Alto Guadiana.

3.5.- Programa de abastecimiento y depuración de aguas

El objetivo es la gestión adecuada de los abastecimientos a poblaciones planteando preservar la calidad y cantidad del recurso, en base al cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas y la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua) se establece, un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Además de estos existen otros objetivos como son:

1. **Objetivos Medioambientales**, como la preservación de la calidad de las aguas, potenciación de la reutilización y ordenamiento de los usos del efluente depurado, destinar el efluente depurado en función de la viabilidad económica a otros usos, destinar el efluente depurado al mantenimiento de los caudales ecológicos y a la preservación de los ecosistemas, destinar el efluente depurado a usos de recreo, gestión eficaz de los caudales altamente contaminantes originados por las aguas de lluvia precipitadas en tiempo de aguacero.

2. **De calidad**, cumpliendo los objetivos marcados por las Confederaciones Hidrográficas, con las indicaciones marcadas en sus Planes Hidrológicos y Plan Hidrológico Nacional, así como de forma específica del Plan Especial del Alto Guadiana y la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha, con las restricciones impuestas por las zonas clasificadas como protegidas y sensibles, y zonas de alto valor ecológico.

En el abastecimiento a las poblaciones, las actuaciones a realizar deben ir encaminadas a asegurar y satisfacer esas demandas presentes y futuras a partir de recursos del propio Alto Guadiana o bien a través de las siguientes infraestructuras:

1. Proyecto para la derivación de recursos hídricos desde el Acueducto Tajo-Segura a la Llanura Manchega, Ciudad Real y Puertollano.
2. Garantizar el abastecimiento de Ciudad Real y su comarca, está contemplada la derivación de agua desde el embalse de Torre de Abraham hasta el embalse de Gasset y de ahí distribuir el agua a toda el área metropolitana de Ciudad Real
3. Abastecimiento desde el embalse de La Cabezueta a Campos de Montiel.
4. Abastecimiento desde el embalse de La Colada a Almadén y su comarca, en el

- fomentar técnicas de cultivo innovadoras.

2 - establecimiento de una medida agroambiental en el MAC 2007-2013, por la que se primen los cultivos agroenergéticos ligados a la instalación de industrias de energías renovables, que a su vez se exploten bajo el sistema de secano o de regadío con dotaciones mínimas para asegurar una renta digna a la explotación agraria.

La aplicación del PEAG lo que quiere conseguir es disminuir el consumo actual de agua para regadío a 200 hm³.

| Cultivo | Sup. en Has. | Consumo/ha | Consumo total |
|------------------|----------------|----------------------|----------------------------------|
| Hortícola | 25.000 | 4.000 m ³ | 100.000.000 |
| Leñosos | 50.000 | 1.000 m ³ | 50.000.000 |
| C. bioenergético | 50.000 | 1.000 m ³ | 50.000.000 |
| Total | 125.000 | | 200.000.000 m³ |

3 - Previsión de posible escenario para la implantación de una nueva medida para la recuperación y fomento de los agrosistemas extensivos de secano en la zona de la cuenca alta del Guadiana

Ante la posibilidad del abandono de los cultivos, hacen necesario el diseño de una medida que potencie y fomente el uso de unos sistemas agrarios alternativos a los actuales.

Por lo que se hace imprescindible potenciar el cultivo de secano extensivo, por la necesidad de ahorro de agua, y hacer hincapié en el uso racional de productos fitosanitarios y agroquímicos, en la implantación de técnicas culturales de conservación y en la capacidad de mantenimiento de la biodiversidad y los recursos naturales.

Los beneficiarios, de esta medida, serán los titulares de explotaciones agrarias dentro de las zonas de la cuenca alta del Guadiana que hayan vendido todos sus derechos de riego a la Confederación Hidrológica del Guadiana.

de la biomasa).

- La tecnología de eficiencia en el uso, tratamiento y gestión del agua en usos primarios, secundarios y terciarios.
- La logística y distribución de mercancías mediante el desarrollo de los nodos de comunicaciones modales e intermodales.
- La potenciación de la industria agroalimentaria y de la logística de distribución y comercialización de productos alimenticios.
- El impulso a los sectores de atención a las personas (socio-sanitario, ocio, turismo, deporte, etc.) incluido los servicios con apoyo en las tecnologías de la información.

4. La mejora de infraestructuras de transportes, comunicaciones y energéticas de apoyo a las actividades incluidas en el Plan.

3.7.- Programa de modernización y desarrollo agrario

El programa de modernización y desarrollo agrario se va a incluir dentro del futuro Plan de Desarrollo Rural Sostenible, siempre en coordinación con los principios y objetivos del PEAG.

Este programa comprende las siguientes medidas:

1 – continuar con las políticas sectoriales agrarias puestas en marcha durante el nuevo Marco Comunitario de Apoyo (MAC) 2007-2013, para que contribuyan al fortalecimiento del sector agrario futuro en el ámbito del Alto Guadiana en particular y regional en general.

Para ello, se continuará con las siguientes programas o líneas de ayudas:

- modernización de regadíos.
- modernización de explotaciones.
- líneas de ayuda al viñedo.
- medida específica agroambiental; potenciar la agricultura ecológica y programas de apoyo a la agricultura de secano.
- fomento de los cultivos sociales y leñosos, fundamentalmente hortícolas.
- fomento de las industrias agroalimentarias.

Por otro lado, se fomentarán las siguientes herramientas y se harán cumplir las medidas:

- potenciación del SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante)

4.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

El Consorcio, responsable del seguimiento del Plan Especial del Alto Guadiana según las Normas del mismo, desarrollará un Programa de Seguimiento, Programa que será diseñado respetando todas las condiciones de seguimiento indicadas en el ISA y en la Memoria Ambiental.

El desarrollo de este Programa será clave para la consecución de los objetivos del PEAG, puesto que con su aplicación se conseguirá:

- Evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y de los efectos ambientales del Plan.
- Evaluar el grado de cumplimiento y ejecución de las diferentes actuaciones ambientales incluidas en el Plan, así como las determinaciones y medidas preventivas y correctoras incorporadas al Plan y señaladas por la Memoria Ambiental.
- Identificar con rapidez efectos adversos no previstos producidos al ejecutar las actuaciones previstas por el Plan o alguno de sus programas integrantes, para permitir al órgano de gestión del consorcio adoptar las nuevas medidas correctoras apropiadas.

Además, la información obtenida como consecuencia de la aplicación del Programa permitirá mejorar el conocimiento del ámbito de aplicación del Plan y de los problemas que le afectan, detectar nuevas necesidades de conocimiento y mejorar la definición de objetivos, técnicas, estrategias o prioridades del mismo.

Para la evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales y de los efectos ambientales del Plan, se utilizará el siguiente esquema de indicadores señalados en la Memoria Ambiental.

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|--|
| Reducción efectiva de las extracciones por riego sobre cada unidad hidrogeológica. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución anual de la superficie de regadío existente (ha) mediante teledetección, total y por tipo de cultivo/tipo de riego • Evolución anual de las extracciones estimadas sobre las superficies anteriores, utilizando módulos de aceptación general |
| Conversión del uso de regadío en otro tipo de usos no consuntivos de agua con valor ambiental sobre cada unidad hidrogeológica | <ul style="list-style-type: none"> • Ha acumuladas de regadío transformado definitivamente en secano tradicional • Ha acumuladas de regadío transformado en forestaciones convencionales • Ha acumuladas de regadío sobre zonas valiosas para aves esteparias o suelos azonales en que se han restablecido comunidades: <ul style="list-style-type: none"> ○ De pastizal o matorral bajo esteparios ○ Halófilas ○ Halonitrófilas ○ Gipsófilas ○ Higrofilas ○ Psammófilas |

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|---|--|
| Recuperar los niveles de los sistemas acuíferos sobreexplotados que no llegan a conectarse con sus áreas de descarga naturales | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución del déficit estimado para las unidades hidrogeológicas 04.04 y 04.06 (indicador del ritmo de recuperación del volumen de los acuíferos). • Evolución mensual de la profundidad (m) del nivel del acuífero en relación con la cota de rebosé en cada humedal de referencia, evaluada en el sondeo testigo más próximo a cada uno de ellos: al menos en los Ojos del Guadiana, Tablas de Daimiel, Laguna de Manjavacas, Embalse de los Muleteros, Laguna del Taray Chico, Laguna de Alcahozo, Laguna del Taray, y Laguna Blanca (Ruidera). • Estimación anual de las extracciones totales en cada unidad hidrogeológica (Hm³). • Estimación anual de la recarga en cada unidad hidrogeológica. |
| Conservar las conexiones permanentes entre los acuíferos y los cauces fluviales y humedales que son sus áreas de descarga natural | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución mensual de los caudales superficiales fluyentes en el sistema de Lagunas de Ruidera (estación de aforo representativa) y en los Ojos del Guadiana (actualmente en seco). • Número de días de cada año hidrológico en que existe flujo de agua superficial desde el Manantial de los Pozoñones hasta la Laguna Blanca (Lagunas de Ruidera), y entre los Ojos del Guadiana y las Tablas de Daimiel (actualmente sin caudal). |
| Conservar un régimen de aportaciones anuales mínimo (30 Hm ³) para conservar las características naturales del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel con recursos externos a la cuenca. | <ul style="list-style-type: none"> • Volumen (Hm³) de agua que cada año hidrológico llega de forma efectiva al parque Nacional de las Tablas de Daimiel. • Aportaciones realizadas cada año hidrológico desde el A.T.S. (Hm³). • Superficie inundada (ha) del Parque Nacional, medida por teledetección a finales del mes de marzo de cada año. • Superficie de masegar (ha) del Parque Nacional • Censos anuales de parejas reproductoras para pato colorado y de las diferentes especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE. |
| Garantizar un aporte hídrico alternativo por aguas residuales depuradas a los humedales endorreicos actualmente desconectados del acuífero: Lagunas de Manjavacas, Longar, Pedro Muñoz, Alcázar de San Juan y Laguna Larga de Villacañas. | <ul style="list-style-type: none"> • Aportación anual acumulada (Hm³) de aguas depuradas esta procedencia efectivamente destinada en exclusiva a la conservación de dichos humedales protegidos. • Superficie encharcada (ha) de estos humedales, medida por teledetección a finales del mes de marzo de cada año. • Censos anuales de parejas reproductoras para pato colorado y de las diferentes especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE. |
| Restablecer la superficie de humedales desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y la transformación agrícola | <ul style="list-style-type: none"> • Superficie (ha) de lámina de agua en humedales naturales de la subcuenca (excluidos embalses artificiales) estimada por teledetección a finales del mes de marzo de cada año. |
| Restablecer la longitud fluvial desaparecida como consecuencia del la explotación de las aguas subterráneas, y mantener un régimen de caudales y una calidad del agua que permita la recuperación de una biocenosis fluvial | <ul style="list-style-type: none"> • Longitud (Km) de ríos de la subcuenca del Alto Guadiana que en el periodo estival (julio a septiembre) han tenido un caudal regular y superior a 100 l/sq, y un índice de calidad biológico B.M.W.P. (Hellawell modificado por Alba & Sánchez) superior a 101 (aguas no contaminadas de forma apreciable) |
| Revertir el efecto de antiguos dragados sobre la red fluvial. | <ul style="list-style-type: none"> • Longitud acumulada (Km.) de tramos fluviales donde mediante actuaciones se ha revertido el efecto físico de antiguos dragados, y se ha restablecido la vegetación ribereña. |
| Restablecer el ecosistema de las llanuras de | <ul style="list-style-type: none"> • Superficie (ha) de las llanuras de inundación de los ríos Gígüela (desde su entrada en término de La Puebla de Almuradiel hasta su |

IV- Definición de medidas
Memoria técnica

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|---|
| Establecimiento de un sistema seguimiento del nivel y la calidad del agua de los humedales | <ul style="list-style-type: none"> Número y proporción (%) de los humedales incluidos en espacios naturales protegidos dotados de un sistema efectivo de seguimiento del nivel y de la calidad de las aguas. |

El órgano de gestión del consorcio establecerá el cuadro de indicadores adicionales y la forma de verificación del grado de cumplimiento y ejecución de las diferentes medidas y condiciones ambientales por la Memoria Ambiental.

Así mismo, el órgano de gestión del consorcio establecerá un protocolo de actuación ante la constatación de efectos ambientales negativos imprevistos, que permita adoptar las medidas adecuadas a su corrección, incluida, si fuera precisa, la modificación parcial del programa del Plan causante. En particular, se establecerá el protocolo de urgente revisión del plan en el caso de que se constate que el ritmo de recuperación de los acuíferos sobreexplotados es inferior al previsto. Como ayuda para el seguimiento del Plan, se establece las zonas de alerta y emergencia en el Anejo VI “Hipótesis de recuperación U.H.04.04.”

Los datos sobre el seguimiento anual de los efectos ambientales del Plan se harán públicos, en un formato fácilmente comprensible.

IV- Definición de medidas
Memoria técnica

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|---|---|
| <p>inundación de los ríos Gígüela, Záncara y Riánsares</p> <p>En los humedales declarados protegidos, recuperar las orlas de vegetación perilagunamar desaparecida por efecto de la expansión agrícola, así como la superficie de aguas libres.</p> | <p>entrada en el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel), Záncara (desde el Embalse de los Muleteros hasta su desembocadura en el Gígüela) y Riánsares (Término de Villacañas) efectivamente ocupadas ya sea por vegetación natural higrófila, halófila o gipsófila (no cultivos agrícolas, forestaciones discordantes, escombros ni otras superficies alteradas), ya sea por lámina libre de agua en humedales, estimada a finales de marzo de cada año.</p> <ul style="list-style-type: none"> Superficie acumulada (ha) de terrenos adquiridos para la recuperación de estos ecosistemas Superficie (ha) de dichos espacios naturales protegidos efectivamente ocupada por vegetación natural higrófila, halófila o gipsófila (excluidos los cultivos agrícolas, forestaciones discordantes, escombros y demás superficies no ocupadas por vegetación natural), así como por lámina de agua, estimada a finales de marzo de cada año. Superficie acumulada (ha) de terrenos adquiridos en humedales protegidos % de la superficie de cada acuífero con concentración de nitratos estimada superior a 50 mg/l, determinada a partir de modelo de extrapolación de datos de los sondeos de control existentes. % de la superficie de regadío incluido en zonas vulnerables donde se han efectuado controles del cumplimiento de los Programas de reducción de la contaminación difusa % de la superficie controlada donde se ha constatado el completo cumplimiento de las medidas |
| <p>Reducir la contaminación difusa de los acuíferos</p> | <p>Tablas de Daimiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente de los núcleos urbanos existentes aguas arriba del Parque que estén dotados de un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes. Evolución anual de la concentración de nitratos y fósforo en Patagallina, Molenoch y Puentenavarro. Evolución de la superficie (ha) máxima ocupada cada año hidrológico por las praderas de ovas o carófitos en el Parque. <p>Lagunas de Ruidera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente que vierte al Parque o aguas arriba del mismo cuyos vertidos estén tratados mediante un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes. Evolución mensual de la concentración de nitratos (mg/l) en las Lagunas Conceja, San Pedro y Colgada. Evolución mensual en el contenido en fósforo total (mg/l) en las Lagunas San Pedro, Colgada y Cueva Morenilla. Evolución de la superficie (ha) ocupada por las praderas de carófitos en las lagunas Colgada y Conceja. |
| <p>Mejorar la calidad del agua de los humedales incluidos en áreas protegidas, afectados por vertidos de aguas residuales y por contaminación difusa</p> | <p>Humedales endorreicos alimentados por aguas residuales: Manjavacas, Longar, Pedro Muñoz, Alcázar de San Juan, Laguna Larga de Villacañas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente que vierte a estos humedales cuyos vertidos están tratados mediante un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes. Evolución interanual de la superficie (ha) máxima ocupada en cada año hidrológico por las praderas de ovas o carófitos en estos humedales. |

1.- INTRODUCCIÓN

En este apartado se pretende determinar la eficacia de las medidas desarrolladas en el presente Plan. Para ello, se realiza un análisis de eficacia de las medidas contempladas en los distintos programas. **Este análisis de eficacia proporcionará una herramienta de decisión que permita evaluar los impactos socioeconómicos y ambientales que se derivarán de la aplicación del Plan.**

2.- EFICACIA DE LAS MEDIDAS

Como consecuencia de los objetivos marcados se elaboran una serie de medidas que han quedado ordenados por programas. Para el estudio de la eficacia se han clasificado las distintas medidas en **medidas de eficacia directa y medidas de eficacia indirecta.**

Se consideraran medidas directas aquellas que su ejecución proporciona una mejora del estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las superficiales asociadas. Por el contrario, la aplicación de las medidas indirectas no va a proporcionar esa mejora pero, son las herramientas que garantizan la posibilidad de realización del Plan, ya sea porque aportan las bases legislativas de actuación, el conocimiento de la situación o el grado de cumplimiento de los objetivos temporales marcados. Es decir, la eficacia del Plan depende de la aplicación del conjunto de programas.

Es importante volver a destacar, como en apartados anteriores que, todos los programas de medidas de actuación forman un conjunto integrado y complementario de aplicación conjunta sin que sea posible individualizar unas de otras o aplicarlas unilateralmente. Esta necesidad de aplicación conjunta se verá reflejada fundamentalmente al estudiar la eficacia de las medidas que actualmente ya están implantadas.

Por ello, la clasificación de medidas en directas e indirectas es consecuencia de aplicar una metodología para analizar la eficacia de los programas pero, todas las medidas persiguen la consecución de los objetivos de mejora del estado cuantitativo y cualitativo de las aguas.

Cabe destacar que las **medidas de eficacia directa** para el ahorro de agua son las relativas a la **adquisición administrativa de derechos de uso del agua y terrenos, medidas agrarias y el subprograma de Forestación de tierras agrarias** incluido dentro del Programa Ambiental.

1.- INTRODUCCIÓN2

2.- EFICACIA DE LAS MEDIDAS2

3.- EFICACIA DEL PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES3

3.1.- MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS3

3.2.- MEDIDAS SOBRE MODIFICACIONES EN EL RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN DE LOS POZOS EXISTENTES.5

4.- EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO5

4.1.- PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO DE GESTIÓN HIDROLÓGICA5

4.1.1.- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN.....5

4.1.2.- APOYO DE MEDIOS A LA GESTIÓN DEL PEAG5

4.1.3.- DESARROLLO DE INVENTARIOS DE APROVECHAMIENTOS EXISTENTES5

4.1.4.- INSTALACIÓN Y CONTROL DE CAUDALÍMETROS5

4.1.5.- ESTIMACIÓN DE CONSUMOS POR TELEDETECCIÓN Y DISCRIMINACIÓN ESPECTRAL DE CULTIVOS...5

4.1.6.- ACTUACIONES SOBRE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO6

4.1.7.- CENSO Y CONTROL DE VERTIDOS6

4.1.8.- REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN SUSTITUCIÓN DE RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS.....6

4.1.9.- DEFINICIÓN DE PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE CAPTACIONES6

4.1.10.- ESTUDIOS DE VIABILIDAD DE RECARGA DE ACUÍFEROS.....6

4.1.11.- FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO.....7

4.1.12.- MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL ÁMBITO TERRITORIAL.....7

4.2.- PROGRAMA DE APOYO A LAS COMUNIDADES DE USUARIOS7

4.3.- PROGRAMA AMBIENTAL.....7

4.4.- PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL7

4.5.- PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS7

4.6.- PROGRAMA DE RECONVERSIÓN SOCIOECONÓMICA7

4.7.- PROGRAMA DE MEDIDAS AGRARIAS.....7

5.- ANÁLISIS COSTE - EFICACIA10

V.- Análisis de viabilidad de las medidas

Memoria técnica

3.- EFICACIA DEL PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES

Las medidas incluidas en este programa se dividen en:

1.- Medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas. En este grupo de medidas existen medidas de eficacia directa y otras necesarias para la gestión del Plan Especial.

2.- Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes. Todas las medidas contempladas en este grupo se consideran como medidas de eficacia indirecta, necesarias para la consecución de los objetivos marcados.

A continuación se determina la eficacia de cada una de las medidas y posteriormente, se reflejan todas las medidas en un cuadro resumen final.

3.1.- Medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas

La recuperación hídrica se basa en una redistribución de los derechos de uso del recurso de forma que permita la disminución de las extracciones y así la recuperación de los niveles de los acuíferos. Para ello se actuará fundamentalmente de acuerdo con los siguientes mecanismos:

- Planes de Ordenación de Extracciones actuales y revisión de los mismos, según las determinaciones del PEAG.

Esta medida es una actuación ya implantada en la actualidad que seguirá ejecutándose con las revisiones que correspondan.

La eficacia de la medida aplicada de la forma que se viene actuando desde la declaración de sobreexplotación es limitada. Esta limitación es consecuencia de no ir acompañada del paquete de medidas que contempla el Plan. Las medidas de control directo e indirecto permitirán que se detecten los incumplimientos. Incumplimientos de distinta naturaleza puesto que detectarán con premura tanto una mala aplicación del recurso como la utilización del recurso por usuarios no autorizados. Los resultados de esta función de vigilancia conllevará iniciar procedimientos sancionadores puesto que los incumplimientos provocarían un retraso en la consecución de los objetivos del Plan.

La existencia de estos Planes de Ordenación de Extracciones no será necesaria cuando desaparezca la sobreexplotación actual. Esa situación se conseguirá cuando se lleve a cabo la transformación de todos los derechos privados en concesionales, ajustando los consumos a las disponibilidades de recurso. Estos Planes de Ordenación van a ser un indicador del estado de implantación de las medidas puesto que, las revisiones del mismo contemplarán los **derechos disponibles**.

La eficacia de esta medida es relación directa con el grado de cumplimiento del mismo. La constatación del cumplimiento se irá realizando con distintos grados de certidumbre en función de la implantación de otras medidas asociadas, medidas de control directo e indirecto.

La eficacia aumentará en los próximos años como consecuencia de la aplicación conjunta de las medidas del programa de reconversión agraria (que irá disminuyendo el consumo final por dos vías: menor superficie regable y cultivos de menor consumo hídrico), más la compra de derechos y las medidas de control directo e indirecto del

V.- Análisis de viabilidad de las medidas

Memoria técnica

consumo (que proporcionará la información necesaria conocimiento detallado del grado de cumplimiento del Plan). Es decir, la aplicación conjunta a las otras medidas provoca un efecto multiplicador que se va incrementando con el grado de implantación de las otras medidas.

- Transformación de los derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas.

Esta medida se clasifica como una medida indirecta que facilitará la gestión del Plan y por tanto, la consecución de los objetivos del mismo.

La eficacia irá directamente relacionada con el número de derechos sobre aguas privadas que pasarán a públicas. No se puede estimar una cifra de transformación de derechos privados en derechos concesionales puesto que dependerá de los interesados que quieran beneficiarse de la cesión de sus derechos y además tener posibilidad de solicitar la modificación de la captación actual.

Las ventajas de transformar los derechos de aguas privadas a concesiones de aguas públicas son la superación de la sobreexplotación, posibilidad de realizar modificaciones en las captaciones, recuperación de volúmenes concesionales anteriores a la sobreexplotación una vez mejorada la situación y en función de la disponibilidad de recurso y, posibilidad de realizar contratos de cesión.

- Adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos.

Esta es una **medida directa** que facilitará la recuperación de los niveles piezométricos en las masas agua subterráneas sobreexplotadas.

La eficacia de esta medida será el porcentaje destinado a la recuperación del acuífero puesto que, la adquisición de una serie de derechos de uso del agua en los acuíferos sobreexplotados, se destinará parte a la recuperación de los mismos (mínimo 70%) y los derechos restantes (máximo 30% de los derechos comprados) a las explotaciones de tipo social de agricultores profesionales.

La eficacia, medida en términos de hm^3 de agua ahorrados, depende por tanto del volumen que se decida comprar.

Si el volumen de compra fuera de 100 hm^3 , el ahorro será de 70 hm^3 de agua, por lo que la eficacia de la medida es del 70%.

- Celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua

Los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas públicas podrán cederlos conforme a los principios generales regulados en los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobada por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y sus normas de desarrollo y en las normas que se dicten en desarrollo de este Plan Especial.

A los efectos del cómputo de los derechos susceptibles de transmisión, se tendrá en cuenta siempre y en todo caso de la dotación aplicable en el Plan de Ordenación de Extracciones a las hectáreas del titular de la explotación, tanto en la primera venta como en otras ventas que pudieran seguir.

situaciones de usos abusivos bien por carecer de autorización o bien por exceder en la superficie con derecho a riego.

4.1.6.- Actuaciones sobre Dominio Público Hidráulico

La recuperación del dominio público hidráulico, es una **medida de eficacia indirecta** puesto que su aplicación no va a proporcionar un ahorro directo de agua pero, si se consigue otro de los objetivos que es la recuperación y regeneración del dominio público hidráulico.

Se trata de una medida de deslinde y recuperación hidromorfológica del dominio público hidráulico dentro de las áreas ambientalmente más sensibles.

4.1.7.- Censo y control de vertidos

Esta medida se considera **medida de eficacia indirecta** en cuanto a ahorro de agua pero es **directa** de calidad por definir este subprograma el establecimiento de medidas de protección de calidad de las aguas.

4.1.8.- Reutilización de aguas residuales en sustitución de recursos de los acuíferos

El objetivo de este programa es la reutilización del agua residual depurada para el regadío, cambiando dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Sin embargo, se considera una **medida de eficacia indirecta** porque se considera que en el momento actual las aguas residuales van al acuífero.

Habría que tener definidos los derechos de captación de aguas subterráneas que pasarían a disponer de derechos de riego con aguas residuales.

El coste representa la suma de un posible tratamiento previo del agua residual para su reutilización en regadío más las actuaciones necesarias para su aplicación al regadío. A partir de una dosis media de riego (1.600 m³/ha) se obtiene su coste en euros por hectárea de regadío y en euros por metro cúbico de agua.

La actuación de cambio de uso en el origen del agua de riego implica una modernización del regadío que puede llevar asociado un cambio en el sistema de aplicación del agua, permitiendo el riego con sistemas presurizados de alta eficiencia como la aspersión o el riego localizado. El cambio de eficiencia de sistemas por gravedad a estos sistemas implica un aumento en la eficiencia del orden de un 30% (paso de eficiencia de hasta un 65% a un 90-95%).

4.1.9.- Definición de perímetros de protección de captaciones

La evolución en el tiempo de las características y propiedades de los acuíferos puede reflejar cambios significativos que puedan cuestionar a medio o largo plazo su utilización para el abastecimiento de la población. Por ello, se considera una medida de gestión del recurso que por tanto clasifica a la medida como **medida de eficacia indirecta**.

4.1.10.- Estudios de viabilidad de recarga de acuíferos

Los recursos para estas recargas vendrán de avenidas y/o reutilización de aguas por tanto, se trata de una **medida de eficacia indirecta**.

Por ser una medida de gestión se considera de **eficacia indirecta** que ayudará a mantener y cumplir las medidas directas. Esta medida supone más agilidad para los agricultores en este tipo de transacciones.

3.2.- Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes.

Esta medida facilitará la gestión del Plan y el cumplimiento de los objetivos, por tanto se considera una **medida indirecta** puesto que por la aplicación de esta medida todos los pozos que no se encuentren dentro de las concesiones de aguas públicas, no obtendrán este permiso de modificación

4.- EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

4.1.- Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica

4.1.1.- Herramientas de gestión

Este subprograma recopila las herramientas necesarias para la gestión hídrica, a partir de los elementos de control directo e indirecto que se proponen en otros subprogramas. Por tanto, es una medida de gestión del PEAG y como tal debe considerarse como **medida indirecta**, que potencia la eficacia de las medidas de control directa e indirecta.

4.1.2.- Apoyo de medios a la gestión del PEAG

Se incluye un subprograma con las funciones de gestión a realizar. Se trata de **medidas indirectas** aunque entre ellas están incluidas la creación del Centro de Intercambio de Derechos a través del cual se comprarán derechos por parte de la Administración.

4.1.3.- Desarrollo de inventarios de aprovechamientos existentes

Esta medida supone aportar información sobre el grado de cumplimiento de las diversas medidas del Plan por ello, se considera una **medida indirecta**, que proporcionará en la primera revisión (cinco años después de aprobado el PEAG), la situación de avance de las medidas.

4.1.4.- Instalación y control de caudalímetros

La ejecución de las medidas propuestas en este programa permitirá la telemetración de volúmenes extraídos facilitando así la gestión de los recursos subterráneos para regadío. Este sistema de control directo de las extracciones se trata de una **medida de eficacia indirecta** que ya está iniciada puesto que ya se inició la instalación de caudalímetros entre el año 1995 y 1996. Esta medida proporcionará la información de volúmenes extraídos que servirá como indicador del grado de cumplimiento del Plan.

4.1.5.- Estimación de consumos por teledetección y discriminación espectral de cultivos

Esta **medida indirecta** proporciona un control indirecto de las extracciones mediante la aplicación de técnicas de teledetección espacial que permitirán detectar

Y plantea la necesidad de una reducción de la superficie de regadío, con una propuesta de cultivos. Para ello, se continuará con las siguientes programas o líneas de ayudas:

- modernización de regadíos, se trata de una **medida de eficacia directa** puesto que supone un ahorro del consumo de agua.
- modernización de explotaciones, **medida de eficacia directa** cuando la subvención se destina a mejoras de equipos de regadío.
- líneas de ayuda al viñedo, estas ayudas no representa un ahorro de agua, pero sí una ayuda a la gestión del PEAG.
- medida específica agroambiental para el ámbito del Alto Guadiana potenciar la agricultura ecológica y programas de apoyo a la agricultura de secano. Lógicamente, potenciar que las superficies de regadío disminuyan y que dentro del regadío los cultivos sean de menor consumo son **medidas de eficacia directa**. - **Poner en marcha un programa de apoyo a la agricultura de secano**, combinando las medidas agroambientales con las de apoyo a zonas agrarias desfavorecidas, potenciando la agricultura ecológica.

- fomento de los cultivos sociales y leñosos, fundamentalmente hortícolas, que son grandes generadores de mano de obra, a través de las OCMs y asociaciones de productores correspondientes, se trata de una medida que busca la actividad agraria sostenible por tanto es una **medida de eficacia indirecta**.

- fomento de las industrias agroalimentarias, fundamentalmente ligadas a sectores estratégicos como el del vino, aceite, lácteos, cárnica, cereales, etc. trata de una medida que busca alternativas dentro de la actividad socioeconómica por tanto es una **medida de eficacia indirecta**.

Por otro lado, dentro de los programas anteriores o en sintonía con los mismos, se fomentarán las siguientes herramientas y se harán cumplir las medidas:

- potenciación del SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante), sobre todo en el ámbito del A.G., concienciando no sólo al usuario del regadío sino al resto de la sociedad de que se haga un uso racional del agua, mediante campañas publicitarias, charlas en colegios, etc. se considera **medida de eficacia indirecta** debido a que esta medida facilitará el fomento actitudes y comportamientos más sostenibles.
- fomentar técnicas de cultivo innovadoras: como no laboreo, el mantenimiento de cubierta vegetal en determinados cultivos leñosos como sería la viña, estas técnicas deberán ser consultadas antes puesto que la eficacia de estas técnicas respecto del ahorro del agua es insignificante.

2 - Establecimiento de una medida agroambiental en el MAC 2007-2013, por la que se primen los cultivos agroenergéticos ligados a la instalación de industrias de energías renovables, que a su vez se exploten bajo el sistema de secano o de regadío con dotaciones mínimas para asegurar una renta digna a la explotación agraria.

Se trata de la herramienta para conseguir un ahorro de agua mediante el cambio de cultivos por tanto se considera una **medida de eficacia directa**.

El objetivo de estas medidas hace que la aplicación de este programa de medidas agrarias en su conjunto sea un programa de **eficacia directa**, al conseguir disminuir el consumo actual de agua para regadío, junto con el resto de medidas

4.1.11.- Funcionamiento del Consorcio

Este subprograma se considera una **medida de eficacia indirecta**, al suponer gestión.

4.1.12.- Mejora del conocimiento del ámbito territorial

Este subprograma es imprescindible para el conocimiento del marco causal entre las medidas y sus efectos sobre el medio de trabajo. Se considera una **medida de eficacia indirecta**, al suponer conocimiento.

4.2.- Programa de apoyo a las Comunidades de Usuarios

Este programa describe la organización y funciones de las comunidades. Su objetivo es valorar los trabajos que se realizan habitualmente y los que se podrían asumir en un futuro.

4.3.- Programa ambiental

Los objetivos de este programa forman parte de los objetivos generales del PEAG pero, los dos primeros subprogramas no se considera que su aplicación produzca un ahorro de agua por lo que se clasifica como **medida de eficacia indirecta desde el punto de vista de la cantidad**, si bien, sí serán de **eficacia directa sobre la calidad ambiental**.

Por el contrario, el tercer subprograma de forestación debido al cambio de usos de suelo supone un ahorro de consumo de agua, por ello, se clasifica como medida de **eficacia directa**.

Y el cuarto subprograma de recuperación del Patrimonio asociado al Medio Hídrico constituye unas actuaciones que se clasifican como **medidas de eficacia indirecta**.

4.4.- Programa de Información y Sensibilización Ambiental

Este programa tiene un objetivo a largo plazo puesto que se trata de fomentar actitudes y comportamientos más sostenibles, implica que se clasifique como **medida de eficacia indirecta** sobre las extracciones destinadas al abastecimiento de las poblaciones.

4.5.- Programa de abastecimiento y depuración de aguas

Se trata de un programa cuyo objetivo es la gestión adecuada de los abastecimientos a poblaciones planteando preservar la calidad y cantidad del recurso. Por esto, se considera una **medida de eficacia indirecta**.

4.6.- Programa de reconversión socioeconómica

Se trata de un programa cuyo objetivo es plantear alternativas para mantener actividades económicas sostenibles dentro del ámbito territorial PEAG. Por ello, se considera una **medida de eficacia indirecta**.

4.7.- Programa de medidas agrarias

Este programa comprende las siguientes medidas

1 – continuar con las políticas sectoriales agrarias puestas en marcha durante el nuevo Marco Comunitario de Apoyo (MAC) 2007-2013, para que contribuyan al fortalecimiento del sector agrario futuro en el ámbito del Alto Guadiana en particular y regional en general.

directas, a 200 hm³ en el acuífero 23.

Este programa se ha elaborado a partir de la información de la Consejería de Agricultura de Castilla La Mancha, ofrece el dato de superficie regable en la actualidad de 175.000 hectáreas en la U.H. 04.04, cifra algo dispar con las superficies que se ofrecen en el apartado de situación actual dentro de la Memoria Técnica (los datos sobre total de superficie inscrita en sección C, B y Catálogo asciende a 151.341 hectáreas), y en 2.005 se estiman:

| Cultivo | Superficie (ha) | Consumo (m ³ /ha) | Consumo total (hm ³) |
|----------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| Hortícolas | 25.000 | 4.000 | 100 |
| Leñosos | 50.000 | 1.000 | 50 |
| Bioenergéticos | 50.000 | 1.000 | 50 |
| Total | 125.000 | | 200 |

Partiendo de dicha superficie, la situación futura se distribuiría de la siguiente forma:

- Una superficie de hortícolas de 25.000 ha con una dotación de 4.000 m³/ha.
- Una superficie de leñosos de 50.000 ha con una dotación de 1.000 m³/ha.
- Y las otras 100.000 ha de herbáceos que hay en la actualidad, serían por una parte 50.000 ha con derecho de riego, de las cuales se cultivarían unas 33.000 de herbáceos de bajo consumo más otras 17.000 ha de los correspondientes barbechos, y por otra parte la retirada de 50.000 ha que pasarían a secano.

Las tablas comparativas de margen bruto para los cultivos agroenergéticos que se detallan en el programa de medidas agrarias, muestran que la eficacia de esta medida conlleva la revisión de la ayuda existente en el marco de la PAC para cultivos bioenergéticos, buscando aquella que sea atractiva para el agricultor.

3 - Prevención de posible escenario para la implantación de una nueva medida para la recuperación y fomento de los agrosistemas extensivos de secano en la zona de la cuenca alta del Guadiana

Actualmente, la recuperación de los acuíferos viene recogida en el PEAG, mediante la compensación económica por la adquisición de derechos de uso del agua en la agricultura, unido con las recomendaciones comunitarias así como a las directrices e indicaciones para la consecución de las nuevas medidas.

Ante la posibilidad del abandono de los cultivos, con sus consiguientes riesgos de erosión y desertificación, hacen necesario el diseño de una medida que potencie y fomente el uso de unos sistemas agrarios alternativos a los actuales.

Por lo que se hace imprescindible potenciar el cultivo de secano en extensivo, por la necesidad de ahorro de agua, y hacer hincapié en el uso racional de productos fitosanitarios y agroquímicos, en la implantación de técnicas culturales de conservación y en la capacidad de mantenimiento de la biodiversidad y los recursos naturales.

Los beneficiarios, de esta medida, serán los titulares de explotaciones agrarias dentro de las zonas de la cuenca alta del Guadiana que hayan vendido todos sus derechos de riego a la Confederación Hidrológica del Guadiana.

5.- ANÁLISIS COSTE - EFICACIA

El análisis coste-eficacia debe mostrar el coste necesario para ahorrar agua según las distintas medidas, tanto generales como de acompañamiento del Plan Especial del Alto Guadiana.

A partir del presupuesto establecido y el ahorro de agua previsto se obtiene el coste-eficacia parcial de cada medida directa. Para obtener el coste-eficacia total del Plan hay que añadir a los costes el resto de medidas indirectas aunque su aplicación no significa un ahorro directo de agua.

El cálculo de la eficacia del PEAG se ha hecho conforme a un volumen de 1.600 m³ de agua por hectárea y año, en coherencia con los estudios realizados y propuesta de viabilidad socioeconómica y ambiental. Asimismo, se ha contado con una superficie total de riego de 210.000 hectáreas, como valor de referencia para los cálculos de ahorro de agua.

La mayor parte de las medidas del PEAG son indirectas sobre el ahorro de agua, aunque necesarias para la consecución de sus objetivos. Las medidas directas son la "adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos", perteneciente a Medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas del Programa de medidas generales, y las medidas de "forestación" tanto por compra de derechos de uso del agua como de tierras, del Programa de medidas ambientales para recuperación de hábitats así como el "programa de medias agrarias", ambos del Programa de medidas de acompañamiento.

- Por una parte, la medida de la adquisición administrativa de derechos de uso de agua pretende comprar derechos para un volumen de 144 hm³ de agua que se extrae del acuífero 23. Sin embargo, de estos derechos, 32 hm³ de agua se destinarán a las explotaciones de tipo social de agricultores profesionales.

El coste total presupuestado para la medida es de 810 millones de euros, por lo que su coste-eficacia será de 7,04 euros por m³.

- El programa de medidas ambientales para recuperación de hábitats, en medidas de reforestación, se asignan a la "compra de derechos de uso del agua" 270 millones de euros, y se establece un escenario de 30.000 ha que corresponde con un ahorro de 48 hm³, situándose en 5,63 euros por m³.

También, dentro de la medida de reforestación se establece la "compra de tierras", con un presupuesto de 513 millones de euros, para 38.000 ha. El ahorro de agua sería el mismo, al ser tierras de regadío, correspondiendo a 60,8 hm³ por tanto el coste-eficacia sería de 8,88 euros por m³.

- Y por otra parte, el programa de medidas agrarias (conforme indica el informe de agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha), atendiendo a la aplicación de sus medidas para secano se estima un ahorro de agua para 10.000 ha.

El coste total previsto para el programa de medidas agrarias es de 939,4 millones de euros, considerando unos 300 millones de euros a estas medidas, por lo que el coste-eficacia sería de 18,75 euros por m³.

- Por tanto, el coste-eficacia a alcanzar para el conjunto de las medidas

directas, con un presupuesto de 1.893 millones de euros, para un ahorro máximo de 212 hm³, supone una relación de 8,92 euros por m³.

Finalmente, considerando todas las medidas del PEAG, tanto directas como indirectas necesarias para la consecución del plan, con los programas básicos de financiación directa del PEAG, el presupuesto asciende a 3.000 millones de euros el coste eficacia es de 14,10 euros por m³. El coste – eficacia considerando el presupuesto total de 5.347.399.923 de euros con diversos programas de financiación, actuando sobre un máximo de 148.000 hectáreas, le corresponde un ratio coste-eficacia de 25,12 euros por m³.

Partiendo de una superficie de riego de 210.000 hectáreas, se presentan dos límites para el escenario final tras la aplicación del PEAG. Un escenario con la retirada de 148.000 ha, donde la superficie regada final quedaría en 62.000 hectáreas, frente a uno de mínimos donde la superficie sea de 125.000 ha de regadío.

| Grado de aplicación del PEAG | Superficie inicial | Superficie retirada | Superficie final |
|------------------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| Total | 210.000 | 148.000 | 62.000 |
| Parcial | 210.000 | 85.000 | 125.000 |

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

1. BASE JURÍDICA GENERAL.-

Como ya se ha indicado en este documento, la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, ordenó la formación de un Plan Especial del Alto Guadiana. La finalidad de esta previsión legal era, en los términos de la disposición adicional citada, “mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana”. A esos efectos en esta disposición se prevé un desarrollo del régimen jurídico de un conjunto de actuaciones consistente en:

- “a) La reordenación de los derechos de uso de aguas, tendente a la recuperación ambiental de los acuíferos.
- b) La autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes.
- c) La concesión de aguas subterráneas en situaciones de sequía.
- d) Otras medidas tendentes a lograr el equilibrio hídrico y ambiental permanente de esta cuenca”.

El texto legal reseñado no contiene ninguna precisión sobre el procedimiento y forma de aprobación del Plan Especial por lo que debe de acudirse al saber común sobre la planificación hidrológica presente en el derecho español desde la promulgación de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, para decidir sobre lo que debe ser contenido y procedimiento de realización de esa planificación. Bien es verdad que con posterioridad a la Ley 10/2001, de 5 de julio, tuvo lugar la trasposición al derecho español por el art. 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, texto que fija distintos objetivos medioambientales para las masas de agua subterránea y que deben necesariamente tenerse en cuenta en la configuración del Plan Especial.

Finalmente, debe reseñarse la reciente promulgación del Real Decreto-Ley 9/2006, de 15 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en las poblaciones y en las explotaciones agrarias de regadío en determinadas cuencas hidrográficas cuya disposición adicional segunda contiene unas “medidas urgentes de aplicación al Alto Guadiana” que deben ser necesariamente tenidas en cuenta en la configuración del Plan Especial e, igualmente, existe en el mismo Real

competencias de impulso, seguimiento y gestión de determinadas actuaciones previstas en el Plan.

2.4 Contenido.

De conformidad con lo que viene considerándose contenido de los planes hidrológicos, se ha confeccionado una Memoria del Plan en la que se contiene un análisis técnico de la situación existente que incluye un Estudio Hídrico y se lleva a cabo un diagnóstico sobre el tipo de soluciones que permitirían una adecuación de la situación existente a los principios del desarrollo sostenible y del uso racional de los recursos naturales.

También existen unos Programas sectoriales relacionados con los distintos aspectos de la acción pública en el ámbito territorial del Alto Guadiana. La relación de Programas Sectoriales se contiene en las Normas del Plan sobre las que se razonará posteriormente.

El Plan Especial se aprueba, como se ha dicho, por Real Decreto del Gobierno de la Nación. El Real Decreto consta de un Preámbulo y de una serie de artículos. Como Anexo nº 1 figurarán las Llamadas Normas del Plan, y los Programas Sectoriales así como la Memoria y el Presupuesto serán los siguientes Anexos del mismo (del 2 al 8). Se prevé la publicación de todos ellos en el Boletín Oficial del Estado.

3. CONTENIDO DEL REAL DECRETO APROBATORIO DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA.

El Real Decreto aprobatorio consta de nueve artículos, dos disposiciones adicionales y dos finales. Su contenido tiene por objeto acotar la finalidad del Plan (arts. 1 con referencia fundamental a los distintos documentos que contienen el Plan y 2, en el que se especifica en sintonía con la Directiva marco comunitaria el objeto del Plan), facilitar su lectura y aplicación (art. 3 relativo a determinadas definiciones), acotar el ámbito territorial al que se va a aplicar (art. 4, pues la Ley 10/2001, de 5 de julio, no indicó qué es lo que debía entenderse por Alto Guadiana), fijar su duración temporal, prever la existencia de un Consorcio entre la Administración General del Estado y la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (art. 6), así como una serie de artículos dedicados a prever la dinámica del Plan (arts. 7, 8, y 9 relativos al seguimiento de la ejecución del Plan, previsión de la forma de revisión y modificación y dotación económica).

Las disposiciones adicionales se dedican a la regulación del derecho de consulta a los documentos del Plan (primera) y a los efectos sobre las políticas sectoriales que se sigan en el ámbito territorial afectado por el Plan (segunda).

Las disposiciones finales contienen las previsiones habituales sobre entrada en vigor (primera) y habilitación para el desarrollo reglamentario (segunda).

Decreto-Ley una disposición adicional tercera que está referida a la actuación de los Centros de Intercambio de Derechos de uso de aguas cuya constitución ha sido autorizada por el Consejo de Ministros y, por tanto, sus disposiciones son directamente aplicables al Plan Especial del Alto Guadiana dado que la constitución del Centro de Intercambio de Derechos de la Confederación Hidrográfica del Guadiana fue autorizado por el Consejo de Ministros por acuerdo de 15 de octubre de 2004.

2. PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA.

2.1 Líneas generales.

Como se ha dicho anteriormente, es el saber común sobre la Planificación hidrológica el que se ha tomado de modelo ante la falta de decisiones sustantivas en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, mencionado. Por ello se ha considerado necesario y conveniente que el Plan conste de una Memoria, un Presupuesto, unos Programas Sectoriales y unas Normas del Plan y que dicho Plan sea objeto de aprobación por parte del Consejo de Ministros, tras la correspondiente tramitación.

2.2 Tramitación.

Comenzando por la tramitación, ésta es decisivamente determinada por lo previsto en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Precisamente por Resolución de 28 de agosto de 2006, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, decidió el sometimiento del Plan al trámite de evaluación ambiental. Es claro que los trámites previstos en esta Ley deberán ir cumpliéndose y que, finalmente, existirá intervención del Consejo de Estado que deberá emitir dictamen previo a la aprobación por parte del Gobierno al tratarse de un texto de naturaleza jurídica reglamentaria, ordenado a una norma de rango legal como lo es la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (art. 22.2 de la Ley Orgánica 3/1980, de 22 de abril, del Consejo de Estado y art. 24.2, por remisión, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno).

2.3 Relación entre Administraciones.

Dado que el Plan Especial del Alto Guadiana guarda evidente relación con políticas públicas de competencia de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, está prevista la suscripción de un convenio entre la Administración General del Estado y la Junta de Comunidades, a efectos de regular la colaboración entre ambas Administraciones a los efectos de conseguir de la forma más eficaz posible, el cumplimiento de los objetivos que la Ley del Plan Hidrológico Nacional fija para este Plan. El convenio se fundamentará en lo previsto en el artículo 6 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, reguladora del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. Como órgano derivado de este convenio, está prevista la creación de un Consorcio con

4. CONTENIDO DE LAS NORMAS DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA.

Como se ha dicho anteriormente, el Anexo I contiene las Normas del Plan Especial. Estas normas constituyen la quintaesencia de la justificación de la consideración normativa del Plan. Cumplen un papel semejante al de las Normas de los Planes Hidrológicos de cuenca que fueron objeto de publicación en el BOE en distintos momentos del año 1999 una vez que por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio tuviera lugar la aprobación de la gran mayoría de los Planes Hidrológicos de cuenca. Puede decirse que estas Normas constituyen la reducción a precepto, a estatuto (con la regulación de los consiguientes derechos y deberes de los ciudadanos afectados por la aprobación del Plan Especial del Alto Guadiana), del discurso más general y fundamentalmente técnico que se contiene en los distintos Programas sectoriales a que se ha hecho referencia.

Las normas se inician con un artículo primero en el que se narran las distintas técnicas mediante las cuales va a actuar el Plan Hidrológico del Guadiana.

La primera técnica prevista por las normas es la de la ejecución de los Planes de Ordenación de extracciones a cuyos efectos se ordena la elaboración o la revisión, en su caso. Se dispone la sustitución de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias de forma congruente a la regulación del Texto refundido de la Ley de Aguas.

Otra forma de actuación es la transformación de los derechos privados en concesionales. No existía, hasta ahora, procedimiento hábil regulado legalmente para conseguir tal resultado siendo, además, expresamente prohibida –excepto, curiosamente, en situaciones de sequía– el otorgamiento de concesiones allí donde hubiera declaración de sobreexplotación de acuíferos (cfr. la disposición adicional séptima del Texto Refundido de la Ley de Aguas). Ahora, el Real Decreto Ley 9/2006 supra cit., da base legal suficiente para que pueda llevarse a cabo esta transformación de derechos privados en concesionales si así lo desea su titular, configurándose un procedimiento y un contenido de las concesiones a otorgar que las Normas del Plan reflejan desarrollando las previsiones del Real Decreto Ley 9/2006 en su estricto contenido para conseguir la finalidad de mejor gestión perseguida.

Otra técnica es la adquisición administrativa de derechos de uso de aguas y de terrenos. La Ley 46/1999, de 13 de diciembre, por la que se reformó la Ley 29/1985, de 2 de agosto, introdujo la regulación de los Centros de Intercambio de Derechos de uso de aguas. El Real Decreto Ley 9/2006 ha dado nuevas posibilidades de actuación a esos Centros y es en base a este fundamento legal como existen en las Normas algunos artículos dedicados a prever la forma de actuación del Centro de Intercambio de Derechos de uso de agua del Guadiana. Se fijan, así, prioridades de actuación así como se prevé la formación de instrumentos en los que se consignan precios de adquisición del recurso. Igualmente y en ciertas circunstancias se prevé la adquisición de terrenos, todo ello con el objetivo general de conseguir, a través de la reducción de consumos y de la dedicación de caudales al medio ambiente que la adquisición llevaría consigo, el buen estado de las masas de agua subterránea y de las superficiales a ellas asociadas. Obviamente también puede alguna parte de los volúmenes adquiridos por el Centro ser cedidos a otros usuarios o a la Comunidad

Autónoma de Castilla La Mancha tal y como autoriza la disposición adicional tercera del Real Decreto Ley 9/2006.

Finalmente, existen algunas regulaciones sobre la celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua que son complementarias de las existentes en la legislación general de aguas y motivadas por la situación ambiental tan delicada que se vive en el Alto Guadiana, lo que sirve de perfecta justificación a las mismas teniendo en cuenta, además, la aprobación por medio de Real Decreto del Gobierno de la Nación.

Otra técnica de actuación que prevé la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, fue la autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes. Sin duda alguna el objetivo de la Ley fue clarificar y facilitar la actuación administrativa en este terreno, a veces discutida por los particulares en función de la dificultad de aplicación de la disposición transitoria tercera 3 del Texto Refundido de la Ley de Aguas. A esos efectos, la disposición adicional segunda apartada 2 del Real Decreto Ley 9/2006 repetidamente citada, ha sido decisiva para que las Normas del Plan puedan fijar con claridad lo que se consideraría modificación de las condiciones de aprovechamiento con el consiguiente paso del régimen privado al público y lo que sería susceptible de ser autorizado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

También se refirió la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio como contenido del Plan Especial del Alto Guadiana a la concesión de aguas subterráneas en situaciones de sequía. Sin duda era la equívoca redacción de lo que hoy es disposición adicional séptima del Texto Refundido de la Ley de Aguas (con origen también en la Ley 46/1999, supra cit) el origen de esta disposición del PHN, con lo que el legislador hacia una llamada a la necesaria aparición de normas que facilitaran la actuación de la Administración Hidráulica. Las Normas del Plan en este sentido mantienen la generalidad de la prohibición de otorgamiento de concesiones dada la delicada situación hídrica del Alto Guadiana pero, no obstante, permiten su otorgamiento cuando quien las solicite adquiera por medio del contrato de cesión de derechos de uso de aguas o a través del Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua, el porcentaje que sobre el volumen precisado fije la Confederación Hidrográfica del Guadiana determinándose ese porcentaje en atención a las condiciones técnicas y ambientales que concurran y dedicándose a la recuperación ambiental de las masas de agua subterránea y de los ecosistemas a ellas asociados.

Finalmente se cumple el último objetivo de la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, con un conjunto normativo (contenido en el capítulo IV de las Normas), en el que se reducen a proposiciones normativas distintas de las técnicas de actuación previstas en algunos de los Programas sectoriales del Plan. De esa manera se contienen normas sobre la recarga de masas de agua subterránea, la reutilización de aguas residuales, la gestión de las masas de agua subterránea no declaradas en riesgo y el control de la actividad de sondeo.

VII.- ANÁLISIS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA Y DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PEAG

El proceso de Evaluación Ambiental Estratégica al que ha sido sometido el PEAG puede resumirse en las siguientes fases:

1.- Fases previas a la EAE: determinación de las directrices generales del PEAG

A lo largo del primer semestre de 2005 se redactó un documento de directrices del PEAG que en sus líneas básicas establecía:

1. Definición del ámbito territorial y caracterización de las masas de agua del mismo.
2. Objetivos y escenarios a considerar
3. Programa de medidas para consecución de objetivos
 - Medidas Organizativas: Órganos de gestión y de participación.
 - Mecanismos de mejora del conocimiento de la situación de los acuíferos
 - Medidas de gestión hidráulica
 - Medidas de protección de la calidad de las aguas.
 - Medidas de reordenación de usos.
 - Medidas de política agraria.
 - Medidas de garantía del abastecimiento a poblaciones.
 - Medidas para recuperación de hábitats.
 - Medidas de carácter informativo.
 - Programa de control de desarrollo del PEAG.
4. Análisis ambiental y socioeconómico.

Este documento de directrices sirvió como base de discusión y guía para el desarrollo del PEAG, dándosele amplia difusión entre los interesados.

Con este fin se desarrollaron tres jornadas de participación y discusión de las directrices del Plan en Ciudad Real los días 25, 26 y 27 de octubre 2005, jornadas de las que se extrajeron algunas ideas a tener en cuenta en el desarrollo del Plan, y entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Necesidad de consenso
- Participación más activa de los interesados
- Participación de las CRR en la gestión
- Someter el PEAG a EAE
- Participación activa de la Junta de Comunidades de forma global y no solo de la Consejería de Agricultura
- Desarrollo de un Plan Integral no solo ambiental, que suponga una reconversión económica
- Solución a las captaciones ilegales
- Aportaciones externas

VII.- ANÁLISIS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA Y DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PEAG.....2

1.- FASES PREVIAS A LA EAE: DETERMINACIÓN DE LAS DIRECTRICES GENERALES DEL PEAG 2

2.- INICIACIÓN DEL PROCESO DE EAE: EMISIÓN DEL DOCUMENTO DE INICIO DEL PEAG Y DEL DOCUMENTO DE REFERENCIA DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE 3

3.- EMISIÓN DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL PEAG 4

4.- PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA NO REGLADA DESARROLLADO DURANTE LA REDACCIÓN DEL PEAG 8

5.- PROCEDIMIENTO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REGLADA EN EL PEAG 9

6.- MEMORIA AMBIENTAL 9

7.- RESULTADOS DEL PROCESO 10

8.- INCORPORACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA AL PEAG 13

DE LAS PROPUESTAS Y ALEGACIONES RECIBIDAS, SE HAN INCORPORADO AL PEAG LAS SIGUIENTES PROPUESTAS: .. 13

9.- CONCLUSIÓN 15

- *En su disposición adicional tercera sobre la actuación de los Centros de Intercambio de Derechos de uso de aguas, ampliando el ámbito de la reasignación de recursos a:*

- *objetivos medioambientales (p. ej. llenado de acuíferos)*
- *planes de interés de la Comunidad Autónoma, previo convenio*

Con ello se abre la posibilidad de la modificación de las características de captaciones anteriores al 1.986 hasta ese momento vedadas, permitiendo en una zona sobreexplotada su paso a concesión, agilizando así la explotación y asegurando la continuidad legal.

Asimismo el RDL permitió ampliar las posibilidades de un Centro de Intercambio de agua de ser un verdadero banco de agua, permitiendo dedicar recurso para el medio ambiente, asegurar recursos para el desarrollo territorial y abrir vías efectivas solucionar el grave problema social de regularización de captaciones sin derechos, sin aumentar el consumo y la sobreexplotación en los acuíferos.

3.- Emisión del informe de sostenibilidad ambiental del PEAG

El ISA, elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana según los criterios establecidos en el Documento de Referencia, constituye el documento en el que se identifican, describen y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que pueden derivarse de la aplicación del plan, así como unas alternativas razonables para el mismo.

Es también el documento en el que quedan recogidas las medidas de integración ambiental del PEAG.

El contenido del ISA del Plan Especial del Alto Guadiana cumple lo establecido en el Anexo I de la Ley 9/2006, que determina que un informe de estas características debe incluir la siguiente información:

- a) Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan y relaciones con otros planes y programas conexos.
- b) Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicar el plan o programa.
- c) Las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa por el plan.
- d) Cualquier problema ambiental existente que sea relevante para el plan, incluyendo en concreto los relacionados con cualquier zona de particular importancia ambiental.
- e) Los objetivos de protección ambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan.
- f) Los probables efectos significativos del plan en el medio ambiente.
- g) Las medidas previstas para prevenir, reducir y contrarrestar cualquier efecto significativo negativo en el medio ambiente por la aplicación del plan.
- h) Un resumen de las razones de la selección de las alternativas previstas.
- i) Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento.
- j) Un resumen no técnico del documento.

- Financiación Pública
- Ayudas específicas para la transformación al secano
- Medidas de control de consumos, directas e indirectas, cruce de inventarios
- Condicionar ayudas a cumplimiento de extracciones Que se tenga entre los objetivos la continuidad de la actividad económica en la zona
- Urgencia del texto normativo
- Resolución de expedientes en marcha
- No fomentar el viñedo en regadío
- Acciones de recuperación ambiental
- Preeminencia del abastecimiento
- Recuperación de derechos efectivos y no de "papel"
- Plan de extracciones equilibrado

2.- Iniciación del proceso de EAE: Emisión del documento de inicio del PEAG y del documento de referencia del Ministerio de Medio Ambiente

Como resultado del proceso anterior, se redactó el Documento Inicial del PEAG, que fue remitido por la Confederación Hidrográfica del Guadiana a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente el 21 de junio de 2006, con el fin de determinar la procedencia de aplicar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica al PEAG, según lo dispuesto por la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La citada Dirección General, como órgano ambiental, solicitó el 23 de junio de 2006 consultas a las Administraciones públicas afectadas, así como a personas e instituciones interesadas y, tras este proceso de consultas, resolvió la obligatoriedad de someter el PEAG a evaluación ambiental estratégica, y emitió el Documento de Referencia.

En dicho documento, el Ministerio de Medio Ambiente definió los criterios ambientales estratégicos, los indicadores de los objetivos ambientales y los principios de sostenibilidad que deberían ser aplicados al PEAG, y determinó la amplitud y el nivel de detalle con que debía ser elaborado el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA, de aquí en adelante) del Plan.

Por otro lado, y de forma paralela a todo el proceso de EAE que se iniciaba por entonces, la aprobación del Real Decreto Ley 9/2006, de 15 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes por sequía, supuso un nuevo condicionante al desarrollo del PEAG, por cuanto estableció dos disposiciones muy importantes de cara a su desarrollo:

- En su disposición adicional segunda de medidas de aplicación al Alto Guadiana, con relación a permitir la transformación de derechos privados en concesionales (hasta ahora estaba vedada la posibilidad de dar concesiones en una zona sobreexplotada) y aclarando el concepto de modificación de captaciones, así como la obligación de paso a concesión de los derechos modificados.

- El entorno de los de las áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar).
- Zonas con hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial.
- Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- El entorno de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la población.

Los derechos que sean adquiridos por la Administración serán en todo caso **derechos efectivos**, es decir, susceptibles de ser ejercidos en las circunstancias hidrológicas y normativas en las que se produzca la adquisición. Por esta razón, y con el fin de evitar la adquisición de pozos que se encuentren secos, en el PEAG se establece, como condición a la compra, la comprobación de que en ellos se han realizado extracciones en los últimos tres años.

Además la compra de derechos se limitará, en todo caso, a los derechos inscritos en el Catálogo de Aguas Privadas o en el Registro de Aguas, en su caso.

B.2. Sobre la adquisición de terrenos por parte de la Administración

La adquisición de terrenos se debe producir preferentemente en las siguientes zonas:

- Entorno de las captaciones de agua para el abastecimiento a la población.
- Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (incluyendo su zona de protección) y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
- Áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de ENPs, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar).
- Tramos fluviales de interés para su restauración, tanto del propio cauce como de sus llanuras de inundación.
- Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- Elementos geomorfológicos de especial protección y hábitats amenazados y/o de especial interés.
- A todo lo anterior habría que añadir los humedales y entornos ribereños considerados de adquisición prioritaria según la JCCM (en muchos casos incluidos en alguna de las categorías anteriores).

C. RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE HUMEDALES Y DE RÍOS

Para ampliar al máximo la proyección ecológica de los efectos hidrológicos derivados del Plan han sido definidas, dentro del Programa de Medidas Ambientales para la Restauración de Hábitats, las siguientes cuestiones:

- Criterios generales para la restauración ambiental de ríos.
- Criterios generales para la restauración ambiental de humedales.
- Propuesta general de actuaciones de restauración de humedales.
- Marco de actuación temporal para cada humedal.
- Propuesta de actuaciones concretas a realizar en cada uno de los humedales.

- k) Un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan o programa.

Los contenidos establecidos reglamentariamente para el ISA han sido además ampliados, incluyéndose en el mismo un capítulo referente a las medidas de integración y mejora ambiental del PEAG que se han incorporado como consecuencia del proceso de EAE, y otro sobre el proceso de participación pública no reglada que se ha desarrollado previamente al proceso de participación pública reglamentario.

El resultado del proceso de información pública no reglada se resume en el siguiente punto.

En cuanto a las medidas de mejora e integración ambiental recogidas en el ISA, y que no se dirigen a la prevención o mitigación directa de los posibles impactos que puedan derivarse de la ejecución del Plan, pero que suponen una mejora sustancial y se han incorporado al PEAG como consecuencia del proceso de EAE, hay que destacar las siguientes:

A. MEJORA DEL CONOCIMIENTO

En el proceso de redacción del PEAG se han detectado significativas lagunas de conocimiento que pueden suponer un obstáculo para diseñar medidas y actuaciones concretas eficaces y concordantes con los objetivos del Plan. Por ello, se ha considerado pertinente incorporar un Programa de Mejora del Conocimiento que permita subsanar dicha deficiencia.

Entre los aspectos fundamentales incorporados en el Programa de Mejora del Conocimiento destacan los relacionados con el estudio de la dinámica hidrogeológica de los acuíferos de la zona y el inventario de los aprovechamientos existentes y de los volúmenes de agua utilizados, medida que facilitará el control de las extracciones en ellos producidas.

B. CRITERIOS PARA LA ADQUISICIÓN DE DERECHOS DE USO DE AGUA Y DE TERRENOS

Con el objetivo de evitar que la compra de derechos y terrenos que contempla el PEAG pueda tener un efecto negativo sobre el medio, por la posible modificación de la distribución geográfica de la intensidad de uso de los recursos hídricos, tanto a nivel de acuífero, como entre distintas unidades hidrogeológicas, se ha decidido fijar una serie de criterios y cautelas ambientales a la hora de ejecutar estas medidas, criterios que se pueden resumir del siguiente modo:

B.1. Sobre la adquisición de derechos de agua por parte de la Administración

La adquisición de derechos de agua se deberá producir preferentemente en los siguientes escenarios:

- Acuíferos sobreexplotados: UU.HH. 04.04 y 04.06.
- En la UH 04.04, una zona de trazado paralelo al cauce del río Gigüela por su margen izquierda, y que abarca el límite septentrional de la zona central más productiva del acuífero así como el extremo occidental del acuífero que limita con las Tablas de Daimiel, englobando el resurgimiento del río Guadiana por los Ojos.
- El entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.

Además el Programa de Seguimiento que se desarrolle podrá y deberá valerse para sus fines de muchos de los instrumentos que han sido incluidos en el PEAG por diferentes motivos, y entre los que pueden destacarse los comprendidos en el Programa de Gestión Hídrica (caudalímetros, sistema de seguimiento de superficies de cultivo por teledetección, etc.).

4.- Proceso de participación pública no reglada desarrollado durante la redacción del PEAG

Dada la gravedad de la problemática vinculada con los recursos hídricos del Alto Guadiana, la variedad de agentes implicados y la propia complejidad del PEAG, así como la profundidad de los cambios que su ejecución implica con respecto a la situación actual del ámbito de aplicación del Plan, se consideró necesario propiciar las condiciones para maximizar el consenso en su diseño, por lo que el proceso de participación pública, ha ido mucho más allá que el establecido por la Ley, buscándose la participación de los principales colectivos que se verán afectados por el Plan desde las primeras fases de elaboración del mismo.

De este modo, el ISA y el borrador inicial del PEAG resultado de las fases anteriormente comentadas, fueron objeto, antes de ser sometidos al período de consultas reglamentario, de un proceso adicional de participación pública no reglada.

Durante este proceso de consulta adicional, aparte de las jornadas de discusión de las directrices del PEAG ya mencionadas, se desarrollaron diversas actuaciones, entre las que se encuentran las siguientes:

- Jornadas de presentación y debate del primer borrador del Plan, celebradas los días 5 (en Ciudad Real) y 6 (en Alcázar de San Juan) de octubre de 2006.
- Publicación del primer borrador del PEAG y del ISA en octubre de 2006, y apertura de un período de recepción de observaciones.
- Jornadas de discusión de las observaciones recibidas, los días 16 y 30 de noviembre de 2006.
- Encuentros bilaterales de la CHG con los distintos colectivos de interés (comunidades de usuarios, agricultores, asociaciones ecologistas).

Las comunidades de usuarios, las asociaciones de agricultores y grupos ecologistas y de defensa de la naturaleza han sido los más implicados en el proceso de participación pública desarrollado, implicación que se considera clave, al poder ser considerados los más directamente afectados por todas las medidas que implica la aprobación del PEAG.

Las observaciones presentadas a los borradores iniciales del PEAG y el ISA fueron cuidadosamente analizadas, estudiándose la posibilidad de su integración en el Plan. De este modo, y como consecuencias del proceso de consulta a los agentes implicados y del proceso de participación pública que ha tenido lugar, el Plan experimentó ciertos cambios y mejoras. Asimismo, y en el caso de las observaciones cuya inclusión en el Plan fue desestimada, dicha decisión fue convenientemente justificada y razonada.

A raíz de este proceso se introdujeron ciertas modificaciones en el borrador inicial del PEAG, cambios que en determinados casos afectaron también al borrador inicial del ISA. Entre las modificaciones introducidas destacan, entre otras, las siguientes:

- reconocer el origen de los recursos concedidos en la transformación de derechos, y por tanto, la posibilidad de que si existiese recurso disponible en el futuro, se revisarían al alza estas dotaciones concedidas hasta un máximo igual al de la dotación primitiva

D. INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Con ánimo de potenciar un cambio en la mentalidad de la región, en lo que al uso de los recursos hídricos se refiere, y a la apreciación de los espacios naturales de ellos dependientes, se ha incluido en el PEAG un Programa de Información y Sensibilización Ambiental, que servirá para intensificar los efectos ambientales positivos del Plan.

El Programa de Información y Sensibilización Ambiental se ha estructurado en tres subprogramas: un Subprograma de Formación, un Subprograma de Divulgación y Sensibilización y un Subprograma de Participación Social.

La aplicación del Programa de Información y Sensibilización Ambiental se considera clave para el éxito a largo plazo del Plan, pues sólo si la población se mentaliza sobre los problemas existentes en el Alto Guadiana, y empieza a actuar en consecuencia se conseguirá alcanzar los objetivos perseguidos por el PEAG.

E. RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL LIGADO A LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA

Como resultado de la previsión de los posibles efectos que podría llevar aparejado el PEAG sobre el patrimonio histórico y cultural ligado al agua en el Alto Guadiana (pérdida de elementos patrimoniales por el abandono de explotaciones agrarias de regadío, o por la modernización de las ya existentes) se detectó la necesidad de implementar una serie de medidas destinadas a su conservación y puesta en valor.

De este modo, en el Programa Ambiental incluye un conjunto de medidas encaminadas al estudio y recuperación del patrimonio cultural vinculado a los recursos hídricos en el ámbito de aplicación del PEAG.

G. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO

El Consorcio deberá desarrollar un programa de seguimiento para el Plan Especial del Alto Guadiana. Este programa será diseñado por el una vez puesto en marcha el PEAG, siguiendo las condiciones indicadas en el ISA.

Así, el programa de seguimiento no consistirá en una mera lista de indicadores, si bien es cierto que éstos constituirán su núcleo principal, articulándose en torno al mismo el resto de su contenido.

El ISA realiza una propuesta de indicadores de tres tipos:

Indicadores de procesos: que podrían utilizarse para el seguimiento de las acciones causantes de impactos relacionados con la problemática que aborda el PEAG, y de los impactos de ellas resultantes.

Indicadores para el seguimiento de los objetivos ambientales: propuestos en el Documento de Referencia

Indicadores de estado para el seguimiento de humedales

Se propone, además, utilizar a los propios humedales del ámbito de actuación del Plan (o a una selección de los mismos) como indicadores de la recuperación cuantitativa y cualitativa de las masas de agua del alto Guadiana.

Plan de las determinaciones y del sistema de seguimiento señalados en la Memoria Ambiental, se obtendrá una adecuada integración en el mismo de los aspectos ambientales.

Por ello, el borrador del Plan sometido a información pública se modificó obteniendo el presente Plan, que contiene las determinaciones señaladas en la Memoria Ambiental, necesarias para que su aplicación mejore las posibilidades de conseguir los importantes objetivos ambientales establecidos, y para que no conlleve repercusiones negativas apreciables sobre el medio ambiente.

7.- Resultados del proceso:

El periodo de información y consulta pública de la versión preliminar del PEAG y de su ISA correspondiente se prolongó, a partir del 7 de marzo de 2006 por un periodo de 45 días hábiles, conforme a lo establecido por el artículo 10.1 de la Ley 9/2006.

Con el fin de facilitar este proceso de participación, desde la Confederación Hidrográfica del Guadiana se envió una copia del PEAG y su ISA a los colectivos de interés especificados en el Documento de Referencia (Administración General del Estado, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Universidad de Castilla-La Mancha, administraciones locales, asociaciones ecologistas, comunidades de regantes, comunidades de usuarios y asociaciones agrarias).

Como resultado de las consultas realizadas y de la puesta a disposición del público del PEAG y de su ISA, al término del periodo de información pública se había recibido un total de 2.201 escritos de alegaciones y observaciones.

Las alegaciones recibidas han sido contestadas por la CHG en un documento de respuestas justificativas en el que también se argumenta cómo se las ha tomado en consideración para la nueva propuesta del Plan, dando de este modo cumplimiento a lo establecido por la Ley 9/2006 en su artículo 21.

Dado que en su inmensa mayoría se trataba de alegaciones que se repetían, se han clasificado para su estudio en 96 tipos.

Los 2.201 escritos de alegaciones recibidos como consecuencia del periodo de consulta pública han sido interpuestos, básicamente, por los siguientes grupos de interesados:

- Asociaciones agrarias
- Comunidades de usuarios
- Asociaciones de ecologistas
- Administraciones públicas (JCCM y ayuntamientos)
- Centros de investigación
- Empresas
- Particulares
- El Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

- posibilidad de regularización de captaciones sin derechos tras el Real Decreto Ley de sequía

- mención a que en el caso de que se autorizase por ley (ajena a la PEAG) se pudiesen usar recursos externos

- posibilidad de concesión en zonas no sobreexplotadas pero en déficit en las mismas condiciones que las zonas sobreexplotadas asegurando el no incremento de las extracciones

- compra de suficientes recursos como para poder recuperar los acuíferos cumpliendo los objetivos temporales de la DMA y suficiente para regularizar por razones sociales captaciones sin derechos

- modificaciones materiales del texto formativo para hacerlo más coherente

- desarrollo de un dictamen jurídico aclaratorio del proceso acceso a derechos de captaciones sin aval a través de los recursos recuperados por a favor de la CA

- estudio de cuantificación de las captaciones sin derechos

- no uso de aguas residuales sino es a cambio de recurso recuperado asegurando que no se incrementarían los consumos

La versión preliminar del PEAG y el ISA definitivo que fueron sometidos al proceso de participación pública reglamentario fueron, pues, el resultado de integrar los puntos antes comentados en el borrador inicial del PEAG y de su ISA que fueron objeto del proceso de participación no reglado expuesto en las anteriores líneas.

5.- Procedimiento de Participación Pública Reglada en el PEAG

La versión preliminar del PEAG y el ISA resultado del proceso de participación pública no reglada fueron expuestos al periodo reglamentario de consulta pública, conforme a lo establecido en los artículos 10 y 21 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente

Así, el 7 de marzo de 2007 se inició, con la publicación en el BOE nº 57 de 7/3/2007 del “Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por la que se somete a información pública la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana, promovido por este organismo de cuenca y su informe de sostenibilidad ambiental”, el procedimiento de información pública de la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana y de su Informe de Sostenibilidad Ambiental.

6.- Memoria Ambiental:

El proceso de EAE ha finalizado con la aprobación de la Memoria Ambiental por Resolución conjunta de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático y de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. En la mencionada Memoria Ambiental, se hacen una serie de indicaciones que también se han considerado en la redacción final del Plan.

Como consecuencia de la evaluación ambiental practicada al Plan Especial del Alto Guadiana, la Secretaría General para la prevención de la Contaminación y del Cambio Climático y la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad concluyen que con la introducción en el

esta forma una alternativa más a aquellos agricultores que opten por abandonar la agricultura de regadío, así como un elemento de ajuste importante de la recuperación del acuífero.

El resto de alegaciones no han sido aceptadas, porque se entiende, como se justifica detalladamente en el documento de respuesta a las mismas, que en el PEAG ya se encuentran incluidas medidas suficientes para hacer frente a las cuestiones planteadas, o bien porque no resultan procedentes, no son compatibles con el marco legal vigente, o no se las considera compatibles con el objetivo esencial del Plan, esto es, la recuperación de la situación de sobreexplotación de los acuíferos de la zona.

B. CUESTIONES REFERENTES A LA AFECCIÓN AMBIENTAL DEL PEAG

Estas alegaciones han sido interpuestas sobre todo por asociaciones ecologistas, si bien también se ha recibido alguna alegación de este tipo desde organismos oficiales (Dirección General de Medio Natural y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha, Patronato y Comisión Mixta del Parque Nacional de Tablas de Daimiel) y centros de investigación (CSIC, Real Jardín Botánico de Madrid).

Estas alegaciones han estado relacionadas en la mayoría de los casos con alguna de estas materias:

- Insuficiencia de las medidas previstas en el PEAG con el fin de reducir las extracciones de agua subterránea de los acuíferos sobreexplotados para cumplir con los horizontes temporales establecidos por la DMA.
 - Posible repercusión ambiental negativa de ciertas medidas contempladas en el PEAG (programa de medidas agrarias, utilización aguas residuales para riego, etc.):
 - o Incentivo de cultivos agroenergéticos de alto consumo de agua.
 - o Forestación en zonas o con especies inadecuadas.
 - o Aumento del consumo de agua por utilización de aguas residuales para riego.
 - o Disminución de los aportes de agua a ríos y humedales actualmente alimentados con efluentes de depuración.
 - o Aumento de las superficies de regadío, como consecuencia del aumento de la eficiencia en el consumo (se podría regar más superficie con el mismo volumen de agua).
 - Planteamiento de dotaciones de riego y superficies de cultivo no realistas en el programa de medidas agrarias planteado con el fin de reducir el volumen de agua destinado a uso agrícola en el alto Guadiana.
 - Insuficiente detalle en las medidas de restauración de ríos y humedales (sobre todo por la ausencia de una zonificación detallada).
 - Cuestiones referentes a medidas específicas para asegurar la supervivencia del Parque Nacional de Tablas de Daimiel.
 - Insuficiente definición del seguimiento de la efectividad del Plan.
- Las cautelas ambientales ya incluidas en PEAG e ISA con ánimo de hacer frente a los posibles efectos ambientales negativos que su aplicación pudiera conllevar, dan respuesta a la mayoría de las alegaciones presentadas.

El contenido de las alegaciones se puede clasificar, en general, en alguno de los siguientes grandes bloques:

A. CUESTIONES REFERENTES A LA AFECCIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PEAG

Planteadas principalmente por las asociaciones agrarias, las comunidades de usuarios, y particulares. Se refieren en su mayoría a la posible afección económica que pueda llevar aparejada la aplicación de las medidas comprendidas en el PEAG y en el ISA (sobre todo las relativas a la regulación del uso de las aguas subterráneas y al programa de medidas agrarias).

En general, las alegaciones de este tipo que se han recibido hacen referencia a alguna de las siguientes cuestiones:

- Afección negativa a la calidad de vida de los agricultores de la zona, por las restricciones impuestas y la limitación de los volúmenes de agua subterránea a utilizar y la consiguiente repercusión negativa sobre la actividad agrícola.
 - Agravio comparativo entre los propietarios de derechos de agua y los regantes sin derechos.
 - Medidas insuficientes para la regulación de la situación de los agricultores a título principal, no propietarios de derechos de uso del agua, con cultivos de regadío.
- De este modo, la mayor parte de las alegaciones recibidas muestran su desacuerdo o proponen alternativas para las diferentes medidas incluidas en el PEAG cuya aplicación conllevaría una supuesta repercusión socioeconómica negativa. Entre las alegaciones realizadas en este sentido pueden mencionarse las siguientes:
- Petición de inclusión en el PEAG de la posibilidad de cesiones o transmisiones (compraventa) de derechos entre particulares.
 - Petición de recarga de los acuíferos con recursos externos de la cuenca, como alternativa a las restricciones.
 - Petición de acortamiento del plazo para proceder a la reordenación de derechos de uso del agua.
 - Desacuerdo con el establecimiento de zonas de preferencia para la adquisición de derechos.
 - Insuficiencia de las medidas incluidas en el Plan para legalización de los pozos en situación irregular que hoy existen en el ámbito de actuación del Plan.
 - Necesidad de inclusión en el PEAG de una disposición que anule todas las denuncias existentes y ordene el sobreseimiento de los expedientes sancionadores hoy en día existentes en materia de aguas.
 - Inclusión en el PEAG de un programa de forestación de tierras agrarias, que contemple la concesión de ayudas económicas para aquellos agricultores que opten por el abandono del regadío y la forestación de sus tierras como forma de consolidar el cambio de uso de suelo.
- El PEAG incluye toda una serie de medidas para asegurar que no tiene una afección socioeconómica negativa, siendo uno de sus objetivos asegurar la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por esta razón ya proporciona alternativas para afrontar el freno se produciría en la actividad agrícola como consecuencia de su puesta en marcha.

No obstante, y como consecuencia de las alegaciones recibidas, es de especial relevancia que se ha aceptado incluir en el PEAG un programa de forestación de tierras agrarias, dando de

No obstante se ha introducido una serie de criterios para evitar que la aplicación del programa de forestación que ahora se incluye dentro del Programa de Recuperación de Hábitats del PEAG antedicho, tenga una incidencia negativa sobre el medio. El programa de forestación, además, contribuiría a consolidar el cambio de uso y la reducción de la superficie ocupada actualmente por cultivos de regadío.

Por otro lado, tanto el PEAG como el ISA reconocen la existencia de lagunas de conocimiento que actualmente imposibilitan desarrollar con mayor detalle algunas de las medidas a ejecutar (zonificaciones, actuaciones de recuperación ambiental de ríos y humedales, etc.). No obstante, se incluye dentro del Plan un programa de mejora del conocimiento que permitirá paliar estas carencias.

Además, una vez aprobado el Plan, el Consorcio deberá implantar un programa de seguimiento, partiendo de las medidas propuestas en el ISA, y prestando una especial atención al papel de los humedales como indicadores de la recuperación cuantitativa y cualitativa de los recursos hídricos del alto Guadiana.

Por último, y en relación con la imposibilidad de alcanzar los objetivos de la DMA dentro de los límites temporales por ella establecidos, mencionar que, como respuesta a una de las alegaciones, se ha decidido concentrar la compra de derechos en 4 años (de 2007 a 2010), por lo que el efecto de la aplicación de esta medida será visible antes. A esto habría también que añadir la compra de terrenos y derechos que se producirá a través del programa de forestación ahora incluido en el PEAG, y que permitirá optimizar los resultados de la medida anteriormente comentada y facilitar el alcance de los objetivos del PEAG dentro de los plazos previstos.

La versión preliminar del PEAG que ha sido sometida a información pública, era ya resultado de un proceso de consulta previo e incorporaba, en consecuencia, muchas de las observaciones que se hicieron durante ese proceso, cuyo objetivo fue alcanzar el máximo consenso posible en la redacción de un plan para cuyo éxito la participación e implicación de la población de la zona resulta esencial.

8.- Incorporación de los resultados del proceso de participación pública al PEAG:

De las propuestas y alegaciones recibidas, se han incorporado al PEAG las siguientes propuestas:

A. SOBRE CUESTIONES REFERENTES A LA AFECCIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PEAG

- Inclusión, dentro del Programa Ambiental, de un programa de forestación que servirá para garantizar el cambio de uso permanente en zonas agrícolas de regadío. La retirada de tierras de cultivo de regadío y la consolidación de cambios de uso supondrá, por un lado, una alternativa adicional para aquellos agricultores que decidan abandonar la actividad agrícola, y por otro, contribuirá, junto con el resto de medidas incluidas en el PEAG con este fin, a paliar las posibles consecuencias socioeconómicas negativas que pudieran derivarse de la disminución de la actividad agraria en el alto Guadiana.

Asimismo, el programa, que se extiende hasta el año 2015, incluye además la compra de terrenos y derechos de agua, derechos que serían dedicados en su totalidad a la recuperación del acuífero, por lo que va a constituir un elemento clave en la recuperación de los acuíferos.

- Elaboración de un estudio de la afección socioeconómica que profundice en el análisis de la posible repercusión que la aplicación del Plan podría tener sobre la socioeconomía local.

B. SOBRE CUESTIONES REFERENTES A LA AFECCIÓN AMBIENTAL DEL PEAG

- Establecimiento de caudales ambientales para afrontar los posibles efectos negativos del citado programa de forestación sobre el medio. Entre ellas se encontrarían:

- o No forestación de las áreas protegidas (o zonas de las mismas) representativas de hábitats esteparios o con vegetación herbácea o camefítica de interés.
- o No forestación de las áreas de interés para las aves esteparias definidas por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

- o Coherencia de la forestación con la ecología y biogeografía locales.

- o Disposición de las plantas según patrones naturales, no regulares.

- o Uso de especies autóctonas y no invasivas.

- El programa de forestación constituye también, en sí mismo, una mejora ambiental, por cuanto servirá para consolidar el cambio de uso de suelo y, por tanto, el abandono de la agricultura de regadío, allí donde se implante. El programa se ha incluido, de hecho, dentro del Programa Ambiental del PEAG.

- La zonificación detallada de los tramos de río y humedales a restaurar será realizada una vez aprobado el Plan por el Consorcio, una vez completado el Programa de Mejora del Conocimiento. No obstante, en el Programa Ambiental se incluye ya una primera aproximación de las zonas a recuperar.

- El programa de seguimiento también será desarrollado por el Consorcio una vez aprobado el PEAG. En cualquier caso, se incluyen en el ISA unas indicaciones generales, referentes sobre todo al tipo de indicadores a ser considerados por el mismo, que deberán seguirse en su elaboración. En el Plan se ha introducido el esquema de indicadores señalados en la memoria Ambiental.

- Concentración de la medida de adquisición de derechos de uso de agua en cuatro años (2007-2010).

La aceptación de esta última propuesta conlleva el replanteamiento de la estrategia inicialmente considerada en el PEAG y en el ISA con respecto al rescate de derechos. Si anteriormente se planteaba hasta el año 2015 (cediéndose el 30% de los derechos adquiridos para el abastecimiento de riegos sociales y el 70% restante a la recuperación del acuífero hasta alcanzar los 200 hm³ anuales de extracción, y empleándose la totalidad de los derechos adquiridos para la recarga del acuífero una vez alcanzado el citado límite de extracción), ahora el periodo de compra y reparto de derechos entre el acuífero y el abastecimiento de riegos sociales se ha acortado y finalizará en el 2010. A partir de este año, a través del programa de forestación, se continuará con la compra de terrenos y derechos, dedicándose entonces la totalidad de los derechos adquiridos a la recarga del acuífero y acelerándose de este modo su recuperación.

- Redacción para la Unidad Hidrogeológica 04.04. del Anejo de Hipótesis de recuperación del acuífero, que permitirá orientar la ejecución del Plan ante la incertidumbre y las eventualidades inherentes al proceso de recuperación del acuífero.

9.- CONCLUSIÓN

El proceso dinámico y participativo al que ha estado sometida la redacción del PEAG desde el comienzo del proceso de EAE, ha permitido que su versión definitiva dé respuesta a un número considerable de las demandas presentadas por el público y las administraciones que se verán implicados en su desarrollo.

La versión definitiva del PEAG ha considerado todas las alegaciones presentadas durante el periodo de participación pública, integrando aquellas que ha considerado suponen una mejora para el mismo.

Entre las mejoras incorporadas en la fase final de la EAE, hay que destacar la aprobación de un programa de forestación, por las positivas repercusiones que éste conllevará tanto sobre la socioeconomía (al dar una alternativa más a aquellos agricultores que decidían abandonar la agricultura de regadío), como sobre el medio ambiente (al consolidar el cambio de uso y la retirada de tierras de cultivo de regadío) de la zona.

El proceso de EAE ha servido también para minimizar los riesgos que, de forma puntual, puede implicar la ejecución de alguna de las medidas incluidas en el PEAG sobre el medio, si bien se considera que los efectos del Plan serán, en general, muy positivos para la recuperación del estado cualitativo y cuantitativo de las masas de agua del alto Guadiana y de los espacios a ellas ligados.

Por otro lado, es innegable que la aplicación del PEAG puede revestir, en potencia, un carácter socialmente traumático, debido a la adaptación de los sistemas agrarios a la disponibilidad de recurso hídrico renovable que deberá producirse. Sin embargo, este posible efecto ha sido tenido en consideración desde el comienzo mismo de la redacción del Plan y, con ánimo de reducir este riesgo al mínimo, se ha incluido en el PEAG un nutrido conjunto de iniciativas (compra de derechos, compra de terrenos, programa de forestación, ayudas para el fomento del secano, programa de desarrollo socioeconómico, etc.).

No se puede olvidar que el PEAG se enmarca en los principios del desarrollo sostenible, lo que implica que en su diseño la protección conservación y recuperación del medio, ha sido en todo momento considerada como algo inseparable del desarrollo y del mantenimiento de la calidad de vida de la población afectada.

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS DEL PRESENTE INFORME..... | 3 |
| 3. EL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA Y LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN..... | 4 |
| 4. INFORMACIÓN DE PARTIDA EMPLEADA EN EL INFORME | 6 |
| 5. LA AGRICULTURA DE REGADÍO EN EL ACUÍFERO 23 | 12 |
| 6. ANÁLISIS DE ESCENARIOS | 16 |
| 7. ANÁLISIS DE LAS POSIBLES INDICACIONES DE LA REFORMA DE LA PAC SOBRE LA DEMANDA DE SERVICIOS DEL AGUA | 19 |
| 8. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS COMBINADOS DE LA REFORMA DE LA PAC Y DEL INCREMENTO DEL COSTE DE EXTRACCIÓN DE AGUA..... | 22 |
| 9. - CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES | 25 |

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Especial del Alto Guadiana considera la importancia de las políticas comunitarias aprobadas recientemente o a adoptar en un futuro no muy lejano, como puedan ser la PAC - Pago Único, la OCM del viñedo, OCM de frutas y hortalizas, etc.

La Política Agraria Común (PAC), a través de su primer pilar de ayudas a la producción y la renta, puede tener importantes impactos sobre los consumos de agua, ya que a través de los incentivos monetarios estimula la producción de ciertos cultivos. Los cobros de estas ayudas pueden llevar o no a un mayor uso del recurso, por lo que parece fundamental conocer los mecanismos de ayudas de la PAC a través del primer pilar a la hora de planificar la gestión hídrica.

El objetivo del presente informe consiste en presentar las posibles consecuencias de la revisión intermedia de la PAC, conocida como Acuerdos de Luxemburgo, en la zona del Acuífero 23.

Este informe se centrará en identificar el modo en que el Pago Único, a través de la desvinculación de las ayudas de la superficie, podría afectar a la demanda de servicios del agua y a las presiones que sobre los ecosistemas hídricos ejerce la agricultura. No se tiene en cuenta la Condicionalidad y el Desarrollo Rural (segundo pilar), ya que este último está tratado ampliamente en el programa de medidas del PEAG.

2. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS DEL PRESENTE INFORME

- A partir de las superficies de cultivos que parten del estudio de teledetección de 2005 el uso de agua para la agricultura de regadío del Acuífero 23 se podría estimar en 624 hm³, esta cifra se corresponde a una valoración sobre las Necesidades Hídricas teóricas, pero tal y como se expone en la Tabla 4.35, del apartado II.-Situación actual socioeconómica y ambiental de la Memoria Técnica del PEAG, el dato de consumo estimado según recomendaciones del SIAR es cercano a 350 hm³ (si se hace una valoración sobre la base de las Necesidades Hídricas óptimas de los cultivos y no sobre la base del riego deficitario).
- La implementación de la reforma de PAC con desvinculación parcial por sí sola no conseguiría una disminución apreciable en los usos actuales, efecto que sí sería importante si se **desvinculasen totalmente** las ayudas, donde se podría conseguir un ahorro de 74 hm³, afectando a 20.000 ha que podrían pasar a secano, o que tenderían hacia cultivos más rentables, aumentando también la productividad del agua.
- Sin embargo, la combinación de la desvinculación **parcial** de las ayudas de la PAC con un pequeño aumento de 2 céntimos en el coste del agua también podría suponer igualmente un ahorro de 74 hm³ y una transición a secano de 20.000 ha. Posteriores aumentos en el coste del agua darían lugar a ahorros superiores, pero perjudicarían el bienestar de los usuarios.

La reforma de la PAC hará que las decisiones de cultivos sean cada vez más dependientes de los incentivos del mercado y es lógico esperar que de ello se deriven cambios importantes respecto de la demanda de servicios del agua. Sin embargo, el efecto final sobre la demanda de servicios del agua dependerá de cómo se adapten los agricultores a la nueva situación, y de los incentivos para utilizar los factores de producción, en especial el suelo y el agua, para aumentar la superficie cultivada de otros cultivos comerciales. La combinación de estos efectos de reducción de escala productiva en unos cultivos y de su sustitución por otros será la que determine finalmente el efecto sobre la demanda de los servicios del agua. Estos efectos dependen fuertemente de condiciones locales que no pueden generalizarse de una región a otra.

Otro aspecto importante a considerar es cómo afectará la nueva situación a la capacidad de los agricultores para responder a los precios del agua y a otros incentivos. En el contexto de este análisis la PAC se considera como un conjunto de incentivos a la producción agraria y de restricciones a la implantación de ciertos cultivos que tienen consecuencias sobre las decisiones de uso del agua. Algunas de las políticas existentes de precios del agua pueden tener efectos contradictorios. Esto ocurre por ejemplo cuando los precios son independientes de la cantidad de agua efectivamente utilizada o cuando las tarifas sólo cubren una porción modesta de los costes reales de poner el agua a disposición de los agricultores.

3. EL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA Y LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN

El principal objetivo del PEAG consiste en alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales y subterráneas de la región, de acuerdo a la Directiva Marco del Agua de la UE. La demanda de servicios del agua en la agricultura del Guadiana tiene mayor peso que en el resto de cuencas, ya que supone el 90% de los usos teniendo en cuenta también el abastecimiento urbano y la industria, según el informe del artículo 5 de la DMA, y la zona del Acuífero 23 responde a las características estándar de la cuenca, como puede verse en la memoria técnica del PEAG, y es una de las fuentes más importantes de contaminación difusa de nitratos y otros contaminantes de las aguas superficiales y subterráneas.

La evaluación de las diferentes medidas en el Plan Especial del Alto Guadiana exige tener una clara representación del escenario base. De esta manera se puede contribuir a evaluar las alternativas que existen para el ahorro de agua y la disminución de los contaminantes. En el caso del sector agrario, este escenario base (sin medidas de la DMA) no puede construirse simplemente mediante la proyección al futuro de las tendencias observadas en el pasado respecto de los cultivos plantados y la demanda de agua. Esto se debe a que, en la mayor parte de las zonas rurales, la configuración actual del sector agrario se explica básicamente por las barreras comerciales, las ayudas a la producción y las distintas modalidades de protección pública que son las que determinan los incentivos financieros del sector. Pero esta situación está cambiando rápidamente hacia una agricultura paulatinamente orientada por los incentivos de un mercado crecientemente competitivo. En el futuro, la agricultura europea dependerá menos de pautas pasadas y de la inercia que del entorno del mercado y de las políticas institucionales.

Además de las políticas activas de los gobiernos nacionales, incluyendo el desarrollo de nuevas tecnologías e infraestructuras de riego, el futuro de la agricultura europea dependerá de los avances en la liberalización del comercio internacional de productos básicos, de la aplicación de los acuerdos de comercio de la Ronda Uruguay de la OMC, y del modo en que la revisión intermedia de la PAC afecte la estructura del sector y su demanda de servicios del agua.

Los denominados Acuerdos de Luxemburgo de la PAC tuvo su origen en la necesidad de armonizar la política agraria con los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio, así como de facilitar la ampliación de la Unión Europea y de responder a la mayor presión de la sociedad civil a favor de una mayor protección del medio ambiente.

En términos generales, con la PAC reformada los agricultores decidirán que cultivos plantar y que especies de ganadería criar. En lugar de producir unos determinados bienes para obtener ayudas financieras, los agricultores decidirán qué y cómo producir exclusivamente en respuesta a los incentivos del mercado.

La importancia de estos cambios, hace necesario evaluar el impacto probable de la reforma de la PAC sobre la actividad del sector agrario en general, y sobre el uso de servicios del agua en particular.

Tabla 3. Precios y rendimientos por cultivo y provincia (euros y Kg/ha)

| Cultivo | Precio | Rendimiento | | Rendimiento | |
|---------------------|--------|-------------|----------|-------------|--------|
| | | Ciudad Real | Albacete | Ciudad Real | Cuenca |
| Trigo | 0,15 | 3.597 | 5.086 | 4.563 | |
| Cebada | 0,13 | 3.775 | 5.210 | 5.652 | |
| Avena | 0,14 | 3.476 | 3.166 | 3.204 | |
| Maíz | 0,15 | 10.819 | 11.950 | 10.977 | |
| Remolacha azucarera | 0,05 | 77.318 | 78.233 | 60.186 | |
| Alfalfa | 0,12 | 13.440 | 15.065 | 10.408 | |
| Melón | 0,27 | 26.531 | 18.125 | 17.450 | |
| Pimiento | 0,67 | 21.557 | 20.163 | 19.880 | |
| Ajo | 1,02 | 7.309 | 8.746 | 6.625 | |
| Cebolla | 0,14 | 48.981 | 65.811 | 52.750 | |
| Viñedo | 0,48 | 11.477 | 8.040 | 6.913 | |

Fuente: Anuarios Estadística Agroalimentaria (MAPA)

- **Subvenciones:** Se han empleado las subvenciones teóricas correspondientes a cada comarca agraria que forma parte del Acuífero 23, sin disminuirlas por el posible sobrepasamiento de la superficie máxima garantizada para España. No se han tenido en cuenta subvenciones específicas como la ayuda especial al trigo duro, o a la henuficación de la alfalfa.

Tabla 4. Subvenciones al regadío por hectárea y cultivo medios (€/ha)

| Cultivo | Ciudad Real | | Cuenca | |
|---------------------|-------------|----------|--------|--------|
| | Real | Albacete | Real | Cuenca |
| Trigo | 270,9 | 270,9 | 270,9 | 270,9 |
| Cebada | 270,9 | 270,9 | 270,9 | 270,9 |
| Avena | 270,9 | 270,9 | 270,9 | 270,9 |
| Maíz | 346,5 | 346,5 | 346,5 | 346,5 |
| Remolacha azucarera | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alfalfa | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Melón | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pimiento | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ajo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cebolla | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Viñedo | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Legislación Agenda 2000

- **Costes variables para cada cultivo:** Consideramos aquellos costes que son variables de un cultivo a otro, ya que los costes fijos por hectárea en los que incurra el usuario no influirán en la decisión de producir uno u otro cultivo. Estos costes se obtienen de los "Análisis de la economía de los sistemas de producción: Resultados técnico-económicos de explotaciones agrícolas de Castilla-La Mancha" realizado por el MAPA. Se trata de una serie de encuestas realizadas en explotaciones agrarias de la Comunidad Autónoma de los que se generalizan los datos. Esta información se lleva a nivel provincial a través de coeficientes dependientes de los rendimientos de cultivo y los ingresos. A continuación se muestra la estructura de costes, a excepción del coste del agua, que se mostrará más adelante.

4. INFORMACIÓN DE PARTIDA EMPLEADA EN EL INFORME

La información de partida que se ha empleado para caracterizar la zona del análisis está referida a los años 2003 y 2005, que consideraremos como escenario base para el estudio. La descripción de las fuentes de información empleadas es la siguiente:

- **Superficies:** para la superficie se ha empleado el trabajo de teledetección que la CHG realizó en la zona en el año 2005, completado con la información que nos aporta las hojas IT elaboradas por el MAPA, que está disponible por cultivos y municipio, distinguiendo secano del regadío. Para los cultivos de primavera-verano el estudio de teledetección fue suficiente, pero fue necesario contrastar con otras fuentes para los cultivos de invierno, por falta de datos de campo que confirmen los estudios de teledetección. Combinando ambas fuentes, la distribución de cultivos considerada en la zona fue la siguiente:

Tabla 1. Superficies de cultivo en el Acuífero 23 (ha)

| Cultivo | Ciudad Real | Albacete | Cuenca | Total | |
|-------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|------------------------|
| | | | | Acuífero 23 | Porcentaje sobre total |
| Trigo | 3.869 | 122 | 313 | 4.304 | 3,3% |
| Cebada | 18.484 | 347 | 1.474 | 20.305 | 15,4% |
| Avena | 723 | 26 | 31 | 780 | 0,6% |
| Maíz | 3.075 | 690 | 86 | 3.852 | 2,9% |
| Patatas | 776 | 0 | 21 | 796 | 0,6% |
| Remolacha | 2.032 | 762 | 45 | 2.839 | 2,2% |
| Forraje (alfalfa) | 679 | 66 | 10 | 756 | 0,6% |
| Melón | 10.438 | 120 | 52 | 10.611 | 8,1% |
| Tomate | 439 | 12 | 3 | 454 | 0,3% |
| Pimientos | 579 | 15 | 80 | 674 | 0,5% |
| Ajos | 193 | 254 | 1.113 | 1.559 | 1,2% |
| Cebollas | 622 | 39 | 286 | 948 | 0,7% |
| Viñedo | 66.909 | 8.253 | 8.478 | 83.640 | 63,6% |
| Total | 108.819 | 10.708 | 11.992 | 131.518 | 100,0% |

Fuente: Teledetección (2005)

- **Precios y rendimientos de cultivos:** los anuarios de estadística agroalimentaria del MAPA proporcionan los precios a nivel nacional y los rendimientos a nivel provincial, distinguiendo para estos últimos regadío y secano. Se han empleado promedios de los últimos años, para que no influya condiciones coyunturales. La siguiente tabla muestra los datos con los que se han trabajado en el informe:

Tabla 5. Estructura de costes variables para los cultivos del Acuífero 23 (Euros/ha)

| Ciudad Real | | | |
|---------------------|----------|------------|--------------|
| Cultivo | Directos | Maquinaria | Mano de obra |
| Trigo | 145,1 | 66,1 | 0,0 |
| Cebada | 148,5 | 72,7 | 0,0 |
| Avena | 167,0 | 100,5 | 0,0 |
| Maíz | 659,2 | 57,4 | 0,0 |
| Remolacha azucarera | 867,3 | 518,5 | 138,6 |
| Alfalfa | 111,7 | 509,4 | 0,0 |
| Melón | 1.082,8 | 53,7 | 974,5 |
| Pimiento | 1.763,0 | 68,6 | 6.143,5 |
| Ajo | 1.207,9 | 115,2 | 814,9 |
| Cebolla | 795,7 | 28,5 | 2.960,1 |
| Viñedo | 184,8 | 74,8 | 1.207,3 |
| Albacete | | | |
| Cultivo | Directos | Maquinaria | Mano de obra |
| Trigo | 205,2 | 93,4 | 0,0 |
| Cebada | 205,0 | 100,3 | 0,0 |
| Avena | 152,2 | 91,5 | 0,0 |
| Maíz | 728,2 | 63,4 | 0,0 |
| Remolacha azucarera | 871,2 | 520,8 | 135,0 |
| Alfalfa | 125,2 | 571,0 | 0,0 |
| Melón | 770,7 | 38,3 | 632,2 |
| Pimiento | 1.649,0 | 64,1 | 6.728,5 |
| Ajo | 1.445,3 | 137,8 | 871,5 |
| Cebolla | 1.069,1 | 38,2 | 4.515,6 |
| Viñedo | 129,5 | 52,4 | 706,6 |
| Cuenca | | | |
| Cultivo | Directos | Maquinaria | Mano de obra |
| Trigo | 184,0 | 83,8 | 0,0 |
| Cebada | 222,4 | 108,8 | 0,0 |
| Avena | 154,0 | 92,6 | 0,0 |
| Maíz | 688,9 | 58,2 | 0,0 |
| Remolacha azucarera | 685,1 | 409,5 | 107,6 |
| Alfalfa | 86,5 | 394,4 | 0,0 |
| Melón | 742,0 | 36,8 | 633,2 |
| Pimiento | 1.625,9 | 63,2 | 6804,5 |
| Ajo | 1.094,8 | 104,4 | 792,5 |
| Cebolla | 857,0 | 30,6 | 3136,1 |
| Viñedo | 111,3 | 45,0 | 721,4 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los "Resultados técnico-económicos de explotaciones agrícolas de Castilla-La Mancha" (MAPA)

- **Necesidades hídricas de los cultivos y necesidades en parcela:** se trata de datos teóricos de la evapotranspiración de los cultivos calculada mediante la fórmula de Penman-Monteith, que pueden variar algo respecto a otros datos que aparecen en el PEAG, elaborados según el método de Thornwaite. La tabla 6 muestra las necesidades hídricas por cultivo y zona. Para el cálculo de las necesidades en parcela se tiene en cuenta la eficiencia del sistema de riego promedio por comarca, obtenido del Censo Agrario de 1999 elaborado por el INE. Para ello se considera que el riego por gravedad tiene una eficiencia teórica del 50%, la aspersión en general 70% y el riego localizado 90%.

Tabla 6. Eficiencia técnica de riego en el Acuífero 23

| Eficiencia Técnica de Riego | |
|-----------------------------|-------|
| Albacete | 73,3% |
| Ciudad Real | 78,4% |
| Cuenca | 74,9% |

Fuente: Censo Agrario 1999

Tabla 7. Necesidades hídricas teóricas y necesidades hídricas a pie de parcela (m³/ha)

| | Ciudad Real | | | Albacete | | | Cuenca | | |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| | Necesidades Hídricas en parcela | Necesidades Hídricas en parcela | Necesidades Hídricas en parcela | Necesidades Hídricas en parcela | Necesidades Hídricas en parcela | Necesidades Hídricas en parcela | Necesidades Hídricas en parcela | Necesidades Hídricas en parcela | |
| Trigo | 2.583 | 3.293 | 2.525 | 3.444 | 1.812 | 2.421 | | | |
| Cebada | 2.999 | 3.823 | 3.389 | 4.622 | 1.720 | 2.297 | | | |
| Avena | 2.306 | 2.940 | 2.248 | 3.066 | 1.567 | 2.093 | | | |
| Maíz | 7.014 | 8.943 | 5.587 | 7.621 | 5.507 | 7.355 | | | |
| Remolacha azucarera | 6.543 | 8.342 | 6.406 | 8.738 | 5.313 | 7.096 | | | |
| Alfalfa | 8.377 | 10.680 | 8.377 | 11.426 | 7.750 | 10.351 | | | |
| Melón | 5.053 | 6.443 | 5.025 | 6.855 | 4.307 | 5.752 | | | |
| Pimiento | 5.409 | 6.897 | 4.585 | 6.254 | 4.677 | 6.247 | | | |
| Ajo | 5.132 | 6.544 | 5.068 | 6.913 | 4.500 | 6.010 | | | |
| Cebolla | 5.491 | 7.001 | 5.406 | 7.374 | 4.754 | 6.350 | | | |
| Viñedo | 3.678 | 4.689 | 3.686 | 5.027 | 3.238 | 4.324 | | | |

Fuente: Tragsatec y MIMAM

Riego deficitario controlado

Estas necesidades hídricas teóricas no consideran riegos deficitarios que pudieran darse en la zona, por lo que el uso de agua final podría ser inferior al aportado en este informe tal y como reflejan los datos aportados por el SIAR en los que el valor del consumo estimado se aproxima a los 350 hm³ (Tabla 4.35. del apartado II.-Situación actual socioeconómica y ambiental de la Memoria Técnica del PEAG. El riego deficitario controlado es una técnica eficaz en cultivos leñosos, de manera que variar las necesidades hídricas del olivar podría reducir mucho el uso del agua en la zona.

- **Costes del agua:** dada la zona de análisis estos costes son críticos para la viabilidad de muchos de los cultivos. Para su cálculo se ha considerado lo siguiente:
 - Coste según volumen de agua subterránea que se extraiga, de manera que variará según el cultivo del que se trate.
 - No se consideran costes fijos de amortización, mantenimiento, derramas de comunidades de usuarios, etc, puesto que se trata de costes fijos y por lo tanto no influyen en la elección de un cultivo u otro.
 - Para el Acuífero 23 se ha considerado un coste energético de bombeo de 0,03 euros por metro cúbico. Estos datos han sido obtenidos del Informe sobre los costes de las aguas subterráneas (2000) del MIMAM.

De manera que el coste del agua se refiere únicamente al coste energético de extracción que es el producto de las necesidades hídricas en parcela por dicho coste más el coste energético de aplicación según sistema de riego. La siguiente tabla muestra los costes energéticos del agua por cultivo y provincia.

Tabla 8. Coste energético del agua en el acuífero 23 (€/ha)

| Cultivo | Ciudad Real | Albacete | Cuenca |
|-----------|-------------|----------|--------|
| Trigo | 149,9 | 144,5 | 111,0 |
| Cebada | 174,1 | 194,0 | 105,3 |
| Avena | 133,8 | 128,7 | 95,9 |
| Maíz | 407,1 | 319,8 | 337,1 |
| Remolacha | 379,8 | 366,7 | 325,3 |
| Alfalfa | 570,3 | 479,5 | 474,4 |
| Melón | 293,3 | 287,7 | 263,7 |
| Pimiento | 314,0 | 262,5 | 286,4 |
| Ajo | 297,9 | 290,1 | 275,5 |
| Cebolla | 318,7 | 309,5 | 291,0 |
| Viñedo | 213,5 | 211,0 | 198,2 |

Fuente: Tragsatec, IGME, MIMAM

- **Mano de obra:** se obtiene a partir de los costes de mano de obra asalariada y mano de obra familiar, aunque para el cálculo de costes sólo se tienen en cuenta los primeros. Estos costes también se obtienen de los "Resultados técnico-económicos de explotaciones agrícolas" del MAPA.

Tabla 9. Mano de obra familiar y asalariada en el Acuífero 23

| | Ciudad Real | | | Albacete | | | Cuenca | | |
|---------------------|-------------|------------|-------|----------|------------|-------|----------|------------|-------|
| | Familiar | Asalariada | Total | Familiar | Asalariada | Total | Familiar | Asalariada | Total |
| Trigo | 0 | 5 | 5 | 0 | 8 | 8 | 0 | 9 | 9 |
| Cebada | 0 | 6 | 6 | 0 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 |
| Avena | 0 | 4 | 4 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 |
| Maíz | 0 | 10 | 10 | 0 | 11 | 11 | 0 | 10 | 10 |
| Remolacha azucarera | 3 | 24 | 27 | 3 | 23 | 27 | 3 | 18 | 21 |
| Alfalfa | 0 | 10 | 10 | 0 | 13 | 13 | 0 | 8 | 8 |
| Melón | 24 | 53 | 77 | 16 | 34 | 50 | 16 | 34 | 50 |
| Pimiento | 153 | 187 | 341 | 168 | 206 | 374 | 170 | 207 | 377 |
| Ajo | 20 | 37 | 57 | 22 | 39 | 61 | 20 | 36 | 56 |
| Cebolla | 74 | 92 | 166 | 113 | 141 | 254 | 78 | 98 | 176 |
| Viñedo | 30 | 62 | 92 | 18 | 36 | 54 | 18 | 37 | 55 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los "Resultados técnico-económicos de explotaciones agrícolas de Castilla-La Mancha" (MAPA)

- **Margen Bruto Variable esperado:** Este margen es el resultado de hacer la operación de precio por rendimiento del cultivo, más subvenciones menos costes. Como su nombre indica, este parámetro sólo tiene en cuenta costes e ingresos variables, que son los únicos que influirán en la toma de decisión de los usuarios.

- Algunos cultivos presentan márgenes brutos negativos, incluso antes de descontar los costes fijos. Este es el caso de la alfalfa en algunas zonas del Acuífero 23, que presenta un pequeño margen negativo. Esto puede explicarse por dos motivos distintos. El primero es que la alfalfa recibe una subvención especial para la henificación que no se ha tenido en cuenta por no disponer de información sobre que parte de la producción sufre un proceso de henificación. Por otra parte, la producción de forrajes suele ir asociada a la tenencia de ganadería en producciones mixtas, por lo que las pérdidas que supondría cultivar alfalfa es menor al coste de adquisición de la misma en el mercado.

Tabla 10. Margen bruto Variable por cultivo en la zona del Acuífero 23 (€/ha)

| Cultivo | Ciudad Real | Albacete | Cuenca |
|--------------------------|-------------|----------|--------|
| Trigo | 157 | 290 | 279 |
| Cebada | 73 | 147 | 264 |
| Avena | 51 | 39 | 74 |
| Maíz | 442 | 618 | 524 |
| Remolacha azucarera | 2.146 | 2.200 | 1.625 |
| Melón | 4.357 | 3.023 | 2.923 |
| Pimiento | 4.830 | 4.549 | 4.457 |
| Ajo | 4.880 | 5.905 | 4.417 |
| Cebolla | 2.855 | 3.954 | 3.127 |
| Vinado de uva para vino* | 3.670 | 2.510 | 2.141 |

Fuente: GAE-MIAM

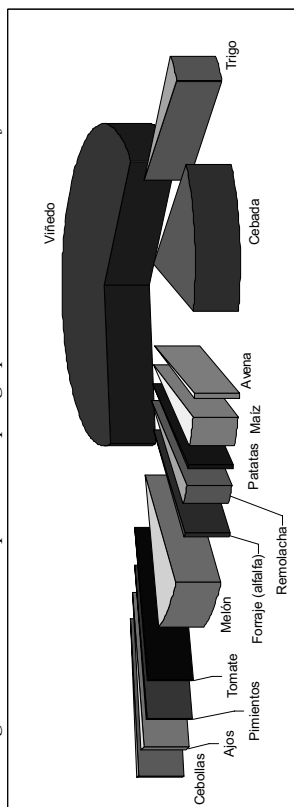
* En caso de llevarse a cabo riego deficitario estos márgenes disminuirían al ser menores los rendimientos de cultivo.

- Según las necesidades hídricas teóricas de la tabla 6, en total los agricultores de la zona del Acuífero 23 demandan en sus parcelas 640 hectómetros cúbicos que se aplican con los dispositivos de riego disponibles cuya eficiencia media es del 77%, situándose la media española en el 66% de eficiencia técnica de aplicación. Estos 640 hm³ corresponden a las Necesidades Hídricas teóricas, pero tal y como se expone en la Tabla 4.35. del apartado II.-Situación actual socioeconómica y ambiental de la Memoria Técnica del PEAG, el dato de consumo estimado según recomendaciones del SIAR es cercano a 350 hm³. Una parte importante de los costes variables lo constituyen las extracciones de agua subterránea, que son aproximadamente el 95% de los recursos que se emplean en la zona, y suponen tres céntimos de euro por cada metro cúbico bombeado.
- No se han considerado los retornos de agua al acuífero, que podrían suponer una rebaja considerable del agua finalmente consumida. Como máximo, estos retornos serían la diferencia entre las necesidades hídricas de los cultivos y el agua necesaria en la parcela para cubrir estas necesidades, esto es, 140 hm³.
- Considerando los tipos de cultivo, sólo el 23% de la superficie de riego recibe ayudas directas de la PAC por una cantidad promedio de 281€ por hectárea se permiten que el margen bruto sin subvenciones de 110€ por hectárea se convierta en un margen de 391€/ha. Es llamativo ver el bajo margen económico obtenido de los cultivos subvencionados frente a la media antes mencionada de

5. LA AGRICULTURA DE REGADÍO EN EL ACUÍFERO 23

- De acuerdo con el trabajo de teledetección llevado a cabo en 2005, la superficie de regadío del Acuífero 23 tiene una extensión de algo más de 131.500 ha, de las que hemos analizado el 99%. Esta superficie se reparte en 41 municipios de las provincias de Albacete, Ciudad Real y Cuenca.
- En el año base considerado para las superficies de cultivos, el viñedo ocupaba el 64% de la superficie de regadío. Los cereales son el siguiente grupo en importancia, con una presencia del 22%, siendo la cebada el cultivo más representativo. El grupo de hortalizas tiene cierta relevancia, ocupando el 11% de la superficie regada. El resto de cultivos tiene escasa representatividad.

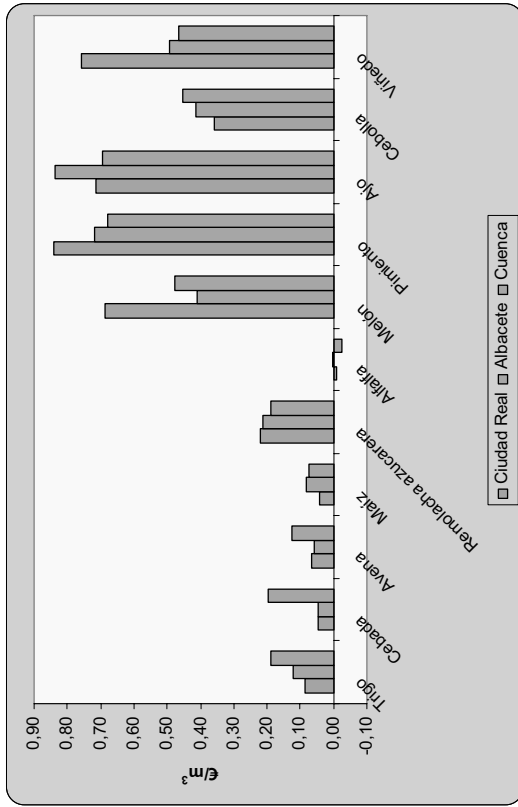
Figura 1. Distribución porcentual por grupos de cultivos en el Acuífero 23



Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana (2005)

- Este regadío del Acuífero 23 permite producir por un valor de mercado de 558 millones de euros anuales y si se añaden las ayudas agrícolas vinculadas a la producción se obtiene unos ingresos brutos de 566 millones de euros. Cuando de esta cantidad se deducen los costes variables de producción queda un margen bruto de 360 millones de euros para cubrir la depreciación del capital, el alquiler de la tierra y la renta de los agricultores.
- Como se puede deducir de los datos anteriores, la agricultura del Acuífero 23 no es particularmente intensiva en el uso de inputs intermedios, tales como fertilizantes y mano de obra contratada, de manera que el margen neto supone el 63% de los ingresos totales.
- En promedio, cada hectárea de regadío deja a los agricultores un margen variable de 2.760€. Si comparamos esta cifra con los beneficios de la agricultura de secano de la región, inferior a 150€ por hectárea, apreciamos con claridad la importancia que para los agricultores tiene contar con acceso al agua y con infraestructuras de riego.

Figura 2. Productividad de los distintos cultivos en el Acuífero 23



Fuente: GAE-MIMAM

- Los cultivos comerciales son definitivamente más rentables, más eficientes en el uso del agua y tienen una mayor capacidad para estimular la economía local a través de la demanda de fuerza de trabajo y de bienes intermedios. Partiendo de estos hechos podría deducirse que la consecuencia esperable de la desvinculación de las ayudas de la PAC sería el abandono de los cultivos más improductivos en beneficio de una ampliación de la superficie dedicada a las hortalizas y a otros aprovechamientos más rentables.
- Sin embargo, otros factores tales como la escasez de mano de obra cualificada en períodos críticos para el cultivo, el riesgo de mercado, restricciones en el capital de trabajo, etc. pueden explicar la opción por cultivos de menor rendimiento financiero. En comparación con los cultivos subsidiados, la alternativa de plantar por ejemplo hortalizas supone aceptar un riesgo mayor (medido por la varianza de los precios y los rendimientos) y requiere un mayor esfuerzo de gestión, aunque el modelo nos indica que los agricultores de la zona no se muestran adversos al riesgo.

2.760€/ha para el conjunto de la superficie de regadío de la zona. Estas ayudas, como se comentó anteriormente, se refieren a los pagos directos por unidad de superficie, y no tienen en cuenta ayudas especiales que se soliciten del segundo pilar de la PAC o de ayudas específicas como la henificación o la destilación.

- Parece que los cultivos apoyados por la PAC son menos intensivos en agua frente a los que sólo responden a estímulos del mercado. Los primeros utilizan un promedio de 3.350 m³/ha, frente a unos 3.950 m³/ha de los segundos (referidos exclusivamente a las necesidades hídricas, no a las necesidades de agua a nivel de parcela, que son algo superiores).
- A partir de los datos de mano de obra por cultivo mostrados en la tabla 8, se puede observar cómo la mano de obra contratada por los cultivos con ayudas directas es casi inexistente, siendo la familiar de 6 jornales por hectárea de media, mientras que en el otro grupo de cultivos no apoyados por la PAC el empleo asalariado tiene más peso, con 27 jornales por hectárea, junto a otros 20 de la mano de obra familiar.
- Si medimos la productividad del agua como el margen variable por cada metro cúbico de agua utilizado obtenemos un valor de 0,56 €/m³ como media para la zona, pero si distinguimos entre los cultivos PAC y los no PAC apreciamos una amplia diferencia, donde los primeros tienen una productividad de 8 céntimos de euro por cada metro cúbico, que se reducen a 2 céntimos por metro cúbico si restamos las ayudas, mientras que los cultivos no PAC tienen como media una productividad de 68 céntimos por metro cúbico empleado en la parcela. En la figura siguiente se puede observar como la zona de Ciudad Real es más productiva en hortalizas y leñosos, mientras que la zona de Cuenca lo es en cereales, quedando Albacete entre ambos.

Tabla 11. Productividad de los distintos cultivos en el Acuífero 23

| Cultivo | Ciudad Real | Albacete | Cuenca |
|---------------------|-------------|----------|--------|
| Trigo | 0.13 | 0.08 | 0.12 |
| Cebada | 0.09 | 0.03 | 0.12 |
| Avena | 0.11 | 0.01 | 0.04 |
| Maíz | 0.09 | 0.08 | 0.07 |
| Guisante seco | 0.26 | 0.25 | 0.23 |
| Remolacha azucarera | -0.14 | -0.16 | -0.14 |
| Alfalfa | 0.68 | 0.44 | 0.51 |
| Melón | 0.70 | 0.73 | 0.71 |
| Pimiento | 0.75 | 0.85 | 0.73 |
| Ajo | 0.41 | 0.54 | 0.49 |
| Cebolla | 0.78 | 0.50 | 0.50 |
| Viñedo | 0.13 | 0.08 | 0.12 |

Fuente: GAE-MIMAM

Nota: La productividad está referida a margen bruto variable por cada metro cúbico empleado en la explotación

- Otras Organizaciones Comunes de Mercado (OCM) para cultivos como algodón, arroz, frutas y hortalizas, etc., entre las que destacamos:

- Se suprime la subvención para aquellos olivares plantados después de 1998
- Prohibición de plantar más viñedo, debido a los excedentes de producción, apareciendo ayudas especiales para arrancar la viña y para la destilación del alcohol.
- Mecanismos de disciplina financiera, mediante los cuales si la superficie máxima garantizada para un cultivo se sobrepasa en algún año, las ayudas disminuirán. Esto hace que, por una parte, las ayudas reales sean inferiores a las teóricas, y por otra parte, que no se puede aumentar la superficie de los cultivos que reciben dichas ayudas más allá de la superficie actual.
- Las medidas de buenas prácticas agroambientales eran voluntarias.

Acuerdos de Luxemburgo

En 2003, a mitad del periodo de vigencia de la Agenda 2000, y con motivo de la revisión intermedia, se hizo una profunda reforma que dio lugar a los Acuerdos de Luxemburgo.

El punto más importante de la reforma es la aparición del Pago Único por explotación, mediante el cual todas las ayudas que recibía un agricultor por lo que cultivaba pasaban a ser un pago por la misma cuantía para toda la explotación, independientemente de lo que cultivara. Esta es la llamada desvinculación de las ayudas. Cada Estado Miembro debía decidir si la desvinculación de las ayudas de hacia de forma total o parcial. Es decir, la desvinculación parcial supone que el agricultor recibe la mayor parte de la ayuda vía Pago Único, y otra pequeña parte seguiría vinculada a la implantación del cultivo. España eligió la desvinculación parcial ante la amenaza del abandono de tierras, ya que la desvinculación total no exige siquiera que se plante ningún cultivo.

Esta reforma de la PAC institucionaliza el reparto actual de ayudas, y perpetúa las diferencias entre regiones a la hora de recibir las ayudas según su rendimiento histórico.

Estos serían los aspectos clave del escenario Acuerdos de Luxemburgo que influyen en el informe:

- Desvinculación parcial del 75% de la ayuda para la mayoría de los cultivos herbáceos
- Desvinculación total de leguminosas, remolacha, algodón y otros.
- Modulación de las ayudas, mediante la cual un pequeño porcentaje de las ayudas que debían recibir las explotaciones pasan al segundo pilar de la PAC: el Desarrollo Rural

6. ANÁLISIS DE ESCENARIOS

Los escenarios analizados para el Plan del Alto Guadiana que se consideran pueden tener impacto sobre las decisiones de cultivos y sobre el uso del agua son:

- Situación de partida o de referencia caracterizado por la aplicación de la PAC en el marco de la denominada Agenda 2000.
- El segundo escenario se conforma con las decisiones tomadas por el gobierno español en 2004 en la que se optó por desvincular parcialmente de la producción las subvenciones de la PAC en el marco de la reforma intermedia de la Agenda 2000, en los denominados Acuerdos de Luxemburgo.

Para ambos escenarios se ha llevado a cabo una simulación de respuesta a incrementos de coste del agua, para poder construir una curva de demanda de agua.

Los cambios realizados entre escenarios sólo responden a cambios en el primer pilar de la política agraria, de manera que no se han hecho cambios en aspectos técnicos, como la eficiencia de los sistemas de riego, implantación de buenas prácticas agrarias y otras directrices del Desarrollo Rural

La Agenda 2000

Esta reforma de la PAC sólo vino a matizar la anterior Reforma del 92, en las que las ayudas quedaba desacopladas de la producción, pasándose de subvenciones al precio a subvenciones a la superficie, para no influir en la cantidad de producción.

La Agenda 2000 continuó con estas ayudas, llamadas ayudas compensatorias, ya que compensaban la pérdida de renta del agricultor por la bajada del precio de los productos, al no estar subvencionados los precios. Estas ayudas implantadas desde la Reforma del 92 se suponían transitorias, pero la Agenda 2000 las perpetúa mediante el mecanismo de ayudas compensatorias, que a su vez variaban de una zona a otra según fuera el rendimiento histórico de la zona, de manera que una ayuda igual para todos los cultivos herbáceos variaba entre especies, zonas y tipo de agricultura, siendo más alto el del regadío al ser mayores los rendimientos históricos.

Las ayudas compensatorias sólo obligaban a plantar el cultivo, pero no exigían que se recolectara el producto, de manera que mucha de la producción de cultivos como el girasol nunca se llegaba a recoger del campo.

Los puntos clave del escenario Agenda 2000 que nos atañen para el desarrollo del estudio serían los siguientes:

- Ayudas directas a la superficie para los cultivos herbáceos, que incluirían cereales (excepto arroz), oleaginosas (excepto olivar) y proteaginosas.
- Ayudas acopladas a la producción para otros cultivos como la remolacha y cupos de superficie.

7. ANÁLISIS DE LAS POSIBLES INDICACIONES DE LA REFORMA DE LA PAC SOBRE LA DEMANDA DE SERVICIOS DEL AGUA

Utilizando la plataforma de simulación MODERE para simular el impacto de la revisión intermedia de la PAC en la zona del Acuífero 23, podemos obtener previsiones sobre el impacto probable del cambio en la dimensión y la estructura del sector del regadío de la zona.

Herramientas de análisis. MODERE

El estudio realizado utiliza el Modelo de Decisión de los Regantes Españoles (MODERE), elaborado por el Grupo de Análisis Económico del Ministerio de Medio Ambiente. Se trata de una plataforma de simulación que utiliza una base de datos sobre cultivos actuales y sobre otras variables sobre criterios de los agricultores en el momento de decidir sobre el uso del suelo y la aplicación de agua como son la producción esperada de los cultivos, de los beneficios esperados, del riesgo de las distintas alternativas de decisión y de la complejidad de gestionar las explotaciones agrarias. El modelo de simulación es capaz de reproducir con un margen acotado de error las decisiones actuales de los agricultores y de simular cómo se verán afectadas esas decisiones en respuesta a cambios en los precios, los costes de producción y los inputs disponibles. El software y la base de datos permiten simular el modelo a diferentes escalas incluyendo explotaciones individuales, municipios, zonas de riego, comarcas, subcuencas, etc. permitiendo por ello tener en cuenta características locales tales como el potencial del suelo, la vocación del mismo, los costes del agua y las necesidades de riego, características locales importantes para entender el comportamiento de los agricultores.

Los cambios en la rentabilidad financiera de los diferentes cultivos llevan a una reasignación del suelo y del agua entre los distintos aprovechamientos agrícolas, como veremos más adelante.

Como se ha comentado antes, utilizando el margen de actuación permitido por la revisión intermedia de la PAC, se ha optado por una alternativa de desvinculación parcial consistente en una reducción desigual de las ayudas directas vinculadas a la producción. Ponderando las nuevas ayudas (véase Figura 3) por las superficies actuales de cultivo se obtiene una cifra de 16€ por hectárea, frente a los 63€ de media, con lo que puede afirmarse que la reducción promedio de las subvenciones es significativa, y sólo el 25% de los apoyos financieros permanece vinculado a la producción. El resto de la subvención, reducida por la modulación, se recibe por explotación mediante el Pago Único.

En el escenario de la Agenda 2000, los cultivos reciben una ayuda promedio de 63 € por hectárea. Para los diferentes cultivos las subvenciones van desde un máximo de 346 € por hectárea que recibe el maíz hasta los 270€ por hectárea del resto de cereales. En términos puramente estáticos, la eliminación de las subvenciones a la producción reduciría el margen variable de beneficios de los cultivos PAC desde 2.680 €/ha hasta 2.603 €/ha, de lo que puede deducirse que aun sin contar con las ayudas financieras a la

- Al quedar desvinculadas las ayudas de la producción, esta cuantía de la subvención se puede eliminar de los cálculos, ya que no influirá en la decisión de qué cultivar.
- Prohibición de destinar la superficie subvencionada a cultivos que anteriormente no recibieran subvención, como hortalizas y frutales.
- Continúa la prohibición de ampliar la superficie destinada al viñedo, aunque de forma eventual se aprueba la puesta en regadío de algunas zonas.
- En olivar sólo queda vinculado 50€ por hectárea.

Tabla 12. Subvenciones vinculadas bajo el escenario Acuerdos de Luxemburgo

| Cultivo | Ciudad | | Cuenca |
|-------------------------|--------|----------|--------|
| | Real | Albacete | |
| Trigo | 67,725 | 67,725 | 67,725 |
| Cebada | 67,725 | 67,725 | 67,725 |
| Avena | 67,725 | 67,725 | 67,725 |
| Maíz | 86,625 | 86,625 | 86,625 |
| Remolacha azucarera | 0 | 0 | 0 |
| Alfalfa | 0 | 0 | 0 |
| Melón | 0 | 0 | 0 |
| Pimiento | 0 | 0 | 0 |
| Ajo | 0 | 0 | 0 |
| Cebolla | 0 | 0 | 0 |
| Viñedo de uva para vino | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Datos teóricos según legislación

producción el regadío tradicional de la zona retiene importantes ventajas comparativas respecto a la agricultura de secano. Los cultivos de mayor rentabilidad, las hortalizas con un promedio de 4.400 €/ha, mantendrían todo su margen variable en caso de que se eliminaran las ayudas financieras a la producción, seguida del viñedo con 3.300€/ha, que tampoco recibe ayudas. Por su parte, los cereales dependen de las ayudas europeas para su viabilidad financiera, ya que pasarían a tener una rentabilidad negativa al descontar los costes fijos por hectárea.

El cambio en la composición de cultivos hace que el margen bruto variable promedio para los cultivos de regadío aumente hasta los 3.500 €/ha, esto se debe a la reducción de la superficie dedicada a cereales. Al desvincular la ayuda al hecho de cultivar los cereales, recibiendo el 75% de la subvención como pago único por explotación, el margen bruto variable de alguno de ellos no llega a los 100€, pese a que el 25% de la ayuda aún sigue vinculado a que se cultive. De esta manera se encuentra mayor rentabilidad en destinar esa superficie a cultivos de secano o de mayor rentabilidad, y seguir recibiendo el 75% de la ayuda vía pago único. El resultado de esto es una ligera reducción de la superficie de regadío de casi 2.000 ha, que pasarían a estar ocupadas por cultivos de secano. El único grupo de cultivo que experimenta un ligero aumento en la superficie ocupada son las hortalizas, pero se debe al crecimiento del ajo, cultivo semitensivo que no responde a las características agronómicas del resto de hortalizas.

Es importante señalar que esta disminución de la superficie de regadío en ningún caso se traduce en una pérdida de renta por parte del agricultor, sino que en el peor de los casos su renta seguiría siendo la misma.

Como se mencionó más arriba el acceso al agua y a la infraestructura de riego es el factor singular más importante que determinan la rentabilidad financiera de la agricultura en la mitad sur de España, pero al disminuir las ayudas asociadas al cultivo, sustituidas por ayudas a la explotación resultante de la reforma de la PAC, y el alto coste de extracción del agua, trae como consecuencia una reducción de la superficie regada y su sustitución por agricultura de secano. Este resultado no puede generalizarse a otras zonas ya que depende de condiciones locales, incluidas las características del suelo y su vocación agronómica, los patrones productivos y la actitud de los agricultores hacia el riesgo y las complejidades de gestión. Los efectos también pueden ser muy diferentes según el horizonte temporal que se considere y aunque pueden ser leves o moderados en el corto plazo, como se considera en el presente trabajo, pueden ser muy diferentes en el medio plazo, en el que existe mayor margen para adaptarse al cambio, y en el largo plazo, en el que cambia la tecnología, los precios y el entorno de mercado.

El coste del agua juega un papel fundamental a la hora de tomar la decisión de qué y cuanto regar, limitado a su vez por las bajas concesiones de agua de la zona (en los casos en los que esté regulado). Todo ello hace que bajo la nueva reforma de la PAC se observe un ahorro de agua de 10 Hm³ que estaban dedicados a cultivos con muy baja rentabilidad sostenidos por las ayudas directas.

Esto no quiere decir que en la campaña actual se pueda observar ya dicha disminución, ya que todo cambio requiere un periodo de ajuste, que se verá también influenciado por la producción del resto del país que podría influir en el cambio del precio de los productos. Hay que destacar que los usuarios pueden no estar dispuestos a dejar de regar por si eso conllevara a una pérdida de los derechos del agua, que podrían ser mejor aprovechados en un futuro.

8. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS COMBINADOS DE LA REFORMA DE LA PAC Y DEL INCREMENTO DEL COSTE DE EXTRACCIÓN DE AGUA

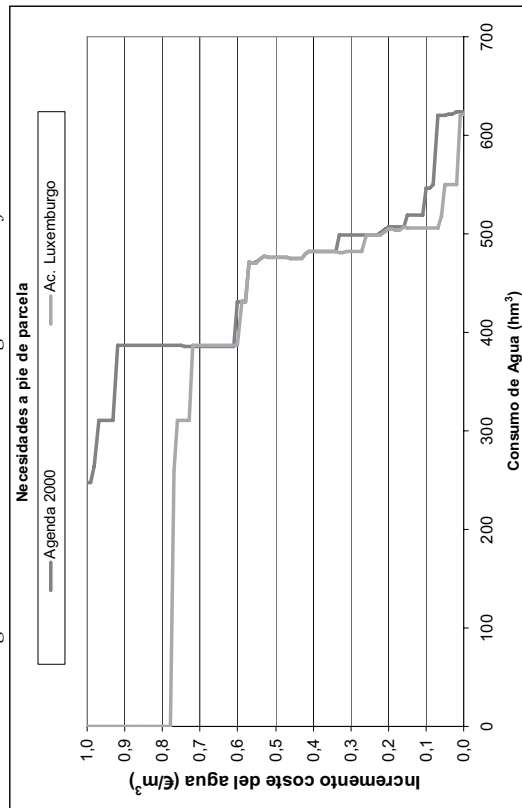
La reforma de la PAC por sí sola no parece que vaya a ser un instrumento eficiente para la disminución del uso del agua en la zona del acuífero 23, pero también hay que estudiar los efectos que tendría un posible aumento de los costes del agua.

El coste variable del agua de regadío sólo se reduce al coste energético de la extracción de agua subterránea y al coste de aplicación de la misma por los sistemas de riego, ya que el resto de costes, canon de riego, tarifa de riego (que no existen en caso de aguas subterráneas), derrama de la comunidad de usuarios, amortización de sistemas de riego, etc, no dependen de la cantidad de agua aplicada y tienen un coste fijo por hectárea. En algunos casos, en aquellas comunidades de usuarios donde no se cuentan con contadores, ni siquiera la aplicación del riego y la extracción de agua se paga según su consumo, sino una cuota fija por superficie.

El origen del agua en la zona de estudio es fundamentalmente subterráneo, de manera que el coste variable juega un papel importante a la hora de decidir la distribución de cultivos. Dada la sobreexplotación del Acuífero 23, los costes de extracción son cada vez más elevados cuanto más baja se encuentre la capa freática, de manera que este coste ha ido aumentando a lo largo de los años en las dos últimas décadas.

La siguiente figura muestra por una parte el efecto que tendría un aumento en el precio del agua sobre el actual nivel de costes, o el efecto que tendría si se le asignara un aumento en el coste variable del agua. Además, se muestra la curva de demanda de agua bajo el escenario de la Agenda 2000 de la PAC y la curva de demanda bajo los Acuerdos de Luxemburgo.

Figura 3. Curva de demanda de agua en el Acuífero 23



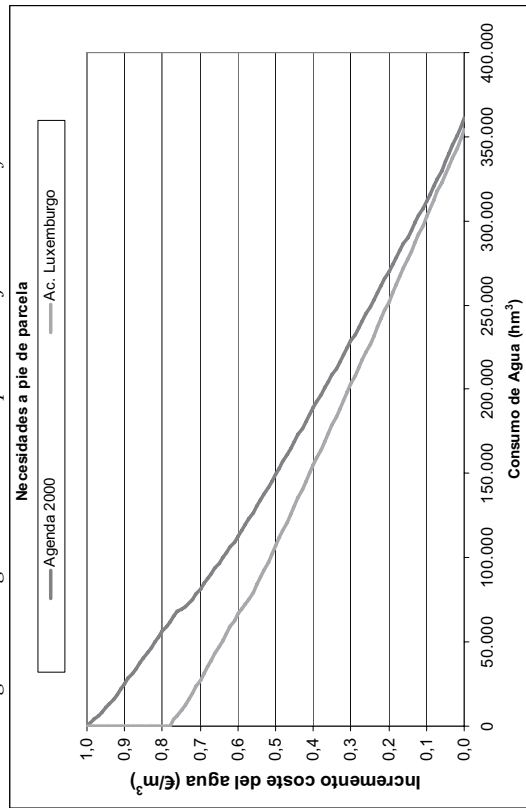
Habitualmente las curvas de demanda de agua bajo el escenario Agenda 2000 presentan un primer tramo inelástico debido a que las decisiones de los agricultores guardan poca relación con los precios del agua ya que dependen de los subsidios de la PAC, de las cuotas de producción y de otras restricciones impuestas por la política agraria. Este conjunto de restricciones institucionales que se traducen en una función de demanda de agua inelástica (vertical) respecto de las variaciones en los precios se ve muy reducido en esta zona de estudio debido a los altos costes de extracción de agua subterránea. Un aumento de 8 céntimos de euro haría bajar las necesidades de agua en parcela en cerca de 80 hm³, y a los 10 céntimos se lograría un ahorro de aproximadamente 100 hm³.

Ya hemos apuntado antes que bajo el escenario de la nueva reforma de la PAC apenas si se logran ahorros de agua. Pero, con una combinación de reforma de PAC y aumento de los costes del agua, pueden aparecer ahorros de agua significativos. Con un aumento de apenas 2 céntimos de euro por metro cúbico, se produciría una disminución mayor de las superficies de cereales, que pasarían a ser cultivos de secano, de manera que se lograría un ahorro de cerca de 75 hm³. Con un aumento de 7 céntimos se produciría otro salto, alcanzando un ahorro de 120 hm³ sobre el uso actual.

Posteriores aumentos en el coste del agua repercutirían muy poco en el uso del agua, ya que entraríamos en un tramo inelástico de la curva de demanda, y tendría mucho más efecto en la pérdida de poder adquisitivo del usuario que en un efectivo ahorro de agua.

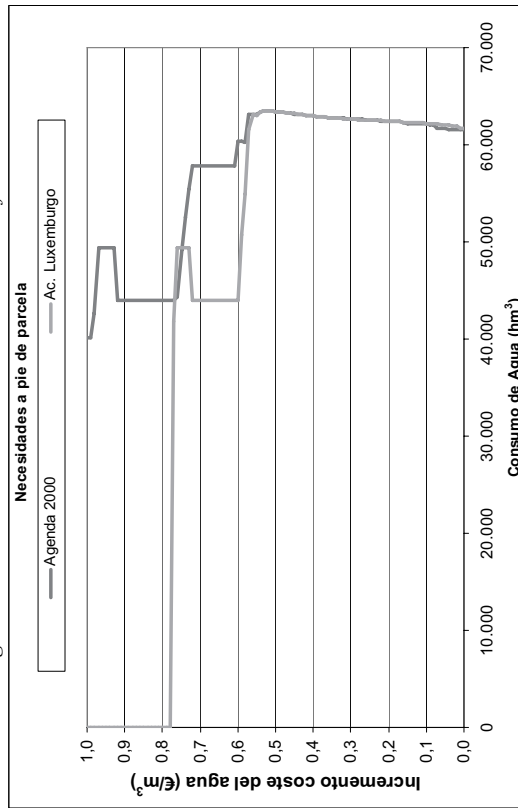
La figura 4 muestra la variación del margen bruto variable total para la zona del acuífero, de los que habría que descontar los costes fijos y, en el caso del escenario Acuerdos de Luxemburgo, sumar el pago único por explotación, lo que haría que el nivel de ingresos pudiera ser superior al actual en el primero tramo de coste del agua

Figura 4. Margen Bruto Variable para el conjunto del Acuífero 23



Por último, como puede verse en la figura 5, la implementación de la nueva reforma de la PAC tendría poco efecto sobre el nivel de trabajo asalariado en caso de aumentar los costes del agua. El número de jornales contratados es mayo debido a que la superficie regada se dirige hacia cultivos con mayores márgenes de beneficios, que habitualmente demandan más mano de obra, pero el efecto es muy leve.

Figura 5. Mano de obra asalariada total en el Acuífero 23



9. - CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

Conclusiones

- La utilización de agua en 2005 de la agricultura de regadío, según los cultivos que indican los estudios de teledetección, es de 624 hm³ de agua medidos como necesidades hídricas a nivel de parcela y considerando la eficiencia técnica actual de riego de un 77%. Estos 624 hm³ corresponden a las Necesidades Hídricas teóricas, pero tal y como se expone en la Tabla 4.35. del apartado II.- Situación actual socioeconómica y ambiental de la Memoria Técnica del PEAG, el dato de consumo estimado según recomendaciones del SIAR es cercano a 350 hm³. De hecho tan solo 493 hm³ son los requeridos por las plantas para su normal desarrollo. Estos datos no corresponden a las dotaciones por hectárea, sino a datos teóricos de evapotranspiración calculados por le método de Penman-Monteith
- Si el agricultor fuera coherente con los criterios que ha seguido hasta ahora en la zona, al aplicar la reforma de la PAC con **desvinculación parcial** disminuiría el uso del agua en 75 hm³ sólo si el coste del agua aumentara 2 céntimos, haciendo que 20.000 hectáreas pasasen a secano. Además, en la superficie regada se tendería hacia cultivos más rentables. La resistencia del agricultor a dejar de regar por posibles consecuencias futuras puede que hiciera que en la práctica no se diera dicho ahorro. Este incremento de 2 céntimos de euro por metro cúbico de agua utilizada supondría una pérdida de 85 €/ha de margen bruto variable.
- Un incremento de 7 céntimos de euro, ya venga dada por una política de precios del agua o por un aumento en el coste de extracción del agua, propiciaría una modificación en la distribución de cultivos, que significaría una disminución en el consumo de agua de otros 25 hm³ adicionales, con una reducción del margen bruto variable respecto a la situación sin incrementos de coste del agua de 283 €/ha.
- La figura 3 nos hace ver que más allá de los 7 céntimos de euro, posteriores incrementos en el coste del agua no supondrían grandes reducciones en el uso del agua. El siguiente tramo de reducción de uso se produce con un aumento de coste del agua de 27 céntimos de euro, reduciendo el uso en otros 24 hm³ (haciendo un total de 144 hm³), pero con unas pérdidas de 1.045 €/ha respecto a la situación de partida.
- En un escenario de desvinculación total de las ayudas, la reducción inicial de uso de agua es la misma que en el escenario de desvinculación parcial con un incremento de 2 céntimos de euro por metro cúbico. Esto es, 75 hm³ de reducción y paso a secano de 20.000 ha. Luego seguiría las mismas pautas que el escenario de desvinculación parcial.

Consideraciones finales

- Al no haber considerado riegos deficitarios, es posible que las necesidades hídricas no se ajusten a la realidad en cultivos concretos como la vid, cultivo más representativo de la zona.
- Sería necesario tener mejor información sobre los costes del agua subterránea, ya que tiene una influencia decisiva sobre la distribución de cultivos de la zona.
- Habría que considerar las expectativas de precios y las primas que en este momento se están planteando para la promoción de cultivos –biomasa para fines energéticos–, ya que esto puede influir de manera importante en el uso del agua en los próximos años y posiblemente compensar las posibles reducciones del consumo que se producen como resultado de la desvinculación de las ayudas de la PAC.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| 1. Problemática del cálculo de la superficie regable que carece de aval de riego en la Mancha Occidental y aproximaciones posibles..... | 2 |
| 2. Aproximaciones al cálculo del número de captaciones sin derecho reconocido..... | 3 |
| 2.1. Estimación mediante consulta GIS del nº de captaciones no declaradas en Alberca..... | 3 |
| 2.2. Valoración del número de captaciones denunciadas por apertura..... | 4 |
| 3. Aproximaciones al cálculo de la superficie sin aval de riego..... | 6 |
| 3.1. Aproximación de la superficie regada sin aval de riego identificada mediante teledetección considerando todas las informaciones sobre regadío descontando la reconocida y en trámite en Alberca..... | 6 |
| 3.2. Aproximación de la superficie regable (sin determinar campaña) considerando las parcelas en las que se incluyen captaciones clasificadas como “sin derecho reconocido”..... | 10 |
| 4. Caracterización del aprovechamiento tipo en la mancha Occidental..... | 11 |
| 5. Conclusiones sobre aprovechamientos sin aval de riego en la Mancha Occidental..... | 16 |
| 6. Superficies de cultivos sociales..... | 21 |
| Anexo I..... | 22 |

1. Problemática del cálculo de la superficie regable que carece de aval de riego en la Mancha Occidental y aproximaciones posibles.

La determinación de la superficie regada que carece de aval de riego, dentro del perímetro de la Mancha occidental es compleja de determinar con exactitud precisamente por su carácter de "ilegal" y por la desigual caracterización, actualidad y grado de completado (compleción) de las fuentes de información disponibles. Sin embargo, como se concluirá en este informe, son suficientes para obtener un orden de magnitud válido por los objetivos que se pretenden.

Para la determinación de la superficie regada que carece de aval de riego, dentro del perímetro de la Mancha Occidental, se han utilizado las siguientes fuentes:

| FUENTE | PROPIETARIO | CARENCIAS |
|--|--------------|--|
| Parcelario Siggac | (MAPA-FEGA): | Un bajo % de error en la clasificación del tipo de cultivo |
| Cartografía Alberca de aprovechamientos con expediente (incluyendo 1500 expedientes con cartografía perfeccionada) | CHG | Contiene unos 1000-1500 expedientes con cartografía deficiente o sin ella |
| Base de datos de infracción por apertura de captación | CHG | Contiene el histórico (desde 1986) de denuncias por apertura sin autorización |
| Inventario aprovechamientos 1999-2002 | CHG | Muy completo en cuanto a captaciones aunque ya con el desfase correspondiente. |
| Cartografía de "viñedo reestructurado" espaldera y goteo fotointerpretada sobre ortofoto 2001 | CHG | Fragmentario en cuanto a superficies de riego |
| Recintos Siggac regados en las campañas 2005 y 2006 según estimadores de riego por imagen de satélite Spot + Landsat | CHG | No es exhaustiva; sólo contiene viñedo regado sin duda |
| | | No garantía total de riego. Para aumentaría sólo se han tenido en cuenta los recintos que concuerdan en riego en las dos campañas consecutivas |

2. Aproximaciones al cálculo del número de captaciones sin derecho reconocido.

2.1. Estimación mediante consulta GIS del nº de captaciones no declaradas en Alberca.

Se han utilizado las BB. DD. de captaciones de ALBERCA + INVENTARIO. En esta cobertura hay captaciones que se relacionan con ambas informaciones o sólo con una de ellas.

El número de captaciones que se obtiene en cada caso se muestra en la siguiente tabla:

| INE | Municipio | Alberca | Inventario | Inventario + Alberca | TOTAL |
|-------|-------------------------------------|--------------|---------------|----------------------|---------------|
| 13039 | Daimiel | 719 | 1.940 | 2.949 | 5.608 |
| 13053 | Manzanares | 449 | 2.067 | 1.704 | 4.220 |
| 13078 | Securillaneros | 540 | 1.547 | 1.759 | 3.846 |
| 13005 | Alcazar de San Juan | 344 | 1.149 | 1.667 | 3.160 |
| 2081 | Villarrobledo | 417 | 1.743 | 839 | 2.999 |
| 13096 | Villarrubia de los Ojos | 193 | 1.333 | 822 | 2.348 |
| 13087 | Valdepeñas | 163 | 1.114 | 677 | 1.954 |
| 13054 | Membrilla | 122 | 1.133 | 662 | 1.917 |
| 13083 | Torrubia de Calatrava | 122 | 1.060 | 550 | 1.732 |
| 13028 | Campo de Criptana | 126 | 687 | 792 | 1.605 |
| 13082 | Tomelloso | 115 | 662 | 619 | 1.396 |
| 13013 | Almargor | 85 | 769 | 313 | 1.167 |
| 16171 | El Provenio | 155 | 371 | 591 | 1.117 |
| 13023 | Bolados de Calatrava | 48 | 847 | 207 | 1.102 |
| 13047 | Hercencia | 115 | 514 | 420 | 1.049 |
| 13061 | Pedro Muñoz | 75 | 657 | 254 | 986 |
| 13031 | Carrión de Calatrava | 32 | 735 | 193 | 960 |
| 16190 | San Clemente | 105 | 499 | 334 | 938 |
| 16154 | Las Pedrobernas | 118 | 344 | 354 | 816 |
| 13019 | Argamasilla de Alba | 133 | 336 | 279 | 748 |
| 16124 | Las Mesas | 62 | 333 | 345 | 740 |
| 13018 | Arenas de San Juan | 78 | 318 | 313 | 709 |
| 13052 | Malagón | 78 | 318 | 245 | 641 |
| 16133 | Monte del Cuervo | 51 | 288 | 150 | 489 |
| 13003 | Arenales de San Gregorio | 112 | 154 | 123 | 389 |
| 13097 | Villarta de San Juan | 42 | 152 | 163 | 357 |
| 13074 | San Carlos del Valle | 7 | 225 | 59 | 291 |
| 13050 | Las Labores | 22 | 158 | 75 | 255 |
| 13044 | Fuente el Fresno | 17 | 169 | 66 | 252 |
| 13079 | La Solana | 6 | 200 | 28 | 234 |
| 13070 | Puerto Lápice | 32 | 114 | 79 | 225 |
| 16065 | Casas de los Pinos | 16 | 80 | 29 | 125 |
| 13004 | Llanos del Caudillo | 10 | 70 | 26 | 106 |
| 16007 | La Alberca de Zancara | 8 | 64 | 31 | 103 |
| 16190 | San Clemente (Santiago de la Torre) | 10 | 30 | 24 | 64 |
| 16061 | Casas de Fernando Alonso | 8 | 40 | 15 | 63 |
| 16153 | El Pedernoso | 7 | 19 | 7 | 33 |
| 16064 | Casas de Haro | 4 | 19 | 1 | 24 |
| 13040 | Fernancaballero | 0 | 14 | 6 | 20 |
| 16196 | Santa María de los Llanos | 5 | 7 | 4 | 16 |
| 13010 | Alhambra | 1 | 2 | 0 | 3 |
| | TOTAL CAPTACIONES | 4.752 | 22.281 | 17.774 | 44.807 |

En la categoría de Alberca compuesta de 22.526 captaciones (4.752 contempladas sólo en Alberca + 17.774 contempladas en Alberca e Inventario) cabría descontar las captaciones de expedientes denegados en Mancha Occidental que no han interpuesto ningún tipo de recurso. Estas son:

| | |
|--|-------|
| Captaciones de expedientes denegados sin que se haya constatado ninguna interposición de recurso | 2.028 |
| Captaciones de expedientes denegados con interposición de recurso | 950 |
| Captaciones de expedientes denegados con sentencia estimatoria | 191 |

En la categoría de inventario exclusivamente (sin concordancia con Alberca) compuesta por 22.281 captaciones, que se corresponde con los que no tienen expediente (sin derechos, por tanto) cabría descontar todas aquellas captaciones que hoy en día no pueden ser productivas (norias, captaciones de menos de 10 metros, pozos de excavación manual, pozos abandonados). Haciendo esta operación quedan 5.174 captaciones, posiblemente productivas que se corresponden en un porcentaje muy alto con los ilegales.

Por tanto, mediante esta forma de tanteo, se pueden considerar en Mancha Occidental:

| | |
|--|--------------|
| Captaciones en inventario sin expediente | 5.174 |
| Captaciones en expedientes denegados | 2.028 |
| Total aprovechamientos no reconocidos | 7.202 |

2.2. Valoración del número de captaciones denunciadas por apertura.

Otra posible aproximación al problema se obtiene mediante el número de captaciones subterráneas denunciadas por la guardería fluvial en el momento de abrirse en Mancha Occidental. Esta vía tiene, como todos, inconvenientes graves:

- No todas las captaciones abiertas sin autorización fueron denunciadas.
- Muchas de las denunciadas fueron posteriormente autorizadas (en sección B como domésticos, ganaderos...), otras muchas solicitaron su reconocimiento de derechos como aprovechamientos privados (360 están en trámite de legalización paralizado aún por esta circunstancia) y muchas habrían resultado denegadas.
- En 1.811 denuncias no es posible precisar si se encuentran dentro del acuífero (aunque sí se encuentran en municipios que intersectados) porque no tienen ninguna información espacial: ni coordenadas ni referencia de polígono.

No obstante es interesante obtener esta información.

El total de denuncias por apertura en el acuífero asciende a 6.890 si se considera que todas las captaciones (de los municipios intersectados por el acuífero) sin información espacial están dentro del acuífero y 5.161 descartándolas.

El desglose de denuncias (considerando la primera posibilidad) se muestra en la siguiente tabla. Nótese que en ella también se han incluido las denuncias en el acuífero de Campo de Montiel.

| TÉRMINO MUNICIPAL | Nº de denuncias |
|---------------------------|-----------------|
| Valdepeñas | 838 |
| Herencia | 518 |
| Villanueva de Toledo | 447 |
| Membrilla | 389 |
| Socuéllamos | 387 |
| Damiel | 334 |
| Manzanares | 301 |
| Alcázar de San Juan | 297 |
| Campo de Criptana | 269 |
| Tomelloso | 267 |
| Pedroñeras (Las) | 260 |
| San Clemente | 231 |
| Villarrubia de los Ojos | 226 |
| Pedro Muñoz | 214 |
| Almaero | 199 |
| Mota del Cuervo | 175 |
| Alhambra | 162 |
| Solana (La) | 162 |
| Mesas (Las) | 154 |
| Arenas de San Juan | 153 |
| Provencio (El) | 89 |
| Torralba de Calatrava | 89 |
| Bolaños de Calatrava | 86 |
| Puerto Lápice | 85 |
| Argamasilla de Alba | 83 |
| Malagón | 70 |
| Villarta de San Juan | 69 |
| Pedernoso (El) | 66 |
| Fuente el Fresno | 56 |
| Montiel | 49 |
| Labores (Las) | 40 |
| Alberca de Zancara (La) | 35 |
| Carrion de Calatrava | 31 |
| Ossa de Montiel | 29 |
| San Carlos del Valle | 29 |
| Santa María de los Llanos | 27 |
| Casas de los Pinos | 18 |
| Villahermosa | 18 |
| Fernancaballero | 16 |
| Bomillo (El) | 13 |
| Munera | 12 |
| Ruidera | 9 |
| Alcaraz | 7 |
| Casas de Fernando Alonso | 7 |
| Villanueva de la Fuente | 7 |
| Carrizosa | 6 |
| Llanos del Caudillo | 6 |
| Arenales de San Gregorio | 5 |
| Robledo | 4 |
| Povedilla | 2 |
| Ballesteros (El) | 1 |
| Viveros | 1 |
| TOTAL DENUNCIAS | 7.048 |

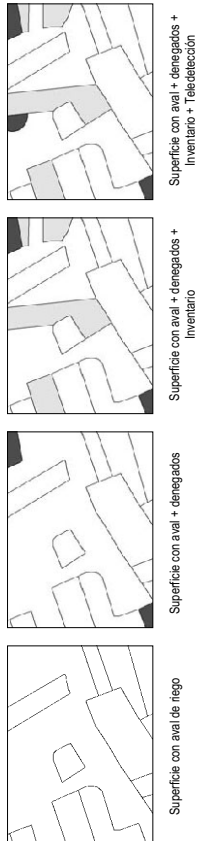
| ACUÍFERO 23 | | SUPERFICIE (ha) |
|---|--|-------------------|
| Legal en ALBERCA (Cartografía reconocidos o en trámite) | Legal | 189.427,44 |
| | Denegado con sentencia | 6.930,55 |
| | Denegado con recurso | 12.126,28 |
| TOTAL LEGAL | | 208.484,27 |
| | Denegado sin interposición de recurso ni sentencia conocida en ALBERCA | 13.225,42 |
| TOTAL SIN RECURSO NI SENTENCIA | | 13.225,42 |
| | Inventario aprovechamientos 1999-2003 | 22.601,08 |
| | Cartografía de "vítilo" reestructurado" espaldera y goteo fotointerpretada sobre ortofoto 2001 | 7.703,85 |
| ILEGAL | | |
| | Regadío teledetección leñosos campaña 2005 y 2006 | 3.317,52 |
| | Regadío teledetección herbáceos campaña 2005 y 2006 | 5.560,23 |
| | RESTO DE ILEGAL | 39.182,68 |
| TOTAL ILEGAL | | 52.408,1 |

La descomposición por municipios de la superficie con aval se muestra en la siguiente tabla. Debe tenerse en cuenta que las superficies mostradas son cartográficas, las resueltas pueden ser menores y no se muestran en el informe. (Al final del informe, en el anexo 1, se incluyen unas tablas similares donde se muestra la superficie de cada categoría desglosada por tipo de cultivo, distinguiendo leñosos, herbáceos y otros cultivos)

3. Aproximaciones al cálculo de la superficie sin aval de riego.

3.1. Aproximación de la superficie regada sin aval de riego identificada mediante teledetección considerando todas las informaciones sobre regadío descontando la reconocida y en trámite en Alberca

La metodología a emplear consiste en la creación de una máscara de la superficie con aval de riego incluida en Alberca. Tras esta primera se irán incorporando sucesivas capas con sus recintos. Primero la cartografía correspondiente a expedientes denegados en Alberca, segundo el inventario, tercero fotointerpretación y por último teledetección. De tal modo que los recintos que vayan quedando fuera o sobrealgan respecto a las capas ya insertadas se contabilizarán como posibles ilegales dentro de la tipología que le corresponda.



NOTA: Tal como se ha explicado anteriormente si un recinto forma parte a la vez del inventario y denegados Alberca, dicha superficie sólo se contabilizará dentro del tipo "denegados Alberca", con el fin de no duplicar superficies.

Las superficies que se consideran con aval son las cartografiadas en Alberca reconocidas o en trámite (o con recurso o sentencia en trámite o resueltas).

Se debe de tener en cuenta que la columna de la siguiente tabla se corresponde con superficie cartografiada. Siendo la superficie cartografiada la superficie regable del aprovechamiento, mientras que la superficie inscrita se corresponde con la superficie máxima regada en una campaña, como se comenta en el punto 4 de este documento.

Las superficies que se consideran sin aval son el resto siguientes incrementales (excluyendo las anteriores):

(1) Superficie cartografiada en Alberca relacionada con expedientes denegados.

(2) Superficie recintos de Inventario que no coincide con Alberca denegados.

(3) Superficie Fotointerpretación excluyendo sus intersecciones respecto a Alberca denegados e Inventario.

(4) Superficie Teledetección leñosos excluyendo sus intersecciones respecto a Alberca denegados, Inventario y Fotointerpretación.

(5) Superficie Teledetección herbáceos leñosos excluyendo sus intersecciones respecto a Alberca denegados, Inventario y Fotointerpretación.

3.2. Aproximación de la superficie regable (sin determinar campaña) considerando las parcelas en las que se incluyen captaciones clasificadas como "sin derecho reconocido".

Esta otra aproximación consiste en obtener exclusivamente las parcelas Sigpac regadas en las campañas 2005 y 2006 según estimadores de riego por imagen de satélite Spot + Landsat, en las que se incluyen las 5.174 captaciones de inventario productivas, discriminadas como ilegales en el apartado 2.1. La superficie resultado de esta vía debe ser en teoría inferior a los otros métodos porque algunas captaciones podrían caer en parcelas no regadas en 2005+2006, y así resulta ser, en efecto, de 22.166,72 ha.

4. Caracterización del aprovechamiento tipo en la mancha Occidental

Un aprovechamiento de aguas es el conjunto de tomas y destinos relacionados entre sí.

En el acuífero de la Mancha Occidental se localizan 18.326 aprovechamientos legales. Este valor se ha obtenido contabilizando los expedientes de Alberca con elementos cartografiados dentro del acuífero en cuestión. La distribución territorial de estos aprovechamientos se representa en la tabla siguiente:

| TÉRMINO | PROVINCIA | NÚMERO DE APROVECHAMIENTOS |
|---------------------------|-------------|----------------------------|
| Daimiel | Ciudad Real | 3.274 |
| Socuellamos | Ciudad Real | 1.914 |
| Manzanares | Ciudad Real | 1.788 |
| Alcazar de San Juan | Ciudad Real | 1.744 |
| Campo de Criptana | Ciudad Real | 995 |
| Villarrobledo | Albacete | 929 |
| Villarubia de los Ojos | Ciudad Real | 846 |
| Tomelloso | Ciudad Real | 678 |
| Provencio (El) | Cuenca | 621 |
| Valdepeñas | Ciudad Real | 616 |
| Membrilla | Ciudad Real | 601 |
| Torrubiá de Calatrava | Ciudad Real | 539 |
| Herencia | Ciudad Real | 411 |
| Argamasilla de Alba | Ciudad Real | 351 |
| Arenas de San Juan | Ciudad Real | 327 |
| Pedroteras (Las) | Cuenca | 319 |
| San Clemente | Cuenca | 305 |
| Mesas (Las) | Cuenca | 299 |
| Pedro Muñoz | Ciudad Real | 260 |
| Almagro | Ciudad Real | 226 |
| Malagón | Ciudad Real | 223 |
| Bolanos de Calatrava | Ciudad Real | 186 |
| Villarta de San Juan | Ciudad Real | 175 |
| Carrión de Calatrava | Ciudad Real | 165 |
| Mota del Cuervo | Cuenca | 136 |
| TÉRMINO | PROVINCIA | NÚMERO DE APROVECHAMIENTOS |
| Puerto Lápice | Ciudad Real | 87 |
| Labores (Las) | Ciudad Real | 78 |
| Fuente el Fresno | Ciudad Real | 77 |
| San Carlos del Valle | Ciudad Real | 39 |
| Alberca de Záneara (La) | Cuenca | 30 |
| Solana (La) | Ciudad Real | 20 |
| Casas de Fernando Alonso | Cuenca | 16 |
| Casas de los Pinos | Cuenca | 16 |
| Pedernoso (El) | Cuenca | 9 |
| Arenales de San Gregorio | Ciudad Real | 6 |
| Santa María de los Llanos | Cuenca | 6 |

Plan Especial del Alto Guadiana

Anejo II. Informe de aprovechamientos sin aval

| TÉRMINO | PROVINCIA | Superficie solicitada (ha) | Superficie inscrita (ha) | Superficie cartografiada (ha) | Número de recintos | Número de captaciones |
|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Carrón de Calatrava | Ciudad Real | 658,95 | 570,17 | 856,83 | 274 | 198 |
| Mota del Cuervo | Cuenca | 1.680,09 | 623,80 | 1.924,02 | 553 | 154 |
| Puerto Lapice | Ciudad Real | 871,12 | 712,32 | 1.456,43 | 223 | 98 |
| Labores (Las) | Ciudad Real | 861,57 | 1.008,28 | 1.224,12 | 138 | 85 |
| Fuente el Fresno | Ciudad Real | 313,58 | 234,50 | 287,51 | 139 | 97 |
| San Carlos del Valle | Ciudad Real | 130,23 | 99,62 | 203,58 | 67 | 44 |
| Alberca de Zancara (La) | Cuenca | 424,62 | 132,66 | 503,08 | 85 | 32 |
| Solana (La) | Ciudad Real | 47,71 | 25,10 | 48,43 | 22 | 23 |
| Casas de Fernando | Cuenca | 63,65 | 22,12 | 74,99 | 28 | 17 |
| Alonso | Cuenca | 1.283,97 | 1.024,49 | 1.592,08 | 68 | 24 |
| Casas de los Pinos | Cuenca | 100,38 | 22,15 | 109,69 | 72 | 12 |
| Pedernoso (El) | Cuenca | 18,34 | 0,00 | 0,00 | 14 | 7 |
| Arenales de San Gregorio | Ciudad Real | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 |
| Santa María de los Llanos | Cuenca | 272,50 | 8,34 | 313,50 | 59 | 6 |
| Casas de Haro | Cuenca | 57,92 | 54,34 | 60,57 | 16 | 5 |
| Fernanballeiro | Ciudad Real | 98,95 | 72,25 | 82,82 | 5 | 4 |
| Alhambra | Ciudad Real | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0 | 1 |
| Argamasilla de Calatrava | Ciudad Real | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 1 |
| Cañavate (El) | Cuenca | 1,36 | 0,00 | 0,00 | 0 | 1 |
| Llanos del Caudillo | Ciudad Real | 11,84 | 0,00 | 0,00 | 0 | 1 |
| Pozuelos de Calatrava (Los) | Ciudad Real | 10,00 | 10,00 | 21,39 | 1 | 1 |
| TOTALES ACUÍFERO 23 | | 168.282,79 | 147.345,82 | 208.484,26 | 44.509 | 20.498 |

Estos valores se relacionan con el número de aprovechamientos y se obtiene una caracterización del aprovechamiento tipo, tanto por término como para la totalidad del acuífero 23:

| TÉRMINO | PROVINCIA | Superficie solicitada por aprovechamiento (ha) | Superficie inscrita por aprovechamiento (ha) | Superficie cartografiada por aprovechamiento (ha) | Recintos por aprovechamiento | Captaciones por aprovechamiento |
|-------------------------|------------------|---|---|--|-------------------------------------|--|
| Daimiel | Ciudad Real | 7,65 | 7,48 | 9,16 | 1,80 | 1,09 |
| Socuéllamos | Ciudad Real | 7,69 | 5,65 | 8,27 | 3,14 | 1,09 |
| Manzanares | Ciudad Real | 13,50 | 12,01 | 12,87 | 2,29 | 1,15 |
| Alcazar de San Juan | Ciudad Real | 17,16 | 16,85 | 21,93 | 2,79 | 1,14 |
| Campo de Criptana | Ciudad Real | 8,79 | 8,98 | 12,13 | 3,68 | 1,09 |
| TÉRMINO | PROVINCIA | Superficie solicitada por aprovechamiento (ha) | Superficie inscrita por aprovechamiento (ha) | Superficie cartografiada por aprovechamiento (ha) | Recintos por aprovechamiento | Captaciones por aprovechamiento |
| Villarrobledo | Albacete | 9,10 | 5,94 | 18,12 | 1,64 | 1,11 |
| Villarrubia de los Ojos | Ciudad Real | 5,06 | 3,39 | 5,42 | 2,32 | 1,09 |
| Tomelloso | Ciudad Real | 8,83 | 8,57 | 10,90 | 3,44 | 1,07 |
| Provençio (El) | Cuenca | 4,23 | 3,22 | 5,00 | 1,96 | 1,09 |
| Valdepeñas | Ciudad Real | 5,43 | 4,26 | 7,04 | 2,07 | 1,15 |
| Membrilla | Ciudad Real | 3,51 | 2,46 | 4,76 | 1,37 | 1,09 |

Plan Especial del Alto Guadiana 13

Anejo II. Informe de aprovechamientos sin aval

| TÉRMINO | PROVINCIA | Superficie solicitada (ha) | Superficie inscrita (ha) | Superficie cartografiada (ha) | Número de recintos | Número de captaciones |
|-------------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Casas de Haro | Cuenca | 5 | | | | |
| Fernanballeiro | Ciudad Real | 4 | | | | |
| Alhambra | Ciudad Real | 1 | | | | |
| Argamasilla de Calatrava | Ciudad Real | 1 | | | | |
| Cañavate (El) | Cuenca | 1 | | | | |
| Llanos del Caudillo | Ciudad Real | 1 | | | | |
| Pozuelos de Calatrava (Los) | Ciudad Real | 1 | | | | |
| TOTAL APROVECHAMIENTOS | | 18.326 | | | | |

Si se analizan los datos obtenidos en los apartados anteriores tales como superficie legal (solicitada, inscrita o cartografiada) en el acuífero o número de captaciones y se relacionan con el número de aprovechamientos es posible la construcción de un modelo de aprovechamiento tipo para todo el acuífero de la Mancha Occidental o por término municipal.

La columna de superficie cartografiada se corresponde con la superficie regable del aprovechamiento, mientras que la superficie inscrita se corresponde con la superficie máxima regada en una campaña. Por esa razón los datos de superficies cartografiadas son superiores a las inscritas, ya que incluyen zonas no efectivas de cultivo y superficies no regadas durante una campaña por cualquier motivo, como puede ser la puesta en barbecho de la parcela.

Si se analizan los totales de superficies, recintos cartografiados o número de captaciones se obtiene la siguiente distribución:

| TÉRMINO | PROVINCIA | Superficie solicitada (ha) | Superficie inscrita (ha) | Superficie cartografiada (ha) | Número de recintos | Número de captaciones |
|-------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Daimiel | Ciudad Real | 25.036,12 | 24.489,13 | 29.992,23 | 5.889 | 3.580 |
| Socuéllamos | Ciudad Real | 14.715,04 | 10.816,97 | 15.834,82 | 6.002 | 2.086 |
| Manzanares | Ciudad Real | 24.136,02 | 21.477,72 | 23.004,45 | 4.087 | 2.063 |
| Alcazar de San Juan | Ciudad Real | 29.920,36 | 29.378,18 | 38.240,24 | 4.861 | 1.991 |
| Campo de Criptana | Ciudad Real | 8.745,49 | 8.939,49 | 12.070,89 | 3.660 | 1.087 |
| Villarrobledo | Albacete | 8.455,77 | 5.516,26 | 16.835,91 | 1.522 | 1.035 |
| Villarrubia de los Ojos | Ciudad Real | 4.277,20 | 2.867,30 | 4.588,42 | 1.966 | 919 |
| Tomelloso | Ciudad Real | 5.986,23 | 5.812,38 | 7.392,20 | 2.335 | 726 |
| Provençio (El) | Cuenca | 2.624,36 | 1.997,04 | 3.105,24 | 1.217 | 676 |
| Valdepeñas | Ciudad Real | 3.347,18 | 2.621,43 | 4.338,53 | 1.274 | 708 |
| Membrilla | Ciudad Real | 2.112,28 | 1.478,68 | 2.860,21 | 821 | 658 |
| Torrubia de Calatrava | Ciudad Real | 3.181,24 | 2.838,37 | 4.093,77 | 1.340 | 618 |
| Herencia | Ciudad Real | 5.068,96 | 4.946,22 | 6.474,39 | 876 | 480 |
| Argamasilla de Alba | Ciudad Real | 5.945,83 | 6.114,11 | 6.738,68 | 1.344 | 400 |
| TÉRMINO | PROVINCIA | Superficie solicitada (ha) | Superficie inscrita (ha) | Superficie cartografiada (ha) | Número de recintos | Número de captaciones |
| Arenas de San Juan | Ciudad Real | 2.477,22 | 1.975,84 | 2.967,54 | 900 | 366 |
| Pedroñeras (Las) | Cuenca | 3.165,48 | 2.158,62 | 3.331,78 | 766 | 354 |
| San Clemente | Cuenca | 1.836,08 | 1.553,08 | 3.678,86 | 640 | 341 |
| Mesas (Las) | Cuenca | 2.937,10 | 1.933,54 | 3.300,66 | 1.019 | 324 |
| Pedro Muñoz | Ciudad Real | 976,92 | 848,87 | 1.361,92 | 615 | 291 |
| Almagro | Ciudad Real | 1.929,45 | 976,85 | 3.883,11 | 470 | 331 |
| Malagón | Ciudad Real | 500,13 | 374,24 | 596,87 | 279 | 243 |
| Bolanos de Calatrava | Ciudad Real | 797,77 | 655,69 | 1.006,61 | 287 | 215 |
| Villarta de San Juan | Ciudad Real | 3.203,78 | 2.955,67 | 4.027,87 | 575 | 195 |

Plan Especial del Alto Guadiana 12

Anejo II. Informe de aprovechamientos sin aval

Por tanto es posible teorizar que el aprovechamiento tipo de la Mancha Occidental, con destino a riego, está constituido por una sola captación. De la cual se solicita la extracción de agua para el riego de una superficie en torno a las 10 hectáreas (11 hectáreas cartografiadas), superficie que no se engloba dentro de una misma parcela catastral, ya que está representada cartográficamente al menos en dos recintos. Y de la cual se concede y se inscribe un 80% de la superficie solicitada.

Anejo II. Informe de aprovechamientos sin aval

| | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Torraiba de Calatrava | Ciudad Real | 5,90 | 5,27 | 7,60 | 2,49 | 1,15 |
| Herencia | Ciudad Real | 12,33 | 12,03 | 15,75 | 2,13 | 1,17 |
| Argamasilla de Alba | Ciudad Real | 16,94 | 17,42 | 19,20 | 3,83 | 1,14 |
| Arenas de San Juan | Ciudad Real | 7,58 | 6,04 | 9,08 | 2,75 | 1,12 |
| Pedroneras (Las) | Cuenca | 9,92 | 6,77 | 10,44 | 2,40 | 1,11 |
| San Clemente | Cuenca | 6,02 | 5,09 | 12,06 | 2,10 | 1,12 |
| Mesas (Las) | Ciudad Real | 9,82 | 6,47 | 11,04 | 3,41 | 1,08 |
| Pedro Muñoz | Ciudad Real | 3,76 | 3,26 | 5,24 | 2,37 | 1,12 |
| Almagro | Ciudad Real | 8,54 | 4,32 | 17,18 | 2,08 | 1,46 |
| Malagón | Ciudad Real | 2,24 | 1,68 | 2,68 | 1,25 | 1,09 |
| Bolao de Calatrava | Ciudad Real | 4,29 | 3,53 | 5,41 | 1,54 | 1,16 |
| Villarta de San Juan | Ciudad Real | 18,31 | 16,89 | 23,02 | 3,29 | 1,11 |
| Carrión de Calatrava | Ciudad Real | 3,99 | 3,46 | 5,19 | 1,66 | 1,20 |
| Mota del Cuervo | Cuenca | 12,35 | 4,59 | 14,15 | 4,07 | 1,13 |
| Puerto Lápice | Ciudad Real | 10,01 | 8,19 | 16,74 | 2,56 | 1,13 |
| Labores (Las) | Ciudad Real | 11,05 | 12,93 | 15,69 | 1,77 | 1,09 |
| Fuente el Fresno | Ciudad Real | 4,07 | 3,05 | 3,73 | 1,81 | 1,26 |
| San Carlos del Valle | Ciudad Real | 3,34 | 2,55 | 5,22 | 1,72 | 1,13 |
| Alberca de Zancara (La) | Cuenca | 14,15 | 4,42 | 16,77 | 2,83 | 1,07 |
| Solana (La) | Ciudad Real | 2,39 | 1,26 | 2,42 | 1,10 | 1,15 |
| Casas de Fernando Alonso | Cuenca | 3,98 | 1,38 | 4,69 | 1,75 | 1,06 |
| Casas de los Pinos | Cuenca | 80,25 | 64,03 | 99,51 | 4,25 | 1,50 |
| Pedernoso (El) | Cuenca | 11,15 | 2,46 | 12,19 | 8,00 | 1,33 |
| Arenales de Gregorio | Ciudad Real | 3,06 | 0,00 | 0,00 | 2,33 | 1,17 |
| Santa María de Llanos | Cuenca | 45,42 | 1,39 | 52,25 | 9,83 | 1,00 |
| Casas de Haro | Cuenca | 11,58 | 10,87 | 12,11 | 3,20 | 1,00 |
| Fernancaballero | Ciudad Real | 24,74 | 18,06 | 20,71 | 1,25 | 1,00 |
| Alhambra | Ciudad Real | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1,00 |
| Argamasilla de Calatrava | Ciudad Real | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| Cañavate (El) | Cuenca | 1,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| Llanos del Caudillo | Ciudad Real | 11,84 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| Pozuelos de Calatrava (Los) | Ciudad Real | 10,00 | 10,00 | 21,39 | 1,00 | 1,00 |
| TOTALES ACUÍFERO 23 APROVECHAMIENTO TIPO | | 9,18 | 8,04 | 11,38 | 2,43 | 1,12 |

5. Conclusiones sobre aprovechamientos sin aval de riego en la Mancha Occidental

Tal como se ha estudiado en los puntos 2.1 y 2.2 la estimación de pozos ilegales en el acuífero 23 se valora en torno a los 7.000 por cualquiera de las dos metodologías, mientras que la superficie sin aval de riego se estima en torno a las 50.000 hectáreas de superficie cartografiada.

Estos datos indican que en los aprovechamientos ilegales la relación entre captaciones y superficie es de 1 a 7, es decir, por cada captación ilegal que se abre se riegan en torno a 7 hectáreas, y esto no cumple con el modelo que se ha establecido en el punto anterior como aprovechamiento tipo del acuífero, donde se regaban casi 10 hectáreas por captación. De donde se puede teorizar que:

- Los aprovechamientos sin derechos son de menor entidad promedio que los que tienen derechos, esto es lógico dado su carácter de ilegal y al tratarse en su gran mayoría de superficies de viñedo.
- Si lo primero no fuese lógico, entonces podría extraerse la conclusión de que la apertura de pozos ilegales no sólo se destina al riego de superficies sin aval sino que un 30% de los pozos ilegales complementan a los pozos con derechos para el riego de superficies con aval de riego. Sin embargo parece lógico que también ocurra lo contrario, pozos legales que suministran a superficies ampliadas no contempladas en el derecho.

Si se analizan las 5.174 captaciones de inventario consideradas en el punto 2.1 como posibles captaciones aún productivas con respecto a su ubicación dentro o no de posibles recintos cartografiados se comprueba como más de un 30% de las misas (1.667) están ubicadas dentro de recintos Alberca con aval de riego, lo que verifica las conclusiones antes establecidas.

| | |
|---|--------------|
| Captaciones no ubicadas en recinto Alberca | 3.365 |
| Captaciones ubicadas en recinto Alberca con aval de riego | 1.667 |
| Captaciones ubicadas en recinto Alberca sin aval de riego | 142 |
| Total general | 5.174 |

La distribución por municipios de estas captaciones es la siguiente:

| TÉRMINO | LOCALIZACIÓN DE CAPTACIONES | DE LA N° DE CAPTACIONES | DE |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----|
| Alcazar de San Juan | Ubicada en recinto con aval de riego | 111 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | 84 | |
| <i>Total Alcazar de San Juan</i> | Ubicada en recinto sin aval de riego | 3 | 198 |
| Alhambra | No ubicada en recinto Alberca | 2 | |
| <i>Total Alhambra</i> | | 2 | |
| Almagro | Ubicada en recinto con aval de riego | 58 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | 59 | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | 5 | |
| <i>Total Almagro</i> | | 122 | |
| Arenales de San Gregorio | Ubicada en recinto con aval de riego | 6 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | 5 | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | 2 | |
| <i>Total Arenales de San Gregorio</i> | | 13 | |
| Arenas de San Juan | Ubicada en recinto con aval de riego | 36 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | 97 | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | 2 | |
| <i>Total Arenas de San Juan</i> | | 135 | |
| Argamasilla de Alba | Ubicada en recinto con aval de riego | 28 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | 77 | |
| <i>Total Argamasilla de Alba</i> | | 105 | |
| Bolaños de Calatrava | Ubicada en recinto con aval de riego | 28 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | 80 | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | 5 | |
| <i>Total Bolaños de Calatrava</i> | | 113 | |

Anejo II. Informe de aprovechamientos sin aval

| TÉRMINO | LOCALIZACIÓN CAPTACIÓN | DE | LA | Nº | DE |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----|----|------------|----|
| | | | | | |
| Las Labores | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 12 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 48 | |
| <i>Total Las Labores</i> | | | | <i>60</i> | |
| Las Mesas | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 44 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 75 | |
| <i>Total Las Mesas</i> | | | | <i>125</i> | |
| Las Pedroñeras | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 30 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 67 | |
| <i>Total Las Pedroñeras</i> | | | | <i>104</i> | |
| Llanos del Caudillo | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 8 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 1 | |
| <i>Total Llanos del Caudillo</i> | | | | <i>9</i> | |
| Malagón | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 6 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 18 | |
| <i>Total Malagón</i> | | | | <i>25</i> | |
| Manzanares | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 209 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 194 | |
| <i>Total Manzanares</i> | | | | <i>429</i> | |
| Membrilla | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 80 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 322 | |
| <i>Total Membrilla</i> | | | | <i>414</i> | |
| Moja del Cuervo | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 15 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 39 | |
| <i>Total Moja del Cuervo</i> | | | | <i>55</i> | |
| Pedro Muñoz | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 29 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 104 | |
| <i>Total Pedro Muñoz</i> | | | | <i>134</i> | |
| Puerto Lápite | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 7 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 38 | |
| <i>Total Puerto Lápite</i> | | | | <i>45</i> | |
| San Carlos del Valle | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 5 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 70 | |
| <i>Total San Carlos del Valle</i> | | | | <i>75</i> | |

Anejo II. Informe de aprovechamientos sin aval

| TÉRMINO | LOCALIZACIÓN CAPTACIÓN | DE | LA | Nº | DE |
|---------------------------------------|--------------------------------------|----|----|------------|----|
| | | | | | |
| Campo de Criptana | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 80 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 130 | |
| <i>Total Campo de Criptana</i> | | | | <i>214</i> | |
| Carrión de Calatrava | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 11 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 49 | |
| <i>Total Carrión de Calatrava</i> | | | | <i>62</i> | |
| Casas de Fernando Alonso | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 2 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 7 | |
| <i>Total Casas de Fernando Alonso</i> | | | | <i>9</i> | |
| Casas de Haro | No ubicada en recinto Alberca | | | 5 | |
| <i>Total Casas de Haro</i> | | | | <i>5</i> | |
| Casas de los Pinos | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 12 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 15 | |
| <i>Total Casas de los Pinos</i> | | | | <i>27</i> | |
| Daimiel | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 212 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 108 | |
| <i>Total Daimiel</i> | | | | <i>333</i> | |
| El Pedernoso | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 1 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 3 | |
| <i>Total El Pedernoso</i> | | | | <i>4</i> | |
| El Provencio | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 17 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 38 | |
| <i>Total El Provencio</i> | | | | <i>56</i> | |
| Fernancaballero | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 1 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 2 | |
| <i>Total Fernancaballero</i> | | | | <i>3</i> | |
| Fuente el Fresno | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 9 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 29 | |
| <i>Total Fuente el Fresno</i> | | | | <i>38</i> | |
| Herencia | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 41 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 107 | |
| <i>Total Herencia</i> | | | | <i>156</i> | |
| La Alberca de Zancara | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 5 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 36 | |
| <i>Total La Alberca de Zancara</i> | | | | <i>41</i> | |
| La Solana | Ubicada en recinto con aval de riego | | | 2 | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | | 86 | |
| <i>Total La Solana</i> | | | | <i>88</i> | |

19

Plan Especial del Alto Guadiana

18

Plan Especial del Alto Guadiana

6. Superficies de cultivos sociales

El PEAG prevé, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquieran, el 30% lo serán a favor de la JCCLM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.)

Por tanto, se ha procesado la información existente en función de los criterios expuestos. De la superficie resultante de riego mostrada en los apartados anteriores, coincidente en los años 2005-2006, se obtienen los siguientes resultados.

Superficie de regadío correspondiente cultivos hortícolas con criterios sociales sin aval de riego: 2.700 hectáreas.
Superficie de regadío de cultivo viñedo con criterios sociales sin aval de riego: 27.000 hectáreas.
hectáreas.

En estas superficies se tendrá que distinguir a los agricultores a título principal, al no disponer en la actualidad de una base de datos con esta información, para obtener una estimación del número de agricultores se ha consultado el número de personas cuya ocupación principal es la agricultura según datos del Censo Agrario 1999.

Estos datos consideran que el 65% de los agricultores de la zona, se dedican a esta actividad como ocupación principal. Por tanto, se considera una superficie con posibilidad de legalizar aproximada de **19.300 hectáreas**.

| TÉRMINO | LOCALIZACIÓN DE CAPTACIÓN | DE | LA | Nº | DE |
|--|--------------------------------------|----|------------|-------------|--------------|
| | | | | CAPTACIONES | |
| San Clemente | Ubicada en recinto con aval de riego | | 29 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 92 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 2 | | |
| <i>Total San Clemente</i> | | | <i>123</i> | | |
| San Clemente (Santiago de la Torre) | Ubicada en recinto con aval de riego | | 2 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 9 | | |
| <i>Total San Clemente (Santiago de la Torre)</i> | | | <i>11</i> | | |
| Santa María de los Llanos | Ubicada en recinto con aval de riego | | 2 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 1 | | |
| <i>Total Santa María de los Llanos</i> | | | <i>3</i> | | |
| Socuéllamos | Ubicada en recinto con aval de riego | | 200 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 186 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 18 | | |
| <i>Total Socuéllamos</i> | | | <i>404</i> | | |
| Tomelloso | Ubicada en recinto con aval de riego | | 72 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 131 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 2 | | |
| <i>Total Tomelloso</i> | | | <i>205</i> | | |
| Torralba de Calatrava | Ubicada en recinto con aval de riego | | 35 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 73 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 3 | | |
| <i>Total Torralba de Calatrava</i> | | | <i>111</i> | | |
| Valdepeñas | Ubicada en recinto con aval de riego | | 82 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 303 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 6 | | |
| <i>Total Valdepeñas</i> | | | <i>391</i> | | |
| Villarrobledo | Ubicada en recinto con aval de riego | | 59 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 239 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 8 | | |
| <i>Total Villarrobledo</i> | | | <i>306</i> | | |
| Villarrubia de los Ojos | Ubicada en recinto con aval de riego | | 66 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 296 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 2 | | |
| <i>Total Villarrubia de los Ojos</i> | | | <i>364</i> | | |
| Villarta de San Juan | Ubicada en recinto con aval de riego | | 15 | | |
| | No ubicada en recinto Alberca | | 40 | | |
| | Ubicada en recinto sin aval de riego | | 2 | | |
| <i>Total Villarta de San Juan</i> | | | <i>57</i> | | |
| TOTAL GENERAL | | | | | 5.174 |

Anexo II. Informe de aprovechamientos sin aval

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Casas de Haro | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11,93 | 6,74 |
| Alhambra | 0,00 | 0,00 | 8,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| TOTAL | 1.895,87 | 2.921,78 | 8.407,76 | 2,00 | 17.462,85 | 5.136,21 | 3,26 | 3.503,07 | 4.180,48 | 5.560,22 | 3.317,56 | 52.408,12 |

Anexo II. Informe de aprovechamientos sin aval

Anexo I

| Nombre | Denegado según alberca | | | Inventario | | | Fotointerpretación | | | Teledetección | | |
|---------------------------|------------------------|----------|----------------|------------|----------|----------------|--------------------|----------|----------------|---------------|---------|----------------|
| | HERB. | LENOSO S | OTROS CULTIVOS | HERB | LENOSOS | OTROS CULTIVOS | HERB. | LENOSOS | OTROS CULTIVOS | HERB. | LENOSOS | OTROS CULTIVOS |
| Villarrubio | 83,81 | 285,81 | 638,62 | 0,12 | 2.780,80 | 598,33 | 0,19 | 1.130,51 | 787,90 | 319,50 | 403,75 | |
| Socuellamos | 40,53 | 571,74 | 519,65 | 0,19 | 2.141,60 | 435,74 | 0,29 | 242,07 | 378,41 | 410,40 | 420,26 | |
| Alcazar de San Juan | 324,43 | 189,81 | 919,70 | 0,38 | 941,00 | 321,36 | 0,00 | 242,65 | 238,68 | 530,73 | 198,98 | |
| Tomelloso | 35,91 | 68,88 | 219,77 | 0,07 | 1.721,67 | 410,85 | 0,17 | 164,55 | 193,52 | 336,51 | | |
| Manzanares | 273,08 | 188,21 | 1.265,82 | 0,17 | 435,64 | 224,12 | 0,00 | 178,09 | 88,57 | 597,90 | 169,43 | |
| Daimiel | 389,02 | 171,39 | 1.095,00 | 0,29 | 615,49 | 151,21 | 0,77 | 80,33 | 130,58 | 664,87 | 88,93 | |
| Campo de Criptana | 56,90 | 154,49 | 182,24 | 0,12 | 961,79 | 232,49 | 0,11 | 221,96 | 139,48 | 159,58 | 271,26 | |
| Valdepeñas | 57,45 | 44,59 | 333,61 | 0,05 | 821,21 | 368,36 | 0,06 | 128,13 | 224,81 | 144,00 | 69,20 | |
| Membrilla | 39,03 | 43,71 | 221,05 | 0,12 | 684,99 | 303,56 | 0,08 | 87,50 | 427,84 | 177,02 | 69,66 | |
| Argamasilla de Alba | 0,19 | 0,02 | 49,45 | 0,01 | 592,16 | 131,84 | 0,05 | 175,09 | 425,51 | 276,05 | 197,23 | |
| Villarrubia de los Ojos | 24,14 | 133,18 | 202,66 | 0,02 | 870,53 | 235,30 | 0,01 | 82,96 | 119,34 | 55,02 | 94,70 | |
| San Clemente | 59,13 | 61,48 | 275,65 | 0,04 | 456,71 | 131,72 | 0,06 | 95,78 | 111,78 | 309,59 | 162,35 | |
| Hercencia | 147,69 | 127,58 | 390,84 | 0,07 | 339,68 | 155,83 | 0,05 | 83,98 | 91,44 | 176,20 | 105,00 | |
| Las Mesas | 24,82 | 298,89 | 213,73 | 0,03 | 418,82 | 245,48 | 0,07 | 53,56 | 71,41 | 16,46 | 65,44 | |
| Las Pedroñeras | 27,58 | 176,02 | 389,49 | 0,07 | 389,11 | 127,49 | 0,03 | 72,49 | 42,30 | 80,92 | 57,47 | |
| Arenas de San Juan | 30,47 | 88,30 | 55,09 | 0,02 | 629,58 | 153,31 | 0,04 | 49,28 | 31,56 | 117,91 | 96,72 | |
| Pedro Muñoz | 0,43 | 41,85 | 14,20 | 0,00 | 553,92 | 63,40 | 0,01 | 60,29 | 44,80 | 17,58 | 156,89 | |
| Almagro | 115,68 | 14,17 | 313,14 | 0,03 | 36,20 | 67,85 | 0,56 | 2,32 | 60,41 | 226,23 | 0,12 | |
| Villarta de San Juan | 40,44 | 10,70 | 200,56 | 0,01 | 342,58 | 67,21 | 0,01 | 32,79 | 43,12 | 44,78 | 39,60 | |
| El Provençio | 10,92 | 46,15 | 255,49 | 0,02 | 196,42 | 109,10 | 0,02 | 22,77 | 29,47 | 68,04 | 42,77 | |
| Moña del Cuervo | 15,87 | 45,12 | 115,24 | 0,01 | 206,70 | 65,63 | 0,04 | 65,60 | 99,02 | 39,97 | 78,05 | |
| Toralba de Calatrava | 7,93 | 67,05 | 78,31 | 0,07 | 274,99 | 111,43 | 0,05 | 41,82 | 52,64 | 57,03 | 24,74 | |
| Bobos de Calatrava | 58,60 | 5,88 | 120,63 | 0,05 | 18,89 | 22,95 | 0,00 | 5,19 | 19,03 | 383,88 | 0,94 | |
| Carrion de Calatrava | 0,08 | 3,18 | 61,81 | 0,00 | 170,81 | 25,62 | 0,00 | 65,50 | 57,67 | 181,3 | 21,92 | |
| La Alberca de Zancara | 13,15 | 1,04 | 21,66 | 0,00 | 67,72 | 55,72 | 0,60 | 3,18 | 7,48 | 243,22 | 9,84 | |
| La Solana | 0,08 | 7,62 | 12,23 | 0,00 | 141,04 | 98,73 | 0,00 | 4,77 | 46,65 | 15,54 | 18,00 | |
| Mulagón | 6,29 | 7,69 | 100,13 | 0,00 | 56,99 | 41,13 | 0,00 | 31,67 | 64,20 | 5,06 | 19,79 | |
| Puerto Lápice | 0,00 | 15,32 | 27,71 | 0,00 | 97,14 | 42,33 | 0,00 | 23,60 | 10,79 | 57,90 | 18,10 | |
| Las Labores | 2,61 | 9,39 | 33,40 | 0,01 | 134,86 | 39,17 | 0,01 | 31,11 | 12,04 | 2,60 | 16,64 | |
| San Carlos del Valle | 1,61 | 1,05 | 12,48 | 0,03 | 137,66 | 45,50 | 0,00 | 20,29 | 27,74 | 12,89 | 17,81 | |
| Fuente el Fresno | 0,01 | 9,36 | 18,46 | 0,00 | 128,39 | 29,53 | 0,00 | 0,51 | 7,06 | 0,33 | 5,66 | |
| Casas de los Pinos | 2,38 | 9,04 | 27,32 | 0,00 | 50,48 | 39,42 | 0,00 | 0,92 | 0,00 | 36,16 | 15,92 | |
| Fernancaballe | 1,81 | 19,45 | 10,99 | 0,00 | 15,40 | 0,05 | 0,00 | 18,88 | 0,58 | 7,30 | 0,09 | |
| Minaya | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 61,67 | 10,63 | |
| El Pedernoso | 3,65 | 3,61 | 10,40 | 0,00 | 15,65 | 0,99 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 3,96 | 1,66 | |
| Santa María del Campo Rus | 0,14 | 0,00 | 0,84 | 0,04 | 0,20 | 17,32 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 12,51 | 0,06 | |
| Casas de Fernando Alonso | 0,00 | 0,00 | 0,37 | 0,00 | 7,55 | 3,12 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 3,84 | 4,66 | |

Análisis coste-eficacia de las medidas del PEAG

ÍNDICE

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Introducción | 2 |
| 2. | Metodología | 2 |
| 2.1 | Marco conceptual para el cálculo de la eficacia del PEAG | 3 |
| 2.2 | Consideración sobre la eficacia directa e indirecta de las medidas | 5 |
| 3. | Caracterización de las medidas | 6 |
| 4. | Relación entre las distintas medidas | 7 |
| 5. | Jerarquización de las medidas | 8 |
| 6. | fuentes de datos | 15 |
| 7. | Establecimiento de los límites de cada medida | 16 |
| 8. | Nivel de desagregación de datos | 19 |
| 9. | Coste de las medidas | 19 |
| 10. | Eficacia individual de cada medida | 22 |
| 10.1. | Análisis coste-eficacia bajo el supuesto de medidas directas e indirectas sobre volúmenes previstos y presupuestos | 22 |
| 10.2. | Análisis coste-eficacia bajo el supuesto de medidas asignadas a directas sobre ahorros de agua y costes unitarios | 23 |
| 11. | Eficacias conjuntas de las medidas (matriz de coeficientes) | 23 |
| 12. | Eficacia total del PEAG | 24 |
| 13. | Ecuación de cambio según escenarios (margen bruto de la situación inicial y final) | 28 |

1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se pretende determinar los costes y beneficios de las medidas desarrolladas en el Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG). Para ello, se realiza un análisis coste - eficacia de las medidas contempladas en los distintos programas. Este análisis proporcionará una herramienta de decisión que permita evaluar los impactos socioeconómicos y ambientales que se derivarán de la aplicación del Plan.

Este análisis se ha limitado a una eficacia en términos de ahorro de agua por una menor detracción del recurso hídrico subterráneo, causa y solución a la situación actual. Dicho ahorro debe contribuir a frenar la insostenibilidad del sistema y, por tanto, a la mejora de la realidad socioeconómica dependiente del acuífero y del entorno natural con que interactúa. Por tanto, si bien el indicador se establece en término de volumen de agua, sus consecuencias son analizadas en otros documentos del PEAG, como son sus implicaciones en renta, empleo o población así como en los indicadores ambientales contemplados en el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) del Plan.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo del PEAG y la consecución de sus objetivos no son independientes de otras medidas externas que se desarrollan en esta misma área de actuación. Como ejemplo sirva mencionar la Orden 25/9/2005, sobre condicionalidad, que en su punto 23 establece la obligatoriedad de instalar contadores en acuíferos sobreexplotados, actuación por tanto prevista de esta manera para los cultivos PAC (Política Agraria Comunitaria); por tanto, aquí queda reflejada una sinergia con una medida de acompañamiento del PEAG como es la denominada "instalación y control de caudalímetros". Por tanto su eficacia se encontrará así en mayor o menor medida condicionada, por lo que es necesario un seguimiento no solo de la aplicación de las propias medidas sino también de aquellas externas que a lo largo del periodo de aplicación del PEAG pueden afectar al correcto análisis de su coste-eficacia. En todo caso, el presente análisis de partida se centrará en la eficacia del propio PEAG.

También existen vínculos entre medidas del PEAG que se refuerzan o incluso aportan otras consideraciones, a parte de su respectivo o no ahorro de agua para el acuífero (p.e. la compra de derechos y la posterior reforestación, que implica una retirada del regadío que garantiza su no vuelta, con una relación de refuerzo de la retirada (respecto a consumos posteriores de agua), pero con unos beneficios ambientales añadidos). Asimismo, aspectos sociales como la compensación social a la agricultura de regadío puede conseguirse con el aumento de la actividad industrial. Esta repercusión permite medirse con los indicadores de "empleo" y "margen bruto de la explotación". Por tanto, las consideraciones de eficacia se han establecido respecto al ahorro de agua en volumen, pero sus implicaciones permiten análisis complementarios.

El presente estudio requiere de las siguientes fases de actuación:

- Caracterización de las medidas
- Relación entre las distintas medidas (matriz de cruce)
- Jerarquización de las medidas (diagrama de flujo)

Donde:

Ei es la eficacia de la medida i.

Vcon i es el consumo de agua con la aplicación de la medida.

Vsin i es el consumo de agua sin la aplicación de la medida.

Por tanto, es fundamental el dato de partida sobre el consumo de agua antes y después de cada medida.

Por ejemplo, "medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas". El consumo sin medida es el actual mientras que con su aplicación es cero, por tanto, su eficacia es igual al consumo actual (dato necesario de partida).

Por ejemplo, "programa de educación ambiental". El consumo sin medida vuelve a ser el actual y tras su aplicación es el de las necesidades de consumo del cultivo (en lo relativo a formación de usuarios).

Por ejemplo, "instalación y control de caudalímetros". El consumo sin medida vuelve a ser el actual y tras su aplicación es el valor de concesión.

En los ejemplos dados, los datos necesarios serían: Consumo actual, Necesidades de consumo de los cultivos, y Concesión.

- Eficacia Complementaria

La eficiencia total no necesariamente implica la suma de las eficiencias parciales, dado que se requiere un análisis previo de la relación existente entre las distintas medidas. Para ello se presenta una matriz de medidas donde puede establecerse si sus efectos son complementarios (total o parcialmente) o sustitutos, de forma que pueda establecerse una relación de aditiva entre sus eficiencias.

La expresión propuesta sería: $E_{ij} = E_i + K E_j$;

Donde:

Ei es la eficacia de la medida i.

Ej es la eficacia de la medida j.

Eij es la eficacia de la aplicación de la medida j cuando ya se aplica la medida i.

K es la relación de complementariedad (en principio, entre los valores 0 y 1).

A partir de la Matriz de relación de cruce coste-eficacia entre las medidas del PEAG, se representan sobre las casillas marcadas los valores del coeficiente de complementariedad K.

Por ejemplo, la "medida de formación" permitiría pasar del consumo actual a las necesidades de riego, si posteriormente aplicamos la Medida de caudalímetros, pasaríamos de dichas necesidades de riego al consumo permitido. En dicho orden serían

Análisis de disponibilidad de datos (fuentes)

Establecimiento de los límites de cada medida (recorrido entre la situación inicial y final)

Nivel de desagregación de datos (tipologías)

Coste de las medidas (total y unitarios)

Eficacia individual de cada medida

Eficacias conjuntas de las medidas (matriz de coeficientes)

Eficacia total del PEAG

Ecuación de cambio según escenarios (margen bruto se la situación inicial y final)

Indicar que para establecer una Ecuación de cambio se requiere analizar la situación actual en riego y alternativa a secano o forestal (€). Para ello se propone una caracterización de las explotaciones tipo (cultivos existentes atendiendo a los siguientes parámetros):

Cultivo PAC (identificación de los cultivos existentes)

MBT (€/cultivo; €/explotación tipo)

Superficie destinada (ha/cultivo; ha/explotación tipo)

Consumo de agua (m³/ha.cultivo; m³/ha.explotación tipo)

1.1. Marco conceptual para el cálculo de la eficacia del PEAG

El objetivo de la metodología es establecer una eficacia directa a cada medida, y una eficacia total para el conjunto del Plan, y su relación con el coste asignado.

La unidad en que se mide la eficacia es en volumen de agua ahorrada, en términos de no extracción o adición para el acuífero (m³ o hm³).

A continuación se definen los conceptos de eficacia parcial, complementaria y total del PEAG, así como del coste de sus medidas.

- Eficacia Parcial.

Significa la eficacia de cada medida y explica el recorrido en término de ahorro de agua que significa su aplicación respecto a su no aplicación.

La expresión para la eficacia parcial sería: $V_{sin i} - V_{con i} = E_i$;

complementarias, pero si ponemos directamente caudalímetros ya no tendría Eficacia la medida de formación.

Por ejemplo, con la "medida de compra de derechos" paso del consumo actual a consumo cero, pero si antes aplico la Medida de caudalímetros y compro derechos la reducción es de consumo permitido (no de consumo actual), con lo que se reduce su eficacia por la eficacia de la otra medida.

- Eficacia Total

Significa la eficacia de todo el Plan, y responde al máximo de eficacia en la aplicación de todas las medidas, atendiendo a su adición según complementariedad.

1.2. Consideración sobre la eficacia directa e indirecta de las medidas

Como consecuencia de los objetivos marcados por el PEAG, se elaboran una serie de medidas que han quedado ordenadas por programas. El estudio de la eficacia puede plantearse a partir de clasificar las distintas medidas en medidas de eficacia directa y medidas de eficacia indirecta., o bien asignar una eficacia directa a todas y cada una de las medidas.

A) Presentando la primera consideración, se clasificarían como medidas directas aquellas que su ejecución proporciona una mejora del estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las superficiales asociadas. Por el contrario, la aplicación de las medidas indirectas no va a proporcionar esa mejora pero, son las herramientas que garantizan la posibilidad de realización del Plan, ya sea porque aportan las bases legislativas de actuación, el conocimiento de la situación o el grado de cumplimiento de los objetivos temporales marcados. Es decir, en todo caso la eficacia del Plan depende de la aplicación del conjunto de programas.

Es importante destacar que todos los programas de medidas de actuación forman un conjunto integrado y complementario de aplicación conjunta sin que sea posible individualizar unas de otras o aplicarlas unilateralmente. Esta necesidad de aplicación conjunta se verá reflejada fundamentalmente al estudiar la eficacia de las medidas que actualmente ya están implantadas. Por ello, la clasificación de medidas en directas e indirectas es consecuencia de analizar la eficacia de los programas pero, todas las medidas persiguen la consecución de los objetivos de mejora del estado cuantitativo y cualitativo de las aguas.

Cabe destacar que la única medida de eficacia directa para el ahorro de agua es la relativa a la adquisición administrativa de derechos de uso del agua y terrenos, a parte de las medidas agrarias (cuya aplicación debe alcanzar unas condiciones que permitan hacer viables los objetivos del PEAG).

B) Presentando la segunda consideración, es necesario establecer una metodología (como la expuesta anteriormente) que permita asignar una eficacia directa a todas y cada una de las medidas del Plan. Y a su vez, considerar las relaciones de eficacia conjunta entre las distintas medidas.

3. CARACTERIZACIÓN DE LAS MEDIDAS

El Plan cuenta con dos programas principales, del Programa de Medidas Generales y el Programa de Medidas de Acompañamiento. Estos, a su vez, se dividen en una serie de subprogramas, que a su vez se concretan en sus respectivas medidas.

La caracterización de las medidas se ha realizado en los Documentos del Plan Especial del Alto Guadiana sometidos a Información Pública (<http://www.chguadiana.es/avisos/PEAG/index.htm>), concretamente en el apartado "E. Programas" de la Memoria del Plan. A continuación se presenta la estructura e identificación de las distintas medidas del mismo.

Tabla I. Relación de programas y medidas del PEAG

| | |
|--------|---|
| 1 | PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES |
| 1.1 | - MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS |
| 1.1.1 | -- TRANSFORMACIÓN AGUAS PRIVADAS EN CONCESIONALES |
| 1.1.2 | -- CELEBRACIÓN DE CONTRATOS DE CESIÓN ENTRE PARTICULARES |
| 1.1.3 | -- ADQUISICIÓN DE DERECHOS DE USO Y TERRENOS |
| 1.1.4 | -- PLANIS DE ORDENACIÓN |
| 1.2 | - MEDIDAS SOBRE MODIFICACIONES EN EL RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN DE LOS POZOS EXISTENTES |
| 2 | MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO |
| 2.1 | - PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO DE GESTIÓN HIDROLÓGICA |
| 2.1.1 | -- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN |
| 2.1.2 | -- APOYO DE MEDIDAS A LA GESTIÓN DEL PEAG |
| 2.1.3 | -- DESARROLLO DE INVENTARIOS DE APROVECHAMIENTOS EXISTENTES |
| 2.1.4 | -- INSTALACIÓN Y CONTROL DE CAUDALÍMETROS |
| 2.1.5 | -- ESTIMACIÓN DE CONSUMOS POR TELEDETECCIÓN Y DISCRIMINACIÓN ESPECTRAL DE CULTIVOS |
| 2.1.6 | -- ACTUACIONES SOBRE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO |
| 2.1.7 | -- CENSO Y CONTROL DE VERTIDOS |
| 2.1.8 | -- REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN SUSTITUCIÓN DE RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS |
| 2.1.9 | -- DEFINICIÓN DE PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE CAPTACIONES |
| 2.1.10 | -- ESTUDIOS DE VIABILIDAD DE RECARGA DE ACUÍFEROS |
| 2.1.11 | -- FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO |
| 2.1.12 | -- MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL ÁMBITO TERRITORIAL |
| 2.2 | - PROGRAMA DE APOYO A LAS COMUNIDADES DE USUARIOS |
| 2.3 | - PROGRAMA AMBIENTAL |
| 2.4 | - PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL |
| 2.5 | - PROGRAMA DE MEDIDAS AGRARIAS |
| 2.6 | - PROGRAMA DE RECONVERSIÓN SOCIOECONÓMICA |
| 2.7 | - PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS |

4. RELACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS MEDIDAS

A continuación se presenta la matriz para establecer metodológicamente las relaciones de cruce entre las distintas medidas del PEAG que durante su aplicación irán siendo ajustadas y permitirán la asignación de los valores correspondiente al coeficiente de complementariedad K.

Tabla 2. Matriz para el establecimiento de las relaciones de cruce coste-eficacia entre las medidas del PEAG

| RELACIÓN DE CRUCE COSTE-EFICACIA ENTRE LAS MEDIDAS DEL PEAG | | 1 | 1.1 | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.2 | 2 | 2.1 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.1.6 | 2.1.7 | 2.1.8 | 2.1.9 | 2.1.10 | 2.1.11 | 2.1.12 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | |
|---|--|---|-----|-------|-------|-------|-------|-----|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 1 | PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | -- TRANSFORMACIÓN AGUAS PRIVADAS EN CONCESIONALES | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2 | -- CELEBRACIÓN DE CONTRATOS DE CESIÓN ENTRE PARTICULARES | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3 | -- ADQUISICIÓN DE DERECHOS DE USO Y TERRENOS | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.4 | -- PLANES DE ORDENACIÓN | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | MEDIDAS SOBRE MODIFICACIONES EN EL RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN DE LOS POZOS EXISTENTES | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO DE GESTIÓN HIDROLÓGICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | -- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.2 | -- APOYO DE MEDIOS A LA GESTIÓN DEL PEAG | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | -- DESARROLLO DE INVENTARIOS DE APROVECHAMIENTOS EXISTENTES | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.4 | -- INSTALACIÓN Y CONTROL DE CAUDALÍMETROS | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.5 | -- ESTIMACIÓN DE CONSUMOS POR TELEDETECCIÓN Y DISCRIMINACIÓN ESPECTRAL DE CULTIVOS | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.6 | -- ACTUACIONES SOBRE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.7 | -- CENSO Y CONTROL DE VERTIDOS | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.8 | -- REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN SUSTITUCIÓN DE RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.9 | -- DEFINICIÓN DE PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE CAPTACIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| 2.1.10 | -- ESTUDIOS DE VIABILIDAD DE RECARGA DE ACUÍFEROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| 2.1.11 | -- FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| 2.1.12 | -- MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL ÁMBITO TERRITORIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | |
| 2.2 | PROGRAMA DE APOYO A LAS COMUNIDADES DE USUARIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| 2.3 | PROGRAMA AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| 2.3 | PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| 2.5 | PROGRAMA DE MEDIDAS AGRARIAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 2.6 | PROGRAMA DE RECONVERSIÓN SOCIOECONÓMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 2.7 | PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

- Superficies: Las medidas agrarias, el incentivo de cultivos bioenergéticos, la reforestación de tierras agrarias y la actitud de las CRR son decisivas para adaptar las superficies demandantes de extracciones del acuífero. La teledetección parece el método más viable de seguimiento sistemático. Las superficies actualmente condicionan las acciones del Consorcio y los planes de ordenación por sus altas necesidades de recursos hídricos.
- Régimen Anual de Extracciones (RAE): Está decisivamente marcado por el nivel freático por encontrarse sobreexplotado. La existencia de Planes de control de extracciones dentro del PEAG servirán para que se impidan las condiciones que de sobreexplotado en el resto de acuíferos.
- Comunidades de USUARIOS (CCUU): Los usuarios juegan un papel fundamental pues son parte del problema pero al mismo tiempo son decisivos en la solución. Explotan los pozos y ponen las superficies en riego.
- Consumos industriales y urbanos: Son la suma de los usos no agrarios de menor volumen pero que van a tener una gran relevancia a la hora de obtener ingresos que sustituyan a los perdidos por la falta de recursos para el riego. Son determinantes además por afectar a toda la población y exigir una gran calidad.
- Guardería: Su función de vigilancia y control es imprescindible, sobre todo si las CRR en el futuro se integran en esta función para vigilar el cumplimiento de los acuerdos en deberes y derechos
- ALBERCA: Su papel como fuente de información, merece el apoyo por parte de la gestión del PEAG para mantener la actualización de los datos referentes a extracciones.
- Concesiones de agua: La existencia de derechos concesionales sumamente alejados de la disponibilidad real de agua es la que condiciona parte de la problemática de este acuífero. El paso de privados a concesionales permitiría reordenar los derechos de forma más realista y sobre todo garantizando la sostenibilidad del sistema.

A partir de este modelo se construyó el diagrama de la figura 1. En ella el nivel freático domina el esquema al ser el objetivo central del PEAG, la recuperación del acuífero. A su alrededor se imbrican distintos elementos como el Dominio Público Hidráulico con el que tiene una conexión directa. Los pozos y las superficies regadas son también el centro alrededor de las que se sitúan las diferentes medidas que intentan actuar a distintos niveles sobre los aspectos que directa o indirectamente afectan al nivel freático. Además el inventario aparece como una herramienta fundamental para conocer los efectos de los pozos y vigilar su seguimiento.

La tabla citada anteriormente para relacionar las medidas se completó a partir de este diagrama. La inclusión de elementos del medio que no eran medidas hizo que las relaciones no fueran tan evidentes. Esto aparece representado en la tabla 3 donde en color verde oscuro aparecen estas relaciones.

5. JERARQUIZACIÓN DE LAS MEDIDAS

Para el análisis de las relaciones entre las diferentes medidas que integran el Plan Especial del Alto Guadiana se ha realizado un diagrama de flujo que permita identificar las conexiones entre dichas medidas y los elementos claves del Plan. Para ilustrar estas interrelaciones se ha usado el programa "Powerpoint" y sus conexiones "magnéticas", las cuales permiten recolocar los elementos del diagrama al tiempo que se conservan las uniones. Este diagrama ha sido revisado y resumido hasta poder ilustrar toda la complejidad de interacciones. El objetivo es descubrir los puntos de relación, la jerarquía y las debilidades del sistema para poder posteriormente valorar su eficiencia y eficacia.

Las medidas se han representado en autoformas ovaladas de color amarillo de los cuales parten flechas hacia los elementos sobre los que actúan y a su vez reciben flechas de aquellos de los que reciben influencias directas. El código y su nombre resumido se han incluido dentro de cada óvalo.

Los elementos principales sobre los que se actúa se han identificado con rectángulos de colores a los que llegan flechas del mismo color que el elemento que se ve afectado. A su vez también parten flechas de ese color que indican su influencia sobre otros. El uso de líneas punteadas obedece únicamente a permitir visualizar mejor algunas direcciones en áreas de alta densidad.

Entre los elementos claves del sistema se encuentran:

- Nivel freático: Es el elemento que domina el diagrama puesto que es el objetivo último del PEAG: su recuperación y control. La educación ambiental juega un papel al concienciar a la población sobre el interés general de su recuperación. Cualquier elemento que permita mejorar el conocimiento del medio, como las superficies regadas y las extracciones es clave para su protección. A su vez el nivel freático es la clave limitante del RAE y del desarrollo del DPH donde éste se alimenta subterráneamente. La reutilización y la recarga pueden disminuir la presión al tiempo que aumenten los recursos almacenados
- Dominio Público Hidráulico (DPH). Sobre él se realizan actividades específicas y de recuperación de hábitats, pero también sufre los vertidos. Tiene una enorme importancia sobre el freático como donante y receptor de recursos, ya sea pasiva o activamente mediante recarga.
- Inventario: Pese a ser una medida se le ha dado un color diferenciado y una posición central por su relevancia a la hora de ser una herramienta fundamental para mejorar el conocimiento del medio y de control y vigilancia de los factores que condicionan el estado del acuífero.
- Pozos: Tal y como muestra el diagrama es el elemento que recibe mayor número de acciones, al ser el elemento de extracción. Estas proceden de recarga, reutilización, vertidos, contratos de cesión, CRR, reforestación, vigilancia, caudalímetros, perímetros protectores y concesiones. Por otra parte su influencia más importante es que la disponibilidad de agua condicionará la superficie regable, nunca al contrario.

Para poder abordar una mejora en el orden de interrelación entre medidas se pasó a sustituir los elementos por aquellas medidas que los pudieran incluir del mejor modo posible. De esta forma se realizó la siguiente correlación:

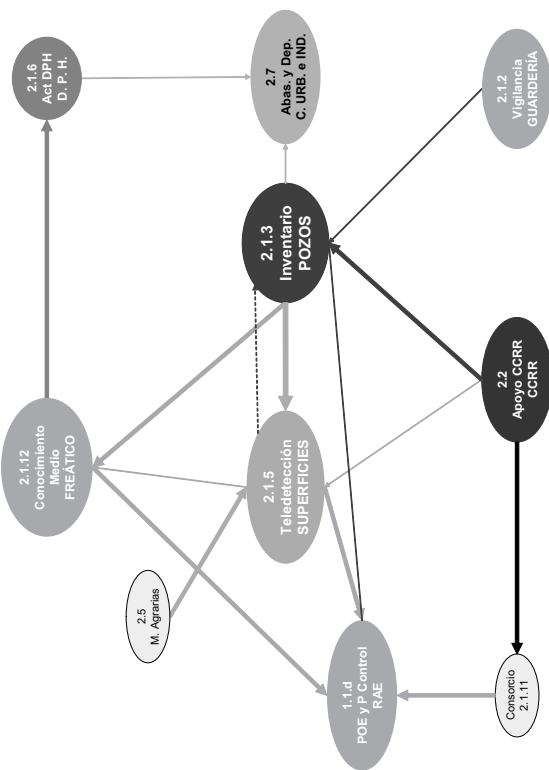
- Nivel freático por Conocimiento del medio. De esta forma se intenta hacer ver que dicho conocimiento no es otro que el estado real del nivel freático y del volumen de agua almacenada subterráneamente a medida que se pone el plan en marcha
- Las actuaciones en el DPH no son sino la plasmación activa y consecuente de los efectos de los cambios del freático sobre las láminas superficiales de agua. Esta conexión sólo es palpablemente visible cuando el freático puede comenzar a donar agua a los humedales con alimentación subterránea
- Pozos por Inventario: El inventario en su conjunto no es sino la certificación real de los derechos en forma de extracciones distinguibles por el método, localización y volumen para poder evaluar las detracciones que han de verse devaluadas para obtener un ahorro neto real.
- La teledetección es la herramienta que identifica las superficies que justifican la necesidad de extracciones para mantener los pozos.
- El abastecimiento y la depuración resumen las necesidades de los consumos urbanos de alta calidad hídrica y las posibilidades de obtener recursos secundarios tanto para el freático como para la agricultura.
- La guardería es absorbida dentro de la medida de vigilancia. Esta tarea es fundamental para preservar el buen funcionamiento de todo el PEAG.
- El RAE no es sino un Plan de Extracciones y Control concreto, por lo que su sustitución es bastante inmediata.
- Las CCRR se encuentran representadas dentro de su propia medida de apoyo.
- Tras poner en marcha estos supuestos se volvió a rellenar la tabla de relaciones. De este modo en la tabla 3 puede verse en color verde claro que la interrelación entre medidas es más visible. Esta representación refuerza la idea del triángulo central formado por INVENTARIO-TELEDETECCIÓN-CONOCIMIENTO DEL MEDIO que junto a Planes de extracción y Vertidos controlan de forma conjunta el funcionamiento del PEAG. Destaca también en dicha tabla la falta de conexión entre otras medidas, ya sea por su forma de redacción actual o por su supuesto funcionamiento teórico. Entre ellas destacan las medidas agrarias o la instalación de caudalímetros, que en principio se consideraran fundamentales para el funcionamiento del PEAG. Esto implica que la elaboración de este marco de relaciones debe ser reevaluado en continuo para detectar posibles debilidades o reacciones en cascada que requiere de un orden determinado para ser realmente efectivas. Por ejemplo la vigilancia de la guardería parece un elemento poco apoyado pese a su carácter vertebrador de un respeto al objetivo del PEAG y un elemento de seguimiento de su efectividad.

- No obstante para realizar, a modo de resumen, un esquema menos complejo se ha establecido un último diagrama (figura 3) que representa de forma muy simplificada las líneas principales de acción de las medidas del PEAG. En este gráfico como en los anteriores las flechas en cuanto a grosor y dirección son muy importantes para interpretar una reacción a partir de una medida determinada en cuanto a calibre y relación causa-consecuencia. Por ejemplo, el control de pozos deberá determinar las superficies regables (flecha naranja) en cuanto a especies y dotaciones, y nunca en sentido inverso sino es para estimar errores (flecha azul

punteada) en cuanto a la extracción oculta tras superficies más demandantes de agua que la teóricamente recuperada por otras medidas.

- Como puede verse se han recogido aquí medidas que no tenían tanto peso en cuanto al número de relaciones, como las agrarias o al consorcio pero que por su situación en el esquema general del PEAG parecen claves importantes por su carácter directo en cuanto a los posibles efectos positivos sobre la recuperación del freático.

Figura 1. Diagrama de flujo simplificado del PEAG



Es evidente que la revisión de estos diagramas debe ser parte del seguimiento del propio PEAG. El funcionamiento de las medidas, su reformulación o su desplazamiento en tiempos y presupuestos puede hacer cambiar totalmente las relaciones detectadas o crear nuevas. La posibilidad de dotar a las CCRR de tareas de vigilancia o la integración de la reforestación en las medidas agrarias redefiniría la relación entre las citadas medidas creando incluso mayores sinergias.

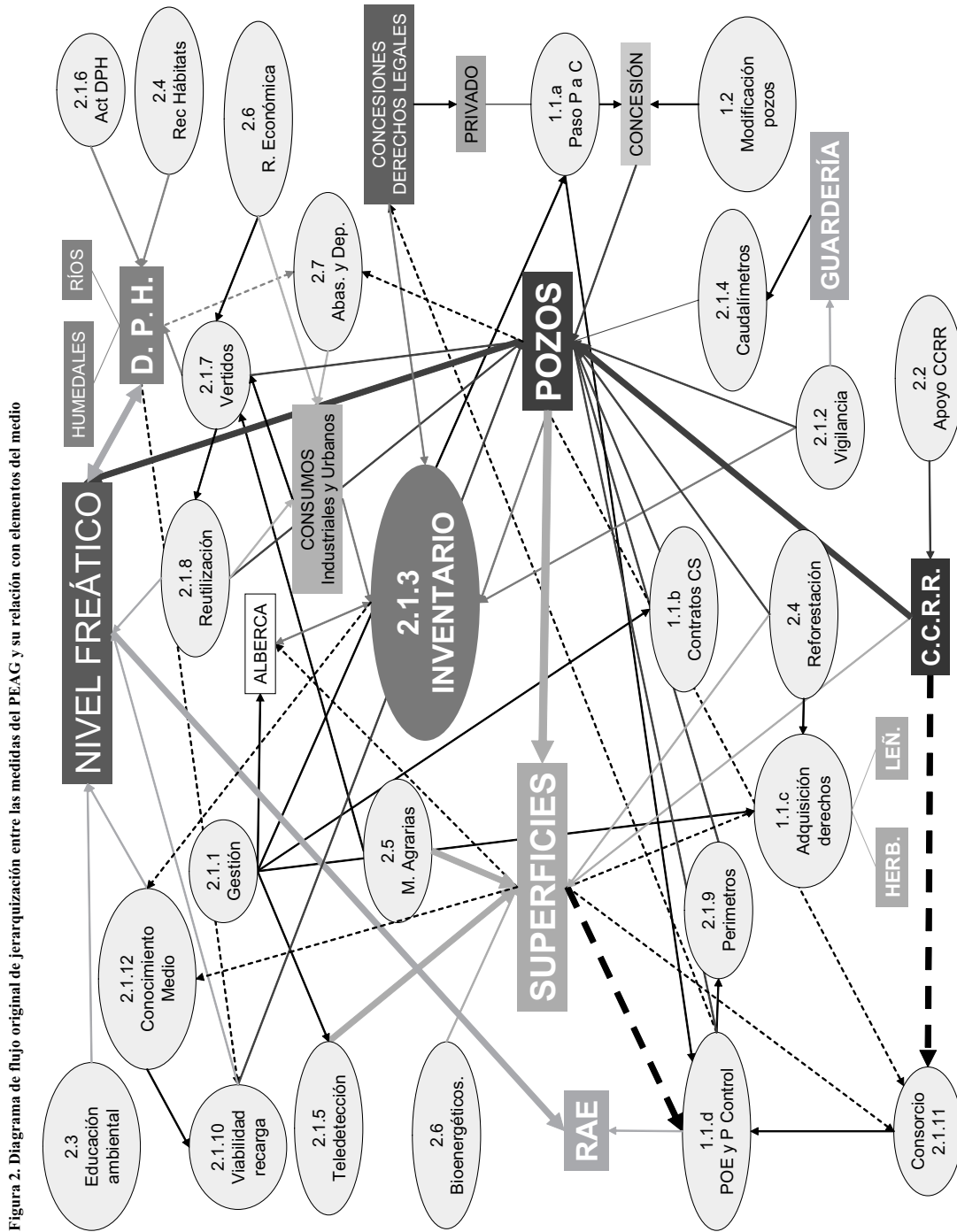
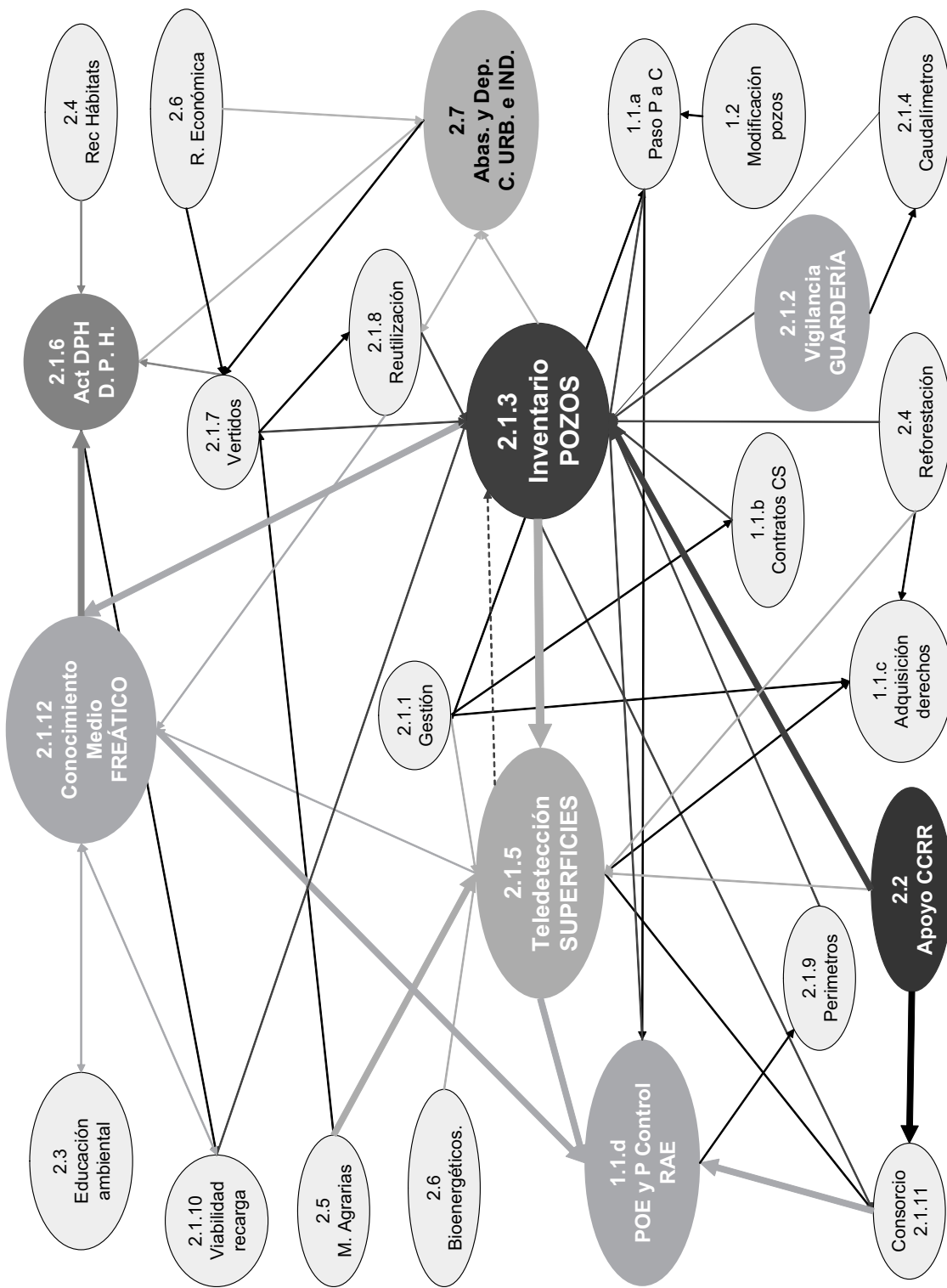


Figura 2. Diagrama de flujo original de jerarquización entre las medidas del PEAG y su relación con elementos del medio

Figura 3. Diagrama de flujo simplificado de jerarquización entre las medidas del PEAG tras asociar elementos del medio a medidas



6. FUENTES DE DATOS

Las fuentes consultadas para la elaboración de la Memoria Técnica del PEAG han sido:

- Informe Resumen de los Artículos 5y 6 de la Directiva Marco del Agua, Junio de 2005
 - Datos de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2006
 - Instituto Nacional de Estadística (INE)
 - Censo de población y vivienda de 1991, INE
 - Censo de población y vivienda de 2001, INE
 - Anuario Social de La Caixa, 2005
 - Anuario Económico de España 2005 de La Caixa, 2005
 - Documento de Seguimiento del Plan Hidrológico del Alto Guadiana, 2000
 - Estudios de Análisis Económicos de la Demarcación de la Guadiana según la DMA (art 5). Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2006
 - Datos de la Consejería y Obras Públicas del año 2005
 - Encuestas y seguimiento de los Planes Hidrológicos de la Cuenca del Guadiana
 - Documento de Seguimiento del Plan hidrológico del Alto Guadiana, 2000
 - Censo Agrario 1989 y 1999, INE
 - Hojas IT de 1999 a 2001. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)
 - Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma. MAPA, 2000
 - MAPA, 2004 y MAPA, 2002. Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española. Coeficientes obtenidos como promedios nacionales, ponderados por la composición de la cabaña ganadera dentro de cada especie
 - Coeficientes de emisión del MAPA, 2004
 - Informe de la Consejería de Agricultura de Castilla la Mancha – CREA- UCLM, Junio 2006.
 - Informe de la Consejería de Industria y Energía.
- Finalmente destacar las fuentes disponibles con que se ha contado para establecer valores de referencia de cara al análisis de la eficacia:
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (a través del Servicio Integral de Asesoramiento al Regante (SIAR))

- Confederación Hidrográfica del Guadiana (mediante el Plan de Ordenación de Extracciones (POE) del Régimen Anual de Extracciones (RAE)).

7. ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES DE CADA MEDIDA

El establecimiento del recorrido de cada medida implica conocer la situación inicial (sin medida) y final (con medida) sobre la realidad territorial en que actúa el PEAG. Para ello se requiere adoptar los límites entre los que se mueve cada medida en términos de consumo o ahorro de agua.

Los límites de consumo son tanto legales como físicos (ligados a la disponibilidad del recurso y a las necesidades hídricas de los cultivos así como características del riego).

Asimismo, estos límites obedecen a dos consideraciones. Una desde el punto de vista de los “volumenes totales” actuales y a alcanzar con el PEAG, para la sostenibilidad del acuífero. Y otra desde el punto de vista de los “consumos unitarios” que se establecen.

Respecto a los volúmenes totales de consumo de agua, los límites quedan reflejados por los programas de medidas cuyo objetivo es su reducción o ahorro.

Para establecer el volumen de agua consumido en la actualidad se cuenta con el control por teledetección de presiones por extracción en UH sobreexplotadas, campaña 2005. Destaca que el consumo de la Mancha Occidental supone aproximadamente el 95% del total (correspondiente a Sierra de Altamira, Mancha Occidental y Campo de Montiel). Concretamente, para la UH Mancha Occidental se obtiene un *consumo estimado*, según dotaciones del *Plan de Ordenación*, de 293,55 hm³ y, según recomendaciones del *SIAR*, de 354,74 hm³.

Tabla 4. Volúmenes finales según ahorro de agua con las medidas del PEAG (hm³)

| MEDIDA | Fuente | V inicial (Vo) | V final (Vf) |
|---|--------|----------------|--------------|
| PROGRAMA DE MEDIDAS AGRARIAS (MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO) | RAE | 300 | 284 |
| | SIAR | 350 | 334 |
| Nota: correspondiente a máximo 10.000 hectáreas | | | |
| MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS (PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES) | RAE | 300 | 188 |
| | SIAR | 350 | 238 |
| Nota: correspondiente a máximo 70.000 hectáreas | | | |
| PROGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES PARA RECUPERACIÓN DE HÁBITATS (MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO) | RAE | 300 | 192 |
| | SIAR | 350 | 242 |
| Nota: correspondiente a máximo 68.000 hectáreas | | | |

En todo caso sus actuaciones son complementarias de forma que la eficacia de cada medida tiene como coeficiente $K = 1$ y, por tanto, la eficacia de todas ellas sería la de su suma.

Y atendiendo a los consumos unitarios, es necesario al menos diferenciar entre cultivos herbáceos y leñosos por su gran diferencia en cuanto a necesidades de riego. Asimismo se ha calculado un valor promedio para los cultivos en regadío considerando una distribución en la Mancha Oriental según superficies.

Tabla 5. Superficies de cultivos herbáceos y leñosos en regadío (Mancha Occidental)

| | Herbáceos | Leñosos | Total |
|----|-----------|-----------|------------|
| ha | 48.113,70 | 83.640,40 | 131.754,10 |
| % | 36,52 | 63,48 | 100,00 |

Los límites obedecen a la condición legal o física de las aguas.

Tabla 6. Consumos unitarios de riego según condición de las aguas (m3/ha)

| Aguas | Consumo herbáceos | Consumo leñosos | Consumo promedio |
|--|-------------------|-----------------|------------------|
| SIAR (Necesidades de riego) | 4.551 | 1.729 | 2.760 |
| Privadas | 4.278 | 4.278 | 4.278 |
| RAE (Adquisición de derechos de uso y terrenos. Cesión entre particulares) | 3.493 | 1.500 | 2.228 |
| Concesionales (hasta nueva reordenación) | 1.600 | 1.600 | 1.600 |

Los datos de partida para establecer dichos límites proceden de la información desarrollada por el POE y el SIAR.

Tabla 7. Dotaciones RAE y SIAR de cultivos herbáceos y leñosos (Mancha Occidental)

| Cultivos | Superficie clasificación (m3/ha y año) | Dotación de Plan Ordenación (m3/ha y año) | Dotación SIAR 2005 (m3/ha y año) |
|--|--|---|----------------------------------|
| Ajos | 2.651,50 | 2.500 | 3.588 |
| Cebollas | 2.544,80 | 7.000 | 6.068 |
| Huerta | 2.064,70 | 4.278 | 4.278 |
| Maíz | 3.216,50 | 8.000 | 7.581 |
| Melón | 6.303,70 | 5.100 | 4.752 |
| Patatas | 804,5 | 4.278 | 7.459 |
| Pimientos | 1.761,70 | 4.278 | 7.475 |
| Remolacha | 2.095,10 | 8.000 | 9.414 |
| Tomate | 291,4 | 4.278 | 7.550 |
| Forraje (alfalfa) | 755,3 | 9.000 | 10.758 |
| Herb. de prim.en regadío con NDVI muy alto | 15.519,30 | 2.000 | 3.967 |
| Herb. de prim.en regadío con NDVI alto | 10.105,20 | 1.000 | 1.984 |
| TOTAL HERBÁCEOS | 48.113,70 | 3.493 | 4.551 |
| VINEDO REGADÍO | | | |
| | 83.640,40 | 1.500 | 1.518 |
| | | | 1.729 |

En todo caso, el cálculo de la eficacia del PEAG se hará conforme a un volumen de 1.600 m3 de agua por hectárea y año, en coherencia con los estudios realizados y propuesta de viabilidad socioeconómica y ambiental.

Asimismo, se contará con una superficie total de riego de 210.000 hectáreas, como valor de referencia para los cálculos de ahorro de agua.

| Superficie adquisición (ha) | Precio de (€/ha) | Precio unitario | Precio total (€) |
|-----------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 13,90 | 5.000 | 69.500 | |
| 4,00 | 9.800 | 39.200 | |
| 7,43 | 9.700 | 72.071 | |
| 30,96 | 9.900 | 306.504 | |
| 12,00 | 10.000 | 120.000 | |
| 17,32 | 10.000 | 173.200 | |

Por tanto, atendiendo a dichos resultados el precio unitario ha sido de 9.117 €/ha (correspondiente a 780.475 € para 85,61 hectáreas), si bien su valor moda se encuentra en torno a los 10.000 €/ha.

Para la compra de tierras el precio unitario se ha establecido en 13.500 €/ha, tierras que pasan de regadío a uso forestal, dentro del "programa de medidas ambientales para recuperación de hábitats".

Respecto a la "cesión de contratos entre particulares", particularmente en su condición de potencial compra por parte de la Administración y consiguiente ahorro de agua, la diferencia entre el margen de explotación en el paso de regadío a secano se puede valorar a los valores de la Oferta de Adquisición de derechos sobre el agua. Por tanto, para unos 9.000 €/ha, la diferencia anual correspondiente dependerá del número de años sobre los que se reparte. La diferencia entre el margen bruto total medio por hectárea entre las explotaciones en regadío y secano dependerá en gran medida de los cultivos implantados, y con unas fluctuaciones importantes según el mercado. En todo caso, considerando a 10 años el total pagado, el margen anual medio por perder el regadío pero conservando el secano respondería en torno a los 900 €/ha.año.

Respecto al presupuesto del PEAG, la asignación de partidas presupuestarias para cada una de las medidas programadas, suma un total de 5.347.399,923 euros entre Medidas Generales y Medidas de Acompañamiento. Algunas de estas partidas permiten su asignación, a efectos de acompañamiento, para la aplicación de otras medidas, por lo que es necesario para el análisis de su coste-eficacia poder indicar dicha correspondencia.

Tabla 8. Presupuesto de las medidas del PEAG

| PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES | PRESUPUESTO (ME) | ASIGNADO |
|-------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | | |
| 1.1 | - MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS | |
| 1.1.1 | -- TRANSFORMACIÓN AGUAS PRIVADAS EN CONCESIONALES | 2.1.1.1* |
| 1.1.2 | -- CELEBRACIÓN DE CONTRATOS DE CESIÓN ENTRE PARTICULARES | 2.1.1.2 \$++ (MIRREG-SUCO) |
| 1.1.3 | -- ADQUISICIÓN DE DERECHOS DE USO Y TERRENOS | 810.000,000 2.1.1.3 + |
| 1.1.4 | -- PLANES DE ORDENACIÓN | NULO 2.1.1.4* |

8. NIVEL DE DESAGREGACIÓN DE DATOS

El nivel de agregación de los datos queda condicionado a las Unidades de Sierra de Alomira, Campo de Montiel y Mancha Occidental, centrándose el análisis en esta última.

La desagregación se hace respecto a usos del suelo, y se centra en el regadío por ser el uso de demanda agrícola sobre el recurso agua. Dentro del mismo, se ha distinguido por su significativa diferencia en las necesidades de agua, entre cultivos leñosos y herbáceos. No se ha desagregado en cada una de las especies cultivadas por la falta de significación en un análisis que pretende funcionar a nivel de planificación.

Finalmente, para estudio de viabilidad de las explotaciones, se cuenta con información (CREA) sobre el tamaño y la distribución de cultivos, lo que permite diseñar explotaciones tipo que represente la realidad de los agricultores.

9. COSTE DE LAS MEDIDAS

La eficacia requiere del coste en términos económicos y se identifica con el presupuesto de las medidas (euros o Meuros). Se requiere de los costes parciales, que representan el coste de cada medida, y desglosados para su asignación unitaria. Y del coste total de todas las medidas del Plan, que debe coincidir con el presupuesto total, permitiendo una variación y reasignación de recursos para alcanzar los objetivos.

Los costes unitarios de las medidas vienen referidos a superficie, por su asignación a la tierra (euros/ha), y su conversión debe permitir su asignación a volumen de agua (euros/m³), con la participación de la eficacia y la conversión entre la tierra y el consumo de agua.

El análisis de las medidas permite el cálculo y establecimiento de unos costes unitarios medios o de referencia para la planificación del coste de las medidas, si bien siempre quedando condicionados por las condiciones y restricciones socioeconómicas y ambientales en que se desarrollan.

Así, a continuación se presentan los costes unitarios de las medidas que permiten su asignación directa a la tierra.

Para la "instalación y control de caudalímetros" el coste total previsto es para 12.137 caudalímetros y asciende a 51.041.548 €, por lo que el precio medio es de 4.205,45 €/caudalímetro. Suponiendo la parcela tipo (moda) de 20 hectáreas, el coste unitario es de 210,27 €/ha.

Para la "adquisición de derechos de usos y terrenos" la Oferta 1/06 de la CH del Guadiana, ha ofrecido los siguientes resultados:

10. EFICACIA INDIVIDUAL DE CADA MEDIDA

La eficacia de cada medida se considera tanto atendiendo a los totales en volúmenes objetivo de ahorro de agua y partida presupuestaria, como a los unitarios según consumos y costes.

1.3. Análisis coste-eficacia bajo el supuesto de medidas directas e indirectas sobre volúmenes previstos y presupuestos

Este análisis coste-eficacia debe mostrar el ratio del coste necesario para ahorrar agua (según las distintas medidas, tanto generales como de acompañamiento del Plan Especial del Alto Guadiana), a partir del presupuesto establecido y el ahorro de agua previsto. Con ello se obtiene el coste-eficacia parcial de cada medida directa. Para obtener el coste-eficacia total del Plan hay que añadir a los costes el resto de medidas indirectas aunque su aplicación no significa un ahorro directo de agua.

La mayor parte de las medidas del PEAG son indirectas sobre el ahorro de agua, aunque necesarias para la consecución de sus objetivos. Las medidas directas son la "adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos", perteneciente a Medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas del Programa de medidas generales, y las medidas de "reforestación" tanto por compra de derechos de uso del agua como de tierras, del Programa de medidas ambientales para recuperación de hábitats así como el "programa de medias agrarias", ambos del Programa de medidas de acompañamiento.

- Por una parte, la *adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos* pretende comprar derechos para un volumen de 144 hm³ de agua que se extrae del acuífero 23. Sin embargo, de estos derechos, 32 hm³ de agua se destinarán a las explotaciones de tipo social de agricultores profesionales (línea fina del gráfico). Por tanto, la eficacia de la medida es un 80% (línea gruesa del gráfico) sobre los derechos comprados en volumen de agua.

Las distintas posiciones o escenarios que recorre el gráfico permite ver cómo conforme mas derechos se compran más agua se cede con un carácter social lo que no supone eficacia desde el punto de vista del ahorro de agua aunque sí desde su eficacia socioeconómica. Considerando que se regulariza hasta 32 hm³, el resto de la compra sí es ahorro de agua. El coste-eficacia de esta medida se establece en el escenario previsto por el Plan, que corresponde a un ahorro de 112 hm³.

El coste total presupuestado para la medida es de 810 millones de euros, por lo que su coste-eficacia será de 7,04 euros por m³.

- El programa de medidas ambientales para recuperación de hábitats, en medidas de reforestación, se asignan a la "compra de derechos de uso del agua" 270 millones de euros, y se establece un escenario de 30.000 ha que corresponde con un ahorro de 48 hm³, situándose en 5,63 euros por m³.

También, dentro de la medida de reforestación se establece la "compra de tierras", con un presupuesto de 513 millones de euros, para 38.000 ha. El ahorro de agua sería el mismo, al ser tierras de regadío, correspondiendo a 60,8 hm³ por tanto el coste-eficacia sería de 8,88 euros por m³.

| | | |
|---------|---|----------------|
| 1.2 | - MEDIDAS SOBRE MODIFICACIONES EN EL RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN DE LOS POZOS EXISTENTES | 2.1.1.3 |
| 2 | MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO | |
| 2.1 | - PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO DE GESTIÓN HIDROLÓGICA | |
| 2.1.1 | -- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN | 1.852.520 |
| 2.1.1.1 | EXPLOTACIÓN SOBRE REALIDAD TERRENO DE APROVECHAMIENTOS | |
| 2.1.1.2 | MEDICIÓN Y CONTROL AUTOMATIZADO VOLÚMENES | |
| 2.1.1.3 | GESTIÓN AUTORIZACIONES LIMPIEZA DE CAPTACIONES | |
| 2.1.1.4 | CONTROL INDIRECTO POR TELDETECCIÓN | |
| 2.1.1.5 | GESTIÓN CENTRO DE INTERCAMBIO DE DERECHOS | |
| 2.1.1.6 | APLICACIÓN WEB GESTIÓN USUARIOS ALTO GUADIANA | |
| 2.1.2 | -- APOYO DE MEDIOS A LA GESTIÓN DEL PEAG | 97.208.978 |
| 2.1.3 | -- DESARROLLO DE INVENTARIOS DE APROVECHAMIENTOS EXISTENTES | 12.796.073 |
| 2.1.4 | -- INSTALACIÓN Y CONTROL DE CAUDALÍMETROS | 2.14 + 2.1.1.2 |
| 2.1.5 | -- ESTIMACIÓN DE CONSUMOS POR TELDETECCIÓN Y DISCRIMINACIÓN ESPECTRAL DE CULTIVOS | 223.442.008 |
| 2.1.6 | -- ACTUACIONES SOBRE DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO | 4.382.210 |
| 2.1.7 | -- CENSO Y CONTROL DE VERTIDOS | 22.517.940 |
| 2.1.8 | -- REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN SUSTITUCIÓN DE RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS | 36.170.776 |
| 2.1.9 | -- DEFINICIÓN DE PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE CAPTACIONES | 0 |
| 2.1.10 | -- ESTUDIOS DE VIABILIDAD DE RECARGA DE ACUÍFEROS | 274.252 |
| 2.1.11 | -- FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO | 0 |
| 2.1.12 | -- MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL ÁMBITO TERRITORIAL | 31.500.000 |
| 2.2 | - PROGRAMA DE APOYO A LAS COMUNIDADES DE USUARIOS | 1.650.000 |
| 2.3 | - PROGRAMA AMBIENTAL | 33.925.773 |
| 2.4 | - PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL | 1.669.160.502 |
| 2.5 | - PROGRAMA DE MEDIDAS AGRARIAS | 55.118.890 |
| 2.6 | - PROGRAMA DE RECONVERSIÓN SOCIOECONÓMICA | 939.400.000 |
| 2.7 | - PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS | 2.5 + 2.1.1.6 |
| | | 789.000.000 |
| | | 819.000.000 |

12. EFICACIA TOTAL DEL PEAG

La eficacia total del PEAG será resultado de la combinación de todas las eficacias conjuntas y dicho valor de ligado al consumo unitario deberá cuadrar con el volumen de ahorro previsto en el PEAG.

Tabla 10. Análisis coste-eficacia

| PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES | DE | presupuesto (M€) | asignación | asignado (€) | superficie (ha) | ahorro (hms) - eficacia | coste-eficacia (€/m3) sobre presupuesto |
|-------------------------------|---|------------------|------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|---|
| 1 | | | | | | | |
| 1.1 | MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS | | | | | | |
| 1.1.1 | - transformación aguas privadas en concesionales | 85.067 | 2.1.1.5* | 85.067 | | | |
| 1.1.2 | - celebración de contratos de cesión entre particulares | | | | | | |
| | | | 2.1.1 5** | 85.067 | 95 | | |
| 1.1.3 | - adquisición de terrenos | 810.000.000 | 1.1.3 + 2.1.1.5* | 810.085.067 | 90000 - 20.000 = 70.000 | 88 | 7,04 |
| 1.1.4 | - planes de ordenación | | nulo | | | | |
| 1.2 | MEDIDAS SOBRE MODIFICACIONES EN EL REGIMEN DE EXPLOTACIÓN DE LOS POZOS EXISTENTES | 62.640 | 2.1.1.3 | 62.640 | | | |
| 2 | MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO | | | | | | |
| 2.1 | - PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO DE GESTIÓN HIDROLÓGICA | | | | | | |

- Y por otra parte, el programa de medidas agrarias (conforme indica el informe de agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha), atendiendo a la aplicación de sus medidas para secano se estima un ahorro de agua para 10.000 ha.

El coste total previsto para el programa de medidas agrarias es de 939,4 millones de euros, considerando unos 300 millones de euros a estas medidas, por lo que el coste-eficacia sería de 18,75 euros por m3.

- Por tanto, el coste-eficacia a alcanzar para el conjunto de las medidas directas, con un presupuesto de 1.893 millones de euros, para un ahorro máximo de 212 hm3, supone una relación de 8,92 euros por m3.

1.4. Análisis coste-eficacia bajo el supuesto de medidas asignadas a directas sobre ahorros de agua y costes unitarios

Este análisis coste-eficacia se realiza sobre el ahorro de agua y el coste unitario de cada medida, considerando el recorrido entre el volumen de agua con y sin medida y el coste necesario para producir dicho recorrido. El carácter unitario de este análisis parte de la información presentada por las fuentes oficiales y la experiencia obtenida en la aplicación de las medidas. La elevación de dichos resultados unitarios a resultados totales requiere ajustarse a los objetivos del PEAG, lo que se implicará la participación de una ecuación de cambio para el seguimiento y justificación de la viabilidad del mismo.

Tabla 9. Eficacia individual de cada medida (m3/ha)

| | ANUAL/TOTAL | CULTIVO | C _g | C ₀ | EFICACIA (C ₀ -C _g) |
|-------|---|---------|----------------|----------------|--|
| 1 | PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES | | | | |
| 1.1 | - MEDIDAS DE REORDENACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUAS | | | | |
| 1.1.1 | -- TRANSFORMACIÓN AGUAS PRIVADAS EN CONCESIONALES | T | 1.600 | 4.278 | 2.678 |
| 1.1.2 | -- CELEBRACIÓN DE CONTRATOS DE CESIÓN ENTRE PARTICULARES | A | 0 | 4.278 | 2.678 |
| 1.1.3 | -- ADQUISICIÓN DE DERECHOS DE USO Y TERRENOS | T | 0 | 1.500 | 1.500 |
| 2 | MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO | | | | |
| 2.1 | - PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO DE GESTIÓN HIDROLÓGICA | T | 3.493 | 4.551 | 1.058 |
| 2.1.4 | -- INSTALACIÓN Y CONTROL DE CAUDALÍMETROS | T | 1.500 | 1.729 | 229 |
| 2.4 | - PROGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES PARA RECUPERACIÓN DE HÁBITATS | T | 0 | 3.493 | 3.493 |

11. EFICACIAS CONJUNTAS DE LAS MEDIDAS (MATRIZ DE COEFICIENTES)

La evolución del propio PEAG debe permitir la asignación de los valores correspondientes a cada coeficiente de eficacia. Metodológicamente puede establecerse una lógica de relación entre las medidas, y la asignación de unos coeficientes provisionales, pero que deben ser ajustados durante el desarrollo del PEAG.

Anejo III. Análisis Coste-Eficacia

| | | | | | | | | |
|--------|---|---------------|---------------|---------------|---------|-------|--|-------|
| 2.1.9 | - - DEFINICIÓN DE PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE CAPTACIONES | 274.252 | 274.252 | 274.252 | | | | |
| 2.1.10 | - - ESTUDIOS DE VIABILIDAD DE RECARGA DE ACUÍFEROS | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 2.1.11 | - FUNCIONAMIENTO DEL CONSORCIO | 31.500.000 | 31.500.000 | | | | | |
| 2.1.12 | - - MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL ÁMBITO TERRITORIAL | 1.650.000 | 1.650.000 | | | | | |
| 2.2 | - PROGRAMA DE APOYO A LAS COMUNIDADES DE USUARIOS | 33.925.773 | 33.925.773 | | | | | |
| 2.3 | - PROGRAMA AMBIENTAL | 1.669.160.502 | 1.669.160.502 | | | | | |
| 2.4 | - PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL | 55.118.890 | 55.118.890 | | | | | |
| 2.5 | - PROGRAMA Y DESARROLLO AGRARIO | 940.130.800 | 939.400.000 | 2.5 + 2.1.1.6 | | | | 18,75 |
| 2.6 | - PROGRAMA DE DESARROLLO SOCIOECONÓMICA | 789.000.000 | 789.000.000 | | | | | |
| 2.7 | - PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS | 819.000.000 | 819.000.000 | | | | | |
| | TOTAL | 5.347.399.923 | 5.347.399.923 | | 148.000 | 212,8 | | 25,12 |

Finalmente, considerando todas las medidas del PEAG, tanto directas como indirectas necesarias para la consecución del Plan, con los programas básicos de financiación directa del PEAG, el presupuesto asciende a 3.000 millones de euros el coste eficacia es de 14,10 euros por m3. El coste – eficacia considerando el presupuesto total de 5.347.399,923 de euros con diversos programas de financiación, actuando sobre un máximo de 148.000 hectáreas, le corresponde un ratio coste-eficacia de 25,12 euros por m3.

Anejo III. Análisis Coste-Eficacia

| | | | | | | | | |
|---------|---|-------------|-------------|---------------------------|--|--|-----------|--|
| 2.1.1 | - - HERRAMIENTAS DE GESTIÓN | | | | | | | |
| 2.1.1.1 | exploración sobre realidad terreno de aprovechamientos | 177.480 | 0 | | | | | |
| 2.1.1.2 | medición y control automatizado volúmenes | 556.800 | 0 | | | | | |
| 2.1.1.3 | gestión autorizaciones limpieza de captaciones | 62.640 | 0 | | | | | |
| 2.1.1.4 | control indirecto por teledetección | 69.600 | 0 | | | | | |
| 2.1.1.5 | gestión centro de intercambio de derechos | 255.200 | 0 | | | | | |
| 2.1.1.6 | aplicación web gestión usuarios alto guadiana | 730.800 | 0 | | | | | |
| 2.1.2 | - - APOYO DE MEDIOS A LA GESTIÓN DEL PEAG | 97.208.978 | 97.208.978 | | | | | |
| 2.1.3 | - - DESARROLLO DE INVENTARIOS DE APROVECHAMIENTOS EXISTENTES | 12.796.073 | 12.796.073 | | | | | |
| 2.1.4 | - - INSTALACIÓN Y CONTROL DE CAUDALÍMETROS | 223.442.008 | 223.998.808 | 2.1.4 + 2.1.1.2 | | | 1.065,291 | |
| 2.1.5 | - - ESTIMACIÓN DE CONSUMOS POR TELEDETECCIÓN Y DISCRIMINACIÓN ESPECTRAL DE CULTIVOS | 4.382.210 | 4.629.290 | 2.1.5 + 2.1.1.1 + 2.1.1.4 | | | | |
| 2.1.6 | - - ACTUACIONES SOBRE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO | 22.517.940 | 22.517.940 | | | | | |
| 2.1.7 | - - CENSO Y CONTROL DE VERTIDOS | 36.170.776 | 36.170.776 | | | | | |
| 2.1.8 | - - REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN SUSTITUCIÓN DE RECURSOS DE LOS ACUÍFEROS | 0 | 0 | | | | | |

Partiendo de una superficie de riego de 210.000 hectáreas, se presentan dos límites para el escenario final tras la aplicación del PEAG. Un escenario con la retirada de 148.000 ha, donde la superficie regada final quedaría en 62.000 hectáreas, frente a uno de mínimos donde la superficie sea de 125.000 ha de regadío.

Tabla 11. Escenarios finales de superficie en regadío según grado de aplicación del PEAG (ha)

| Grado de aplicación del PEAG | Superficie inicial | Superficie retirada | Superficie final |
|------------------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| Total | 210.000 | 148.000 | 62.000 |
| Parcial | 210.000 | 85.000 | 125.000 |

13. ECUACIÓN DE CAMBIO SEGÚN ESCENARIOS (MARGEN BRUTO DE LA SITUACIÓN INICIAL Y FINAL)

El Informe de márgenes brutos de cultivos y coste estimativo de adquisición de derechos de agua (CREA-UCLM) presenta una estimación de la valoración económica en metros cúbicos de agua de riego en el Alto Guadiana. La estructura del estudio consta de un estudio del margen bruto y análisis financiero, explotaciones tipo consideradas en el SH 0404, resultados del análisis económico y financiero y resultados de la valoración económica del metro cúbico de agua de riego.

El objetivo de establecer una ecuación de cambio es el de poder conocer el grado de implantación de cada medida atendiendo a la voluntad del usuario por acogerse a dicha medida, al no asociar a la misma un carácter coercitivo.

Para ello es necesario situar a un lado de la ecuación los costes y beneficios financieros del usuario con su situación actual y al otro lado con su situación tras la aplicación de la medida. Como la aplicación del PEAG conlleva un abanico de medidas cuyo conjunto debe contribuir al logro de sus objetivos de ahorro de agua, el análisis debe extenderse a la consideración de todas estas medidas. Para ello se ha tomado como parámetro el indicador Margen Bruto Total (MBT), ligado a una explotación, y el punto de cambio aquel que iguala dicha balanza.

$MBT(\text{sin medidas}) = MBT(\text{con medidas})$

Asimismo, es importante puntualizar que dicha comparación se está haciendo sobre una situación actual, con y sin medida, pero actual, cuando la situación actual no deja de ser insostenible y el MBT inviable a medio-largo plazo. Por tanto, es necesario que dicha ecuación recoja la realidad sobre la que se implanta el PEAG, y grabar el MBT con los costes sombra que la no aplicación de las medidas, reduciéndose sensiblemente el MBT real y, por tanto, el coste de las medidas a aplicar. Por otra parte, la aplicación de las medidas generará beneficios agroindustriales y de turismo asociado a las medidas que suman en el otro lado de la ecuación.

$MBTr(\text{sin medidas}) - \text{Costes sombra} = MBTr(\text{con medidas}) + \text{Beneficios de agroindustria y turismo}$

Respecto a las fuentes de financiación de las diferentes medidas se puede contar con los ejes del Fondo Europeo de Desarrollo Rural.

Tabla 12. Distribución de la contribución del FEADER (Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013 (Borrador))

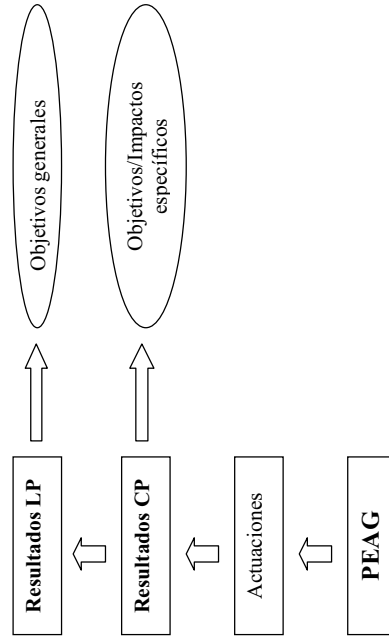
| Total | Eje 1 | Eje 2 | Eje 3 | Eje 4 |
|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| JCCLM | 50% | 30% | 10% | 10% |
| 924.453.819 | 462.226.910 | 277.336.146 | 92.445.382 | 92.445.382 |

1. INTRODUCCIÓN

Como resultado de la información pública a la que se ha sometido el PEAG y el ISA, se redacta este informe sobre los efectos socioeconómicos en el ámbito territorial del Plan, sobre el que se desarrollarán las diferentes medidas contempladas. Es muy importante intentar anticipar en la medida de lo posible las repercusiones para así introducir medidas correctoras que palien estos efectos. Aunque hay que tener en cuenta que en muchos de los casos, varios de los efectos serán valorables únicamente después de la aplicación del Plan.

Globalmente, el PEAG contempla diversas actuaciones que implicarán resultados a largo plazo (recuperación del acuífero y reconversión económica de la zona entre otros) y que se medirá a partir de lo que denominaremos eficacia del Plan.

Los resultados a corto plazo, implican impactos o efectos, entre los que destacan los socioeconómicos a nivel de renta, empleo y cohesión social, que demandarán la adopción y desarrollo de nuevas alternativas de reconversión económica.



Para medir algunos de los efectos socioeconómicos del PEAG se propondrán distintos indicadores a través de los cuales se podrán analizar algunas de las medidas contempladas en él.

Aunque siempre se han utilizado variables para evaluar el éxito o fracaso de los planes y políticas, en los últimos años se ha afianzado con fuerza el término indicador, con él, se busca determinar con mayor precisión el resultado de las acciones emprendidas, como en el caso del PEAG.

La actividad agraria de regadío en la zona aporta una determinada renta agraria a la población así como un número elevado de puestos de trabajo. Este hecho implica a su vez, el mantenimiento y asentamiento de una estructura social

EFFECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA APLICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (PEAG)

1. INTRODUCCIÓN..... 2

2. EFECTOS SOBRE LA RENTA AGRARIA 3

 2.1. CÁLCULO DEL MARGEN BRUTO/HA DE REGADÍO 3

 2.2. CÁLCULO DEL MARGEN BRUTO/HA EN SECANO 4

 2.3. ANÁLISIS SOBRE LA RENTA AGRARIA 5

3. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO AGRARIO 8

4. PROPUESTA DE INDICADORES QUE ANALICEN LA RECONVERSIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA 11

5. VARIACIONES EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA ZONA DE ESTUDIO A PARTIR DEL PEAG..... 13

6. OTRAS CONSIDERACIONES SOCIO-ECONÓMICAS: EXTRACCIONES SIN AVAL DE RIEGO 18

Tabla 1: Distribución de una Hectárea tipo de secano

| Cultivos | % Superficie |
|-----------|--------------|
| Trigo | 0,03 |
| Cebada | 0,15 |
| Avena | 0,01 |
| Maíz | 0,03 |
| Remolacha | 0,02 |
| Melón | 0,08 |
| Pimiento | 0,01 |
| Ajo | 0,01 |
| Cebolla | 0,01 |
| Viñedo | 0,64 |

Fuente: Elaboración propia

A partir de datos de renta disponible para Castilla la Mancha del Análisis Económico de los Sistemas de Producción en Castilla la Mancha elaborado por el MAPA, y del informe elaborado por el grupo de análisis económico del agua del MMA, se han obtenido los márgenes brutos de los distintos cultivos que conforman la hectárea tipo de regadío.

De esta forma se ha calculado el rango del valor de la producción de regadío de la zona, que se sitúa entre 109M€ y 131M€. Así mismo, partir de los datos obtenidos por teledetección para el año 2005, se conocen el número de hectáreas de regadío de la zona, que suponían **131.754 ha.**

En consecuencia, el Ingreso bruto de la hectárea tipo en regadío calculado a partir de estos varía en un rango de entre **834,45 €/ha** y **1013 €/ha** (en función de las fuentes de información utilizadas)

Una vez calculado el margen de beneficios que aporta una hectárea tipo de regadío, calcularemos este mismo margen para una hectárea de secano.

2.2. CÁLCULO DEL MARGEN BRUTO/HA EN SECANO

Una vez aplicado el PEAG, aquellos agricultores que vendan los derechos de agua de los que dispongan, pasarán a un régimen de secano. Por tanto, la renta que obtendrán a partir de la nueva distribución de cultivos en secano, será bastante inferior a la obtenida antes de la venta de derechos.

De la misma forma, a partir de la superficie comarcal y distribución de cada grupo de cultivos de secano y aplicando los correspondientes porcentajes de participación de cada una de estas comarcas a la zona de estudio, se ha constituido una hectárea tipo de secano.

rural necesaria. Parece evidente que la transformación de las tierras de regadío en secano implicará un descenso importante en la renta de los agricultores y una pérdida de empleo que se analizará con detalle.

La elaboración del presente informe se ha basado principalmente en las siguientes **fuentes**:

- *"Informe provisional sectorial de Agricultura en el Ámbito Territorial del Alto Guadiana"* de la Consejería de Agricultura de Castilla la Mancha, 2007. De este informe, se han utilizado datos de superficies y explotaciones en regadío, así como estudios económicos de explotaciones tipo y otros datos económicos elaborados por el Centro Regional del Agua (CREA) de la Universidad de Castilla la Mancha a petición de la Consejería de Agricultura.
- *"Informe de la Asistencia Técnica para la definición de escenarios de uso del agua en la agricultura del Acuífero 23"* elaborado por el Grupo de Análisis Económico del Agua (GAE) del Ministerio Medio Ambiente, 2007.
- *"Análisis Económico de los Sistemas de Producción en Castilla la Mancha"* Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), 2002
- Memoria Técnica del Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG), 2007. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- *"Censo Agrario 1999"*, INE.

Los dos primeros apartados del presente documento, analizan los efectos del PEAG sobre la renta y el empleo para después proponer ciertos indicadores que podrán facilitar su evaluación. Así mismo se ha considerado oportuno realizar, bajo ciertas hipótesis, un análisis del crecimiento económico y la distribución de la renta en la población agrícola que se verá afectada por el PEAG. Estas hipótesis podrán modificarse en función de los resultados alcanzados por el Plan. Por último, se ha hecho alusión, desde un punto de vista social, al grave problema que sufre la zona debido a las captaciones de agua sin aval y por tanto sin control, ni las captaciones legales que utilizan dotaciones de agua muy superiores a las determinadas en el Régimen Anual de Extracciones.

2. EFECTOS SOBRE LA RENTA AGRARIA

Para la realización del análisis de los efectos del PEAG sobre la renta agraria se ha considerado el caso que se supone más "desfavorable" o extremo y referido a una unidad de superficie (hectáreas). Por tanto, se ha calculado la pérdida de renta por hectárea en el caso de una reconversión de una hectárea de regadío a secano; o lo que es lo mismo, el ingreso añadido generado por el regadío.

2.1. CÁLCULO DEL MARGEN BRUTO/HA DE REGADÍO

Para el cálculo del margen bruto del regadío, se ha elaborado una hectárea tipo de regadío representativa de la zona de estudio, que vendrá representada por la distribución actual de los cultivos en regadío (MMA, 2007):

Tabla 2: Distribución de una Hectárea tipo de secano

| Cultivos | % Superficie |
|-----------------------------------|--------------|
| Cereales grano | 25,62 |
| Leguminosas grano | 5,32 |
| Cítricos | 1,76 |
| Forrages | 1,79 |
| Barbecho | 27,83 |
| Frutales fruto seco | 0,2 |
| Olivar | 9,27 |
| Viñedo | 28,2 |
| Total Hectárea tipo secano | 99,0 |

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de facilitar los cálculos, no se han considerado los cultivos muy minoritarios como la patata o los frutales que agrupan el 0,1% que falta para alcanzar el 100%. Ese 0,1% se ha asignado al viñedo por el ser el cultivo mayoritario.

A partir de los márgenes brutos calculados a partir del análisis económico elaborado por el MAPA, y del informe elaborado por la Consejería de Agricultura, anteriormente mencionados, se han obtenido los márgenes brutos de algunos de los cultivos que constituyen la hectárea tipo de secano.

Aplicando a cada cultivo su margen bruto y el porcentaje correspondiente de la hectárea tipo, se ha obtenido un rango de margen bruto de secano que varía entre **228,8 €/ha** y **283,7 €/ha** (en función de la fuente de información utilizada).

2.3. ANÁLISIS SOBRE LA RENTA AGRARIA

Antes de entrar en el análisis de los efectos sobre la renta agraria, conviene aclarar el concepto de margen añadido por el uso del agua. Este valor añadido, en general, se reduce al cálculo de la diferencia entre el margen bruto generado por el regadío y el margen generado por el secano. En el caso de la zona del acuífero 2.3, para analizar el efecto sobre la renta de los agricultores ante una eventual transformación del regadío en secano, tendrán que tenerse en cuenta varios factores:

- La existencia de un ingreso adicional procedente de la venta de los derechos de captación de agua que reportará como media unos 9.000 €/ha.
- Ayudas presupuestadas para la reforestación, tanto en el caso de venta de los terrenos, como venta de derechos junto con un régimen de ayudas durante los 20 primeros años de explotación.

¹ Se trata de una cantidad media, ya que se diferencian pagos para cultivos herbáceos (3.000-6.000 €/ha) y leñosos (6.000-10.000 €/ha)

- La existencia de un coste de insostenibilidad del recurso. En este caso, el precio del bien o recurso "agua" no es un indicador válido del valor social del mencionado bien, por tanto y debido a la existencia de imperfecciones de mercado (externalidades), deben emplearse este coste.

En el análisis económico de la pérdida de renta no puede obviarse este coste adicional de inviabilidad de explotación futura del acuífero. Es decir, se debe tener en cuenta que la renta añadida proporcionada hoy por el agua no será la misma que en lo años venideros ya que es inviable que el régimen de explotación del acuífero se mantenga como hasta ahora.

El cálculo de este valor es algo complicado, en primer lugar debido a la carencia de información estadística suficiente y adecuada. En este caso se realizará una estimación indirecta, con la consiguiente pérdida de fiabilidad que deberá tenerse en cuenta.

En segundo lugar, se destaca la necesidad de incorporar a los métodos de cálculo una nueva información que permita medir la influencia de ciertos elementos que no pasan por el mercado en los costes de utilización de bienes o servicios, como son los efectos externos.

En la siguiente tabla, se detalla el Ingreso Bruto Añadido por el regadío, que en el acuífero 2.3, supondría una pérdida de renta que se situaría en ambos casos entorno al **71** y el **72%**.

Tabla 3: Márgenes Brutos de Regadío, Secano y el Índice bruto Añadido por el regadío

| Márgenes Brutos | €/ha (datos MAPA) | €/ha (datos MMA y Consejería de Agricultura) |
|--------------------|-------------------|--|
| MB Regadío (2005) | 834,45 | 1013 |
| MB Secano (2005) | 228,8 | 283,7 |
| IBPA (€/ha) | 605,65 | 729,3 |

Teniendo en cuenta los factores mencionados anteriormente, se plantea la siguiente ecuación:

$$MB_{\text{regadio}} - \text{Coste}_{\text{insostenibilidad}} \leq MB_{\text{secano}} + Pagos_{\text{vdchrs}}$$

Siendo

MB_{regadio} Margen bruto generado por el regadío

$\text{Coste}_{\text{insostenibilidad}}$ Coste de sobre-explotación del acuífero

MB_{secano} Margen bruto generado por el secano

$Pagos_{\text{vdchrs}}$ Ayuda percibida por la venta de los derechos de captación.

El Pago de derechos no es un pago anual por lo que para poder introducirlo en la ecuación en los mismos términos que el resto de los sumandos, se ha calculado la rentabilidad anual del capital a partir de los intereses medios publicados de los bonos y obligaciones del Tesoro público² correspondientes al año 2007.

Tabla 4: Intereses anuales generados por la venta de derechos

| Capital (€) | Interés (%) | Cantidad percibida (€/año) |
|-------------|-------------|----------------------------|
| 9.000 | 4,34 | 390,6 |

Igualando la ecuación anterior, la única incógnita de la ecuación propuesta sería el término $Coste_{insostenibilidad}$ en la que estarían incluidas tanto las consideraciones económicas como sociales derivadas de la sobreexplotación y de la inviabilidad de la explotación de acuífero en un corto o medio plazo.

Este coste de insostenibilidad o de sobre-explotación, se situaría en un rango de **215,05 €/ha y 338,7 €/ha** (en función de la fuente utilizada) suponiendo los márgenes brutos del secano y regadío obtenidos a partir del informe del MAPA así como del informe del MMA y el de la Consejería de Agricultura.

En el caso de que la superficie dedicada a secano se acogiera al plan de reforestación, en la ecuación anterior planteada desaparecería el término MB_{secano} y los pagos que el agricultor recibiría serían los generados por la venta de derechos más las ayudas a la plantación (1^{er} año), mantenimiento (2-6^o año) y prima compensatoria (del año 6 al año 20). Dependiendo del importe anual de estas ayudas, el importe del coste de insostenibilidad del acuífero sería distinto.

En cambio, si el agricultor decidiera vender sus terrenos para reforestación, recibiría los 13.500 €/ha³ presupuestados bajo este supuesto. En este caso, el coste de insostenibilidad se situaría entre de 248 €/ha y 427€/ha cantidad que se aproxima bastante a la calculada en el caso de una reconversión al secano.

En conclusión, este coste de insostenibilidad, se ha calculado partiendo de la premisa del mantenimiento poder adquisitivo de un agricultor que decide vender sus derechos de agua y transformar sus tierras en secano. Sin la recepción de los pagos compensatorios, como ya se ha mostrado anteriormente, la pérdida de renta haría de la agricultura una actividad insostenible para la población rural.

² <http://www.tesoro.es/doc/SP/home/estadistica/03.XLS>

³ Rentabilidad anual de 586 €/año a un interés de 4.36%.

3. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO AGRARIO

De la misma forma que en el caso anterior, se ha calculado en primer lugar los empleos generados por la hectárea tipo de regadío definida en el apartado anterior. Los jornales necesarios para cada uno de los cultivos de regadío, se han obtenido a partir del informe de la asistencia técnica elaborada por el Grupo de Análisis Económico del Ministerio de Medio Ambiente, y a partir de los porcentajes correspondientes a cada cultivo se han calculado los jornales y las UTAs generadas por una hectárea de regadío:

| | |
|-------------------------|-------|
| Jornales/ha del regadío | 72,61 |
| UTA/ha del regadío | 0,26 |

De la misma forma y a partir de los informes técnico-económicos de explotaciones agrícolas del MAPA, se ha calculado el empleo generado por el secano de la zona obteniendo los siguientes datos:

| | |
|------------------------|-------|
| Jornales/ha del secano | 6,52 |
| UTA/ha del secano | 0,023 |

Por tanto la pérdida de empleo que conlleva la transformación de una hectárea de regadío a secano, supone la pérdida aproximadamente de un 91% del empleo generado por el regadío, lo que da lugar a una disminución de 66 jornales por cada hectárea transformada en secano. No se debe olvidar que la disminución de la superficie de viñedo en regadío, puede ser negativa ya que se considera un cultivo muy importante como fijador social y una opción bastante adecuada para las zonas semiáridas como esta.

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Jornales/ha añadidos por el regadío | 66,09 |
| UTA/ha añadidas por el regadío | 0,236 |

Si suponemos, que se produce una transformación al secano de unas 85.000 hectáreas de regadío (supondremos un objetivo a un horizonte de corto o medio plazo) , se perderán un total de **5.617.650** jornales, que se corresponden aproximadamente a 20.428 UTAs, sabiendo que 1 UTA equivale a al trabajo que realiza una persona a tiempo completo al año.

Suponiendo que la totalidad o una gran parte de los agricultores con actividad secundaria se acogieran al PEAG: el 35% del total de los agricultores⁴, que suponemos agrupan una superficie de 49.000 ha (35% de la superficie), no

⁴ Que supone el porcentaje de agricultores que no lo son a título principal en el Acuífero 23 (INE, 1999)

industria de bio-diesel, se precisan 1.000 toneladas. Por tanto, esta industria creará unos 150 empleos directos en la zona, sin contar los indirectos creados.

En consecuencia, para un estudio exhaustivo del impacto del PEAG sobre el empleo, se requerirían estudios adicionales más profundos sobre el empleo real generado por el regadío y otros aspectos que rebajarían las estimaciones de pérdida de empleo.

Aun con las limitaciones mencionadas de datos de partida y a partir de todas las medidas propuestas en el Plan, se prevé que la creación de puestos de trabajo en varios y distintos sectores, logrará equilibrar y absorber la totalidad de la pérdida de puestos de trabajo que implicará el PEAG.

se contabilizarían como pérdidas de puestos de trabajo. Por tanto, el número final de puestos de trabajo que se perderían en la zona de aplicación del PEAG, a corto o medio plazo, se correspondería con casi unas **8.650** UTAS.

Por tanto, es imprescindible que el '*Plan de Reconversión e Incentivación de la actividad económica: modelo de reconversión*', planteado en el PEAG, sea eficiente para evitar los efectos negativos en términos de empleo que conllevará la implantación del Plan en la zona.

Es importante destacar y tener en cuenta, que este valor no refleja la realidad de la pérdida de empleo debido a la transformación al secano, ya que no se ha tenido en cuenta varios factores:

-En primer lugar, la mano de obra realizada por una economía familiar muy arraigada, sobre todo en el viñedo que es el cultivo más frecuente en la zona, y que implica que el índice de empleo por hectárea de regadío real, sea menor que el utilizado en este estudio a partir de datos teóricos.

-En segundo lugar, las hectáreas que se transformarían a secano, no son todas explotadas a título principal (ATP), ya que es muy común la existencia de una segunda actividad en la zona. Por tanto, el número de empleos o UTAS calculadas añadidas por el regadío, sería bastante inferior según la realidad socioeconómica de la zona de estudio.

Cabe destacar entre las actuaciones previstas, las relacionadas con la actividad a partir de los cultivos bioenergéticos, ya que el plan pretende alcanzar una superficie de 50.000 hectáreas. Para ello, debe asegurarse que la industria de biocombustibles desarrollará las infraestructuras necesarias y que se abrirán canales de comercialización que se sitúen cerca de los centros de producción.

Tabla 5: Distribución del regadío después del PEAG

| Cultivo | Sup. en Ha. | Consumo/ha | Consumo total |
|------------------|----------------|--------------------------|----------------------------------|
| Hortícola | 25.000 | 4.000 m ³ /ha | 100.000.000 |
| Leñosos | 50.000 | 1.000 m ³ /ha | 50.000.000 |
| C. bioenergético | 50.000 | 1.000 m ³ /ha | 50.000.000 |
| Total | 125.000 | | 200.000.000 m³ |

Fuente: Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla la Mancha

A partir de la superficie que se pretende dedicar a los cultivos bioenergéticos y partiendo de una producción media del total de 3.000 Kg/ha, se producirán en la zona unas 15.000 tn que tendrá que absorber la industria. Según un estudio que analiza los puestos de trabajo creados por las energías renovables en Francia⁵, (*Rapport Lévy*); para la creación de 10 empleos directos en la

⁵ http://www.enr.fr/DL/publications/etude_emplois.pdf

4. PROPUESTA DE INDICADORES QUE ANALICEN LA RECONVERSIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

A partir de las propuestas del programa mencionado anteriormente, se establecen y presupuestas distintas actuaciones que se prevén serán una fuente de empleo importante en la zona:

- Aumento y adquisición de suelo industrial
- Tecnología especializada en energías renovables
- Proyectos integrados y fomento de plantas de transformación de cultivos bioenergéticos
- Sector Turístico
- Sector de atención a las personas y Sociosanitarios Avanzados

A partir de todas estas medidas que se desarrollarán para la reconversión de la zona, se proponen como indicadores:

- **Valor Añadido Bruto no agrícola** de las empresas subvencionadas y/o creadas en la zona de afección del PEAG. Este Valor Añadido Bruto podrá calcularse a partir de los expedientes subvencionados o de ayuda, a partir de encuestas y estadísticas oficiales.

- **Empleo generado** por la transformación del sector industrial, incluyendo las plantas transformadoras de cultivos bioenergéticos, desarrollo turístico de la zona, proyectos potenciadores de tecnología, creación de un *'pool'* de investigación y otros sectores que tendrán que absorber la pérdida de empleo agrario como consecuencia de la transformación de regadío. Por tanto, se propone medir el número bruto de puestos de trabajo creados por cada una de estas alternativas y relacionarlos con la disminución de empleo que podría experimentar el sector agrícola.

Desde un punto de vista cualitativo, puede estudiarse y analizarse la calidad de los nuevos puestos de empleo generados:

- Temporalidad (fijo o temporal)
- Género y
- Edad...
- **Vitalidad turística:** Es importante el desarrollo turístico y/o de actividades de ocio de la zona. Para medir este indicador, podrían observarse el número de turistas nuevos, camas/habitante o camas/km² analizando y comparando estas relaciones ex-ante y ex-post.

- Otro indicador importante sería el que analizara el **flujo migratorio** de la zona una vez aplicado el PEAG, analizando si la reconversión de la zona ha sido capaz de mantener y asentar o incluso aumentar la población rural. Se propone medir el posible abandono de tierras improductivas con el consiguiente deterioro del medio, así como el posible desequilibrio en la distribución de la población si se producen abandonos masivos.

- Es imprescindible tener en cuenta que en la mayoría de los casos serán necesarios cursos de **formación a la población afectada**. Para ello, se proponen distintos indicadores como el número de días de cada formación, relación entre el número de cursos propuestos y la asistencia, grado de satisfacción de la misma, que podrán conocerse a través de expediente y encuestas principalmente.

5. VARIACIONES EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA ZONA DE ESTUDIO A PARTIR DEL PEAG

El crecimiento económico de la zona, se medirá a través de la paridad del poder adquisitivo de la población reconvertida, que al fin y al cabo será la población afectada por el Plan. Un instrumento usado frecuentemente en socioeconomía es el *Índice que Gini* y la *Curva de Lorenz*.

La *curva de Lorenz* es una forma gráfica de mostrar la distribución de la renta en una población. En ella se relacionan los porcentajes acumulados de población con porcentajes acumulados de la renta que esta población recibe.

El *índice Gini*, es un índice de concentración de la riqueza y su valor estará entre cero y uno. Cuanto más próximo a uno sea el índice Gini, mayor será la concentración de la riqueza; cuanto más próximo a cero, más equitativa es la distribución de la renta en la población a analizar.

Para ello, se ha procedido de la siguiente manera; se ha calculado el número de explotaciones de regadío dentro del acuífero en función de los rangos de tamaño. De esta manera, se ha obtenido para cada rango de tamaño el porcentaje del total de las explotaciones de la zona:

Tabla 6: Distribución de las explotaciones en estratos de tamaño en el acuífero 23

| | Nº Explotaciones | % |
|--------------|------------------|------------|
| 0-5 ha | 297 | 17,46 |
| 5-15 ha | 615 | 36,16 |
| 15-25 ha | 317 | 18,64 |
| 25-80 ha | 413 | 24,28 |
| >100 ha | 59 | 3,47 |
| TOTAL | 1.701,00 | 100 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Consejería de Agricultura de Castilla la Mancha, 2007

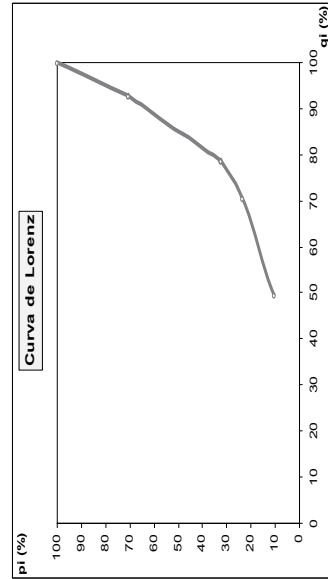
Para cada estrato de tamaño y a partir de los márgenes brutos de las explotaciones tipo calculadas en el informe del CREA (suponiendo siempre la misma alternativa para cada una de ellas con una disponibilidad de agua elevada), se ha calculado el margen bruto medio anual para cada uno de los estratos de tamaño, considerando así mismo, un número medio de hectáreas para cada uno de los rangos de tamaño definidos (ver tabla 7)

Tabla 7: Rangos de ingresos brutos de las explotaciones en regadío de la zona de estudio

| Rango superficies | Rangos ingresos brutos anuales (€) | Media ha | Ingresos Anuales (€) |
|-------------------|------------------------------------|----------|----------------------|
| 0-5 ha | <10000€ | 2,5 | 3973,9 |
| 5-15 ha | 10000-20000 € | 10,5 | 14513,5 |
| 15-25 ha | 20000-30000€ | 17,5 | 20170 |
| 25-80 ha | 60000-70000 € | 65 | 67243,8 |
| >100 ha | >100000 € | 149 | 100710,6 |

Fuente: Elaboración propia a partir del informe del CREA

Estableciendo diez intervalos de renta con una misma amplitud (10.000€), se ha calculado la curva de Lorenz y el índice de Gini (Ver Anejo 1A).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CREA

$$I_G = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^k p_i} = 0,33$$

El *índice de Gini* se corresponde con el calculado para la totalidad de la Comunidad de Castilla la Mancha por el INE para el año 2002⁶.

Cómo puede observarse el valor del índice de Gini es ligeramente elevado, lo que indica que la riqueza está en parte concentrada en las explotaciones de mayor tamaño.

⁶ <http://www.ine.es/daco/daco42/salarial/primre02.pdf>

La implantación del PEAG mejorará este índice, por ejemplo a través de la cesión de derechos a terceros sin aval de riego, según unos principios sociales y conservación del medio ambiente (explotaciones con superficies inferiores a 40 hectáreas, explotaciones que ofrecen más empleo, Agricultores a título principal, zonas que no afecten a áreas protegidas, explotaciones con cultivos sociales...)

Los márgenes brutos se han calculado sin tener en cuenta el coste de insostenibilidad del acuífero. Introduciendo este coste, que recordemos es de 215,05-338,7 €/ha, se obtienen datos bastante significativos, aunque hay que tener en cuenta que este coste es el producido al pasar completamente a un régimen de secano. Con este coste de insostenibilidad, las explotaciones de mayor tamaño serán las más perjudicadas por la imposibilidad futura de continuar extrayendo agua del acuífero. Esto se debe a que un número algo reducido de explotaciones abarca un porcentaje importante de la superficie total de regadío y por tanto concentran gran parte del valor de la producción generada por el regadío en la zona de acuífero.

Para calcular la posible redistribución de la riqueza dentro del sector agrario, se ha partido de las siguientes hipótesis:

- Las explotaciones cuya superficie es menor de 40ha, podrán seguir regando ya que suponemos que por cada hectárea legal que vende sus derechos, se reasigna otra hectárea a una explotación sin derechos.
- Del total de las explotaciones cuya superficie es mayor de esas 40ha, suponemos que el 50%⁷ venderá sus derechos ya que serán conscientes de la pérdida de renta futuro que les ocasionará la continua captación de agua, y por la que no se verán compensados (pagos por venta de derechos)

Casi el 85% del número total de las explotaciones se encuentran por debajo de 40 ha y seguirán con la misma distribución de cultivos. El 15% restante de las explotaciones (362 explotaciones) disminuyen su superficie vendiendo sus derechos.

Para conocer el número de hectáreas que agrupan las explotaciones mayores de 40 ha, a partir del Censo Agrario del INE, y teniendo en cuenta las distintas fuentes de los datos, este grupo de explotaciones agrupa aproximadamente el 52% de la superficie regada. Si se disminuye en un 50% esta superficie regada, se ha estimado que el número de explotaciones disminuiría de manera equivalente de la siguiente forma:

⁷ Suponemos este porcentaje porque se intentarían retirar del riego aproximadamente el 50% de los terrenos con respecto al total de las hectáreas inscritas en catálogo, pendientes de resolución o con captaciones sin aval.(Ver superficies en la memoria técnica del PEAG)

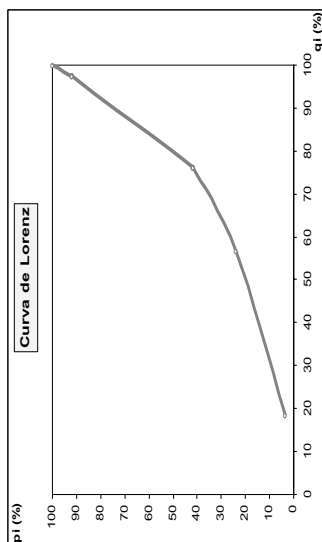
Tabla 8: Número de explotaciones >40ha antes y después de la aplicación del PEAG

| | Nº Explotaciones en regadío Inicial | Nº Explotaciones de regadío Final (después PEAG) |
|----------|-------------------------------------|--|
| Tipo III | 213 | 144 |
| Tipo IV | 28 | 7 |
| Total | 241 | 151 |

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Agrario, INE e informes del CREA

El resto de las explotaciones se suponen en un régimen de secano (90 explotaciones). A partir de los márgenes brutos en secano de las explotaciones tipo III y IV del informe elaborado por la Consejería de Agricultura⁸, se ha obtenido la renta bruta anual de estas explotaciones.

A partir de esta situación hipotética, se ha recalculado el Índice de Gini que disminuye ligeramente, lo que indica que la riqueza se redistribuye de forma más equitativa entre los actores que conforman el sector agrario de la zona (Ver Anejo 1B)



$$I_G = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^k p_i} = 0,306$$

Así, bajo el supuesto planteado, cuanto más superficie en regadío de las grandes explotaciones se transforme en secano, menor será el índice de Gini y por tanto más equitativa será la repartición de la riqueza (Valor de la Producción

⁸ Ver Anejo 9.2. del Informe "Alternativas de cultivo en el S.H.04.04"

de la zona) que pasará a estar en manos de un número mayor de pequeños productores.

Las explotaciones que agrupan una gran superficie serán más capaces de afrontar la reestructuración de la zona, y si se aboga por mantener ciertos regadíos sociales de poca superficie, la riqueza estará repartida entre un número mayor de pequeños productores, por lo que es fundamental que esta medida vaya acompañada de medidas o programas que fomenten el **asociacionismo** entre ellos. Parece no tener mucho sentido, sobre todo a largo plazo, y teniendo en cuenta la dirección de las reformas de la Política Agraria Común así como las negociaciones internacionales de las distintas OCMs, el fomentar la permanencia de pequeños productores en regadío si no va acompañada con medidas que desarrollen y favorezcan una economía local o regional competitiva, capaz de subsistir y desarrollarse en una situación de libre mercado.

6. OTRAS CONSIDERACIONES SOCIO-ECONÓMICAS: EXTRACCIONES SIN AVAL DE RIEGO

En el presente estudio hasta ahora no se ha hecho la diferenciación entre la naturaleza legal o no del desarrollo de la actividad agraria. El PEAG presupone la reconversión o la eliminación de las captaciones sin aval a las que se está sometido el acuífero.

La perspectiva social de este efecto, es clara y en cierto modo de sentido común. En primer lugar, las distintas medidas propuestas así como las que se propongan en un futuro estarán dirigidas lógicamente a agricultores o explotaciones que se sitúan dentro del marco Legal; por lo tanto, aquellos que no lo están, no podrán ser beneficiarios de las medidas, subvenciones o programas que se propongan.

Es inevitable que la desaparición de los pozos sin derechos, la regulación y control de las dotaciones aplicadas a los distintos cultivos, disminuirá las tensiones sociales creadas y fomentará el sentimiento de igualdad de condiciones para todos los agricultores afectados.

Por último, desde el punto de vista de la percepción del resto de la sociedad, parece clara la percepción positiva que genera la legalidad frente a la no legalidad en temas relacionados con el agua y medio ambiente, que en los últimos tiempos cobra importancia y actualidad.

Desde el punto de vista estrictamente económico, la existencia de captaciones no contabilizadas por el mercado, tanto las no contempladas como las que sobrepasan las dotaciones del RAE, implica ineficiencias económicas que no se ha contemplado hasta ahora.

Anejo IV. Efectos socioeconómicos del Plan Especial del Alto Guadiana

Anejo 1A: Cálculo del Índice de Gini antes de la aplicación del PEAG

| límite superior | límite inferior | marca | frecuencia | frecuencia acumulada | | | | | |
|-----------------|-----------------|--------|------------|----------------------|------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|
| L_{i-1} | L_i | x_i | n_i | N_i | $x_i n_i$ | $\square u_n$ | $q_i = (u_i/u_n) \cdot 100$ | $p_i = (N_i/n) \cdot 100$ | $p_i - q_i$ |
| 0 | 10.000 | 5.000 | 297 | 297 | 1.485.000 | 1.485.000 | 2,91 | 17,46 | 14,55 |
| 10.000 | 20.000 | 15.000 | 615 | 912 | 9.225.000 | 10.710.000 | 20,97 | 53,62 | 32,65 |
| 20.000 | 30.000 | 25.000 | 317 | 1.229 | 7.925.000 | 18.635.000 | 36,48 | 72,25 | 35,77 |
| 30.000 | 40.000 | 35.000 | 0 | 1.229 | 0 | 18.635.000 | 36,48 | 72,25 | 35,77 |
| 40.000 | 50.000 | 45.000 | 0 | 1.229 | 0 | 18.635.000 | 36,48 | 72,25 | 35,77 |
| 50.000 | 60.000 | 55.000 | 0 | 1.229 | 0 | 18.635.000 | 36,48 | 72,25 | 35,77 |
| 60.000 | 70.000 | 65.000 | 413 | 1.642 | 26.845.000 | 45.480.000 | 89,03 | 96,53 | 7,50 |
| 70.000 | 80.000 | 75.000 | 0 | 1.642 | 0 | 45.480.000 | 89,03 | 96,53 | 7,50 |
| 80.000 | 90.000 | 85.000 | 0 | 1.642 | 0 | 45.480.000 | 89,03 | 96,53 | 7,50 |
| 90.000 | 100.000 | 95.000 | 59 | 1.701 | 5.605.000 | 51.085.000 | 100,00 | 100,00 | 0,00 |
| | | | 1.701 | | 51.085.000 | | | 649,68 | 212,81 |

$$I_G = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{k-1} p_i} = 0,33$$

Plan Especial del Alto Guadiana

19

Anejo IV. Efectos socioeconómicos del Plan Especial del Alto Guadiana

Anejo 1B: Cálculo del Índice de Gini después de la aplicación del PEAG

| límite superior | límite inferior | marca | frecuencia | frecuencia acumulada | | | | | |
|-----------------|-----------------|--------|------------|----------------------|------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|
| L_{i-1} | L_i | x_i | n_i | N_i | $x_i n_i$ | $\square u_n$ | $q_i = (u_i/u_n) \cdot 100$ | $p_i = (N_i/n) \cdot 100$ | $p_i - q_i$ |
| 0 | 10.000 | 5.000 | 387 | 387 | 1.935.000 | 1.935.000 | 4,29 | 22,75 | 18,46 |
| 10.000 | 20.000 | 15.000 | 615 | 1.002 | 9.225.000 | 11.160.000 | 24,77 | 58,91 | 34,14 |
| 20.000 | 30.000 | 25.000 | 317 | 1.319 | 7.925.000 | 19.085.000 | 42,36 | 77,54 | 35,18 |
| 30.000 | 40.000 | 35.000 | 0 | 1.319 | 0 | 19.085.000 | 42,36 | 77,54 | 35,18 |
| 40.000 | 50.000 | 45.000 | 0 | 1.319 | 0 | 19.085.000 | 42,36 | 77,54 | 35,18 |
| 50.000 | 60.000 | 55.000 | 0 | 1.319 | 0 | 19.085.000 | 42,36 | 77,54 | 35,18 |
| 60.000 | 70.000 | 65.000 | 344 | 1.663 | 22.360.000 | 41.445.000 | 91,99 | 97,77 | 5,78 |
| 70.000 | 80.000 | 75.000 | 0 | 1.663 | 0 | 41.445.000 | 91,99 | 97,77 | 5,78 |
| 80.000 | 90.000 | 85.000 | 0 | 1.663 | 0 | 41.445.000 | 91,99 | 97,77 | 5,78 |
| 90.000 | 100.000 | 95.000 | 38 | 1.701 | 3.610.000 | 45.055.000 | 100,00 | 100,00 | 0,00 |
| | | | 1.701 | | 45.055.000 | | | 685,13 | 210,66 |

$$I_G = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{k-1} p_i} = 0,306$$

Plan Especial del Alto Guadiana

20

SUMARIO:

- D) INTRODUCCIÓN GENERAL. EXPOSICIÓN DE LAS CUESTIONES OBJETO DE DICTAMEN.
- II) EL SIGNIFICADO DEL OTORGAMIENTO DE CONCESIONES EN EL ALTO GUADIANA A PARTIR DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DEL REAL DECRETO LEY 9/2006. LA RELACIÓN CON LA DECLARACIÓN ADMINISTRATIVA DE SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS.
- III) EL SIGNIFICADO DE LAS NUEVAS POSIBILIDADES DE ACTUACIÓN DE LOS CENTROS DE INTERCAMBIO DE DERECHOS DE USO DE AGUA A PARTIR DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA DEL REAL DECRETO-LEY 9/2006. SU CONEXIÓN CON EL RÉGIMEN JURÍDICO DE SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS.
- IV) LA CESIÓN A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA LA MANCHA DE UNA PARTE DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUA ADQUIRIDOS POR EL CENTRO DE INTERCAMBIO DE DERECHOS DE USO DE AGUA DEL GUADIANA. ALGUNA REFLEXIÓN ADICIONAL BASADA EN LA PRÁCTICA EXISTENTE EN LA MISMA COMUNIDAD AUTÓNOMA EN SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN HIDRÁULICA DEL ESTADO.
- V) LA POSIBILIDAD DE EMANACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA POR PARTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA LA MANCHA EN RELACIÓN A LA UTILIZACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUA QUE SE LE PUEDAN CEDER.
- VI) EL OTORGAMIENTO A LOS PARTICULARES DE DERECHOS SOBRE LOS VOLÚMENES DE AGUA CEDIDOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA LA MANCHA. LA INTERVENCIÓN DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA Y DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA EN ESE PROCESO.

DICTAMEN SOBRE DIVERSAS CUESTIONES EN TORNO AL MARCO JURÍDICO QUE PRESIDE LA CONFIGURACIÓN Y FUTURA APLICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA TRAS LA ENTRADA EN VIGOR DEL REAL DECRETO-LEY 9/2006, DE 15 DE SEPTIEMBRE.

Antonio EMBID IRUJO
Catedrático de Derecho Administrativo
Universidad de Zaragoza

VII) LAS POSIBILIDADES DE INTERVENCIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE APLICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA DEL FUTURO CONSORCIO PARA LA GESTIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA.

VIII) CONCLUSIONES.

I) INTRODUCCIÓN GENERAL. EXPOSICIÓN DE LAS CUESTIONES OBJETO DE DICTAMEN.

El Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG en adelante en este Dictamen), previsto en la Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, se encuentra en la actualidad, tras distintos avatares, sometido a evaluación ambiental de las llamadas estratégicas. Durante el tiempo en el que se concluyó la redacción inicial de los documentos constitutivos del Plan, tenía lugar también la aparición del Real Decreto-Ley 9/2006, de 15 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en las poblaciones y en las explotaciones agrarias de regadío en determinadas cuencas hidrográficas (BOE de 16 de septiembre de 2006), posteriormente convalidado, conforme a lo que indica el artículo 86 de la Constitución Española, por el Pleno del Congreso de los Diputados.

La promulgación de este Real Decreto-Ley ha supuesto una sustancial variación en el contenido del ordenamiento jurídico con rango normativo legal que debe enmarcar y presidir la aprobación, primero, y aplicación, después, del PEAG. Y ello porque aun cuando el título del Real Decreto-Ley citado hace solamente referencia a actuaciones relativas a la sequía, dentro de su texto se encuentran dos disposiciones adicionales del máximo interés. La primera de ellas (disposición adicional segunda) está específicamente relacionada con el Alto Guadiana pues su mismo título ya reza así: "Medidas urgentes de aplicación al Alto Guadiana". La segunda (disposición adicional tercera) contiene nuevas reglas de actuación para los Centros de Intercambio de derechos de uso del agua (esa es su rúbrica) y, por tanto, también para el Centro de Intercambio de Derechos de uso del agua del Guadiana, cuya constitución fue autorizada por el Consejo de Ministros en 2005 (junto con la de los Centros del Segura y del Guadalquivir), y que ha sido constituido efectivamente en fecha reciente.

No cabe duda que la configuración de ambas disposiciones adicionales guarda, expresa e implícitamente, una evidente relación con el contenido del Borrador del PEAG sometido ahora a información pública, en cuanto sirve para dar base legal a algunas de las

6

d) La posibilidad de emanación de normativa específica por parte de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha en relación a la utilización de los derechos de uso de agua cedidos dentro de sus competencias de agricultura.

e) El otorgamiento a los particulares de derechos sobre el volumen de uso de agua cedido a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha. La intervención de la Comunidad Autónoma y de la Confederación Hidrográfica del Guadiana en ese proceso.

f) Las posibilidades de intervención en el proceso de aplicación del Plan del futuro Consorcio para la gestión del Plan Especial del Alto Guadiana.

II) EL SIGNIFICADO DEL OTORGAMIENTO DE CONCESIONES EN EL ALTO GUADIANA A PARTIR DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DEL REAL DECRETO LEY 9/2006. LA RELACIÓN CON LA DECLARACIÓN ADMINISTRATIVA DE SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS.

Según la disposición adicional segunda del Real Decreto Ley 9/2006, pueden otorgarse concesiones en el ámbito del Alto Guadiana en dos circunstancias:

1ª) Como consecuencia del deseo expresado ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana por los titulares de derechos inscritos en el Catálogo de Aguas Privadas o en la sección C) del Registro de Aguas de la Cuenca de inscribir sus derechos en la sección A) de este Registro. Esta actuación estaba fuera de la consideración legal hasta este momento pues la transformación de derechos privados en públicos (definimos así, resumidamente, el objeto de esta disposición adicional) solo pudo realizarse durante el plazo de 3 años que discurrió desde el 1 de enero de 1986 al 31 de diciembre, inclusive, de 1988 según lo preceptuado por la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, disposiciones transitorias segunda y tercera. Ahora y con la

5

actuaciones que se pretenden realizar tal y como aparecen en las Normas del Plan y en la diversa documentación aneja a las mismas.

La situación normativa en la que se enmarca el PEAG ha cambiado sustancialmente, por tanto, en relación a la existente en 2001 cuando se incorporó a la Ley 10/2001 aprobatoria del Plan Hidrológico Nacional la previsión de aprobación (en un año, plazo de tiempo más que transcurrido) de un Plan Especial para remediar la preocupante situación ambiental de las aguas subterráneas del Alto Guadiana y de los ecosistemas a ellas asociados. Interesa, pues, discurrir desde el plano jurídico en relación a la trascendencia que las nuevas normas puedan tener sobre el contenido, en general, que ahora presenta el PEAG y, en particular, sobre las actuaciones que las Administraciones Públicas competentes en la materia (la Confederación Hidrográfica del Guadiana y la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha) habrán de realizar para cumplirlo. De la mano de este discurrir aparecerá también la necesaria consideración acerca de la situación jurídica de los que desarrollan ahora o van a desarrollar en el futuro su actividad económica en el ámbito territorial del Alto Guadiana al que se refiere el Plan Especial tantas veces nombrado.

En función de ello, estudiaré en el presente Dictamen las siguientes cuestiones:

a) El significado del otorgamiento de concesiones en el Alto Guadiana a partir de la disposición adicional segunda del Real Decreto Ley 9/2006 en relación con el contenido de la declaración administrativa de sobreexplotación de acuíferos y sus consecuencias.

b) Las nuevas posibilidades de actuación de los Centros de Intercambio de Derechos de uso de agua teniendo en cuenta la disposición adicional tercera del Real Decreto Ley 9/2006 y su conexión con el régimen jurídico de sobreexplotación de acuíferos.

c) La cesión a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha de una parte de los derechos de uso de agua adquiridos por el Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua del Guadiana y su significado.

disposición adicional comentada se vuelve a abrir la posibilidad de que los particulares puedan transformar sus derechos "privados" en los propios de un "régimen público" en las condiciones, claro está, que indica el propio precepto pero en función, exclusivamente e insisto en ello, de su voluntad. Parece más que lógica esta regulación que conecta claramente —y los puede hacer realidad— con los presupuestos originales de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, claramente orientados a caminar en toda su extensión hacia una consideración de todas las aguas como bienes de dominio público hidráulico.

2ª) Como consecuencia de la realización por sus titulares de actuaciones en los pozos que supongan modificación de las condiciones o del régimen de aprovechamiento. Esto, que conecta directamente también con la disposición transitoria tercera de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, era una conclusión que podría haberse alcanzado perfectamente en el plano de la mera interpretación jurídica de tal disposición transitoria tercera, pues responde a los puros presupuestos lógicos y de aplicación del precepto normativo de la Ley de 1985 indicado pero, no obstante, debe reconocerse que existían algunas voces discrepantes sobre esa conclusión, y voces que partían de una consideración excesivamente estricta de una de las consecuencias de la declaración administrativa de sobreexplotación de acuíferos (técnica aplicada a los acuíferos del Alto Guadiana) como era la paralización en la tramitación de los expedientes de concesión de aguas subterráneas tal y como indicaba el artículo 171.4.a) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto en 1986 (RDPH en adelante) en su dición original.

Con esta regulación ahora se permite el otorgamiento de concesiones en el Alto Guadiana en las dos circunstancias descritas. Esas concesiones solo pueden ser otorgadas, dados sus presupuestos jurídicos, a los que ya tenían la condición de usuarios, por la inclusión de sus derechos en el Catálogo de Aguas Privadas de la Cuenca (situación de plena propiedad como dirá el Tribunal Supremo a partir de una Sentencia aparecida en el año 1996) o en el Registro de Aguas, Sección C) (como aprovechamiento temporal de aguas privadas).

Pero para comprender con absoluta profundidad esta novedad del Real Decreto-Ley 9/2006, debe tenerse en cuenta que ya con anterioridad a esta intervención normativa, el Legislador permitía otorgar concesiones en acuíferos sobreexplotados bien que solo en situaciones de sequía. Esta regulación que menciona proviene de la Ley 46/1999, de 13 de diciembre, por la que se modificó la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, y hoy se recoge en el apartado 1 de la disposición adicional séptima del Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (TRLA en adelante en este Dictamen), y que tiene el siguiente contenido:

"En los acuíferos sobreexplotados o en riesgo de estarlo, se podrán otorgar concesiones de aguas subterráneas que permitan la extracción del recurso sólo en circunstancias de sequía previamente constatadas por la Junta de Gobierno del Organismo de Cuenca y de acuerdo con el Plan de ordenación para la recuperación del acuífero".

Este precepto no fue objeto de desarrollo reglamentario ni, en lo que tengamos conocimiento, de aplicación administrativa probablemente por el cierto contrasentido que existe entre una "concesión" -derecho real administrativo que se otorga para una situación de permanencia en el tiempo prolongada-, y la situación de "sequía" que es esencialmente temporal y limitada. Quizá el haber acudido al mecanismo de la autorización administrativa temporal complementada con un adecuado desarrollo reglamentario, podría haber facilitado la actuación de las Administraciones públicas y con ello se podrían haber cumplido con más eficacia los evidentes deseos del Legislador de 1999 que pueden resumirse de una forma clara: evitar las rigideces mal entendidas de una declaración administrativa de sobreexplotación de acuíferos que puede mostrar sus contradicciones en determinados momentos, muy distintos, de los que presidieron su original emanación.

En relación a estas concesiones de sequía llama la atención sobre las mismas, además, su cita específica como uno de los posibles contenidos del Plan Especial del Alto

“Paralización de todos los expedientes de autorización de investigación o de concesión de aguas subterráneas dentro de aquél (perímetro de la zona afectada por la declaración) excepto las destinadas a abastecimiento de población que no puedan ser atendidas con otros recursos alternativos” (el resalte tipográfico, donde se concentra la novedad normativa, es mío).

Debe resalarse, porque tiene su importancia en el conjunto del discurrir de este Dictamen, que la posibilidad de otorgamiento de concesiones destinadas al abastecimiento de población, aparece en una norma puramente reglamentaria.

En otro orden de cosas, el acuerdo de 15 de diciembre de 1994, de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Guadiana por el que se ha procedido a la aprobación del Plan de Ordenación de la Extracción del acuífero de la Mancha Occidental, prevé la autorización de aprovechamientos de aguas “para usos distintos del regadío”, no solo en el caso del abastecimiento de poblaciones, sino también en los usos industriales “de interés social” y en los proyectos de investigación de “interés social”. Cfr. el punto 3 c) del apartado II de dicho acuerdo. Parece claro que esa autorización solo podría tener lugar bajo la forma jurídica de concesión dado el contenido del art. 59.1 TRLA. Con todo ello de nuevo nos encontramos con una ampliación de las posibilidades de otorgamiento de aprovechamientos, contenida en una norma reglamentaria que, obviamente, es de inferior jerarquía al RDPH y que, además, se anticipa varios años –nueve exactamente, los que van de 1994 a 2003- al contenido ampliatorio del RDPH, aunque este texto reglamentario limitado exclusivamente a los abastecimientos urbanos.

Con todo lo cuál podemos concluir el presente apartado con las tres siguientes reflexiones:

Guadiana según la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. No cabe duda de que ese puede ser uno de los contenidos y así lo piensa el Legislador de 2001, pero en ninguna duda como posible solución a los efectos de legitimar la actividad de los que desarrollan actividades económicas en el ámbito territorial del Plan o van a desarrollarlas en el futuro y ello por la simple razón de los condicionantes habilitantes presentes para el otorgamiento de dichas concesiones: que exista una situación de sequía y, consiguientemente, por las mismas limitaciones temporales de la pervivencia de tales concesiones: la pervivencia, a su vez, de la misma situación de sequía.

En el fondo estas situaciones de sequía guardarían una gran proximidad con las clásicas concesiones “a precario”, con posibilidad de ser otorgadas allí donde la planificación hidrológica reservara recursos para ello y en tanto en cuanto dichos recursos no fueran objeto de ningún tipo de las utilidades previstas en la misma planificación. Ni que decir tiene que esa no es la situación del Alto Guadiana.

Pero en todo caso, lo que es palmario también en la disposición adicional séptima I del TRLA, es que al contrario de lo que sucede con las novedades del Real Decreto-Ley 9/2006, el otorgamiento de estas concesiones no está en modo alguno limitado subjetivamente a los que previamente tienen la condición de usuarios –no hay previsión alguna normativa que justifique tal limitación que por su excepcionalidad solo podría entenderse existente si se previera expresamente-, sino que cualquiera puede merecer, en función de las circunstancias habilitantes específicas de la situación de sequía, el otorgamiento de una concesión de éstas que se regulan específicamente en la disposición adicional séptima I citada.

Finalmente, tenemos que hacer mención también, ahora en el plano reglamentario, a una modificación del art. 171.4. a) RDPH que tuvo lugar en 2003 (cambiando entonces la numeración sobre la que tratamos a art. 171.5.a) RDPH) y que ha aportado a la dicción primitiva de paralización de la tramitación de cualquier expediente de otorgamiento de concesiones como consecuencia de la declaración administrativa de sobreexplotación de un acuífero, la excepción de que puedan otorgarse concesiones, sí, pero solo cuando estén vinculadas al abastecimiento de poblaciones. Transcribo la novedad normativa que se configura como una de las consecuencias de la declaración de sobreexplotación:

12

deberían derivarse de una regulación normativa que previera la obtención de “nuevos” volúmenes de agua –nuevos, pero provenientes del mismo acuífero, punto ahora- en una actuación administrativa específicamente dirigida a ello y volúmenes generados a partir de las reducciones parciales o totales –conseguidas mediante el correspondiente precio- de las de otros usuarios del acuífero. ¿Es posible, entonces, que además de los supuestos en los que “ya” se pueden otorgar concesiones se abran nuevas posibilidades de otorgamiento de concesiones sin las limitaciones de usos nombradas en relación, exclusivamente, a los nuevos volúmenes de agua y, caso de respuesta positiva, en función de qué circunstancias y bajo qué régimen jurídico? Ese va a ser el objeto del siguiente apartado del Dictamen que, no se olvide, se construye –como todos los de este Dictamen- sobre las conclusiones que se van alcanzando sucesivamente a lo largo de los distintos apartados.

III) EL SIGNIFICADO DE LAS NUEVAS POSIBILIDADES DE ACTUACIÓN DE LOS CENTROS DE INTERCAMBIO DE DERECHOS DE USO DE AGUA A PARTIR DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA DEL REAL DECRETO-LEY 9/2006. SU CONEXIÓN CON EL RÉGIMEN JURÍDICO DE SOBREEXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS.

La disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 –evidentemente conectada con la disposición adicional segunda, como ya he apuntado al principio del anterior apartado del Dictamen debiendo añadir ahora como mayor prueba de la aseveración transcrita que es la cuenca hidrográfica del Guadiana la única en la que se ha constituido un Centro de Intercambio y se está preparando, además, una oferta de adquisición de derechos claramente conectada con la nueva regulación jurídica-, ha aportado alguna significativa modificación al régimen jurídico de funcionamiento de los Centros de Intercambio de Derechos de Uso de Agua en relación a lo actualmente preceptuado en el artículo 71 TRLA. Transcribo el texto del precepto:

11

a) Las disposiciones legales y reglamentarias mencionadas en este apartado y actualmente en vigor (disposición adicional séptima 1 TRLA, disposición adicional segunda del Real Decreto-Ley 9/2006, art. 171.4 a) del RDPH, y acuerdo de 15 de diciembre de 1994) permiten el otorgamiento de derechos de agua bajo la veste concesional en acuíferos declarados sobreexplotados. En algunos casos el otorgamiento de las concesiones está limitado a los que tienen la previa condición de usuarios (disposición adicional segunda del Real Decreto-Ley 9/2006), mientras que en otros se puede acceder a la condición de concesionario sin gozar de la previa condición de usuario (disposición adicional séptima 1 TRLA, art. 171.5 a) RDPH y acuerdo de 15 de diciembre de 1994).

b) Lo cuál es muestra evidente de una evolución del ordenamiento jurídico (los distintos años a considerar son 1985 y 1986 –los textos originales- 1994, 1999, 2003 y 2006 –los textos reformadores-), realizada en diferentes momentos temporales y con distintas mayorías políticas al frente del país, coincidente en la necesidad de superar determinadas rigideces de la declaración administrativa de sobreexplotación de acuíferos que pueden ser contradictorias en un momento determinado con las necesidades sociales existentes –nótese la repetida expresión “interés social” del acuerdo de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Guadiana de 15 de diciembre de 1994- y con la misma tendencia a la demanialización, en general, de las aguas que es un principio permanente de nuestro derecho de aguas.

c) Los otorgamientos concesionales mencionados en el primer punto de estas reflexiones se realizan a partir de los recursos del propio acuífero y sin que la Administración haya realizado el más mínimo tipo de actividad tendente, específica y concretamente, a la recuperación de determinados volúmenes de agua con los cuáles, y solo con los cuáles, atender las nuevas concesiones. Insisto en que las concesiones operan sobre la base de los recursos existentes, no de “nuevos” recursos.

En relación a esta última reflexión –que es capital como podrá observarse a lo largo de este Dictamen-, su mero enunciado da pie a plantear las consecuencias jurídicas que

-Conseguir el buen estado de las masas de agua subterránea o a constituir reservas con finalidad puramente ambiental, tanto de manera temporal como definitiva.

Quiere ello decir que el "usuario" al que van a ir destinados todos o parte de los recursos adquiridos por el Centro es el "medio ambiente" (usuario bien impropio, obviamente, pues no hay "consumo" propiamente hablando con esta finalidad ni "sujeto" que encarne la personificación del medio ambiente), mientras que estaba bien claro con la original redacción del art. 71 TRLA que los derechos adquiridos se dedicaban en todo caso a usuarios personas físicas o jurídicas, que destinarían tales recursos a finalidades de abastecimiento, regadío etc... (usos privativos, consuntivos o no) y a

-Su cesión a las Comunidades Autónomas, previo convenio que regule la finalidad de la cesión y posterior utilización de las aguas.

Recordemos que con la dición original del art. 71 TRLA, las CCAA podían solicitar a los Centros de Intercambio la adquisición de derechos "para atender fines concretos de interés autonómico en el ámbito de sus competencias". Ahora y tras la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 esta facultad de solicitud se acrecienta en intensidad previendo la "cesión" de todos o una parte de los derechos de agua adquiridos a las CCAA en el marco de un Convenio y con la lógica inscripción de los derechos cedidos en el Registro de Aguas de la Cuenca.

Más adelante dedicaré un apartado específico a las distintas cuestiones jurídicas que plantea esta cesión a las CCAA y la forma de hacerla operativa en el marco completo del PEAG, pero ahora lo que quiero es explicar, simplemente, el significado de esta novedad del ordenamiento jurídico en el marco de una norma como el Real Decreto Ley 9/2006 y desde la perspectiva, igualmente, de su vinculación con el régimen jurídico existente de sobreexplotación de acuíferos.

"Disposición adicional tercera. Destino de los recursos adquiridos por los Centros de Intercambio de derechos del uso del agua.

Los Centros de intercambio de derechos del uso del agua de las cuencas quedan autorizados para realizar ofertas públicas de adquisición, temporal o definitiva, de derechos de uso del agua con el fin de destinar los recursos adquiridos a:

La consecución del buen estado de las masas de agua subterránea o a constituir reservas con finalidad puramente ambiental, tanto de manera temporal como definitiva.

La cesión a las Comunidades Autónomas, previo convenio que regule la finalidad de la cesión y posterior utilización de las aguas. La cesión deberá inscribirse en el Registro de Aguas de la Cuenca".

Visto el precepto que acabo de transcribir puede convenirse en que las novedades que aporta al ordenamiento jurídico existente consistirían, fundamentalmente, en las siguientes determinaciones:

a) Que la adquisición de derechos puede tener lugar tanto de forma temporal como definitiva.

Característica ésta de la adquisición definitiva no expresamente indicada en el art. 71 TRLA y que guarda evidente relación con las dos novedades que se indican a continuación.

b) Los recursos adquiridos por los Centros se pueden destinar a dos tipos de finalidades que son adicionales a la que únicamente se regulaba hasta ahora en el art. 71 TRLA, a saber la cesión a otros usuarios. Así, los recursos a partir del Real Decreto-Ley 9/2006 pueden ir destinados, además, a:

“...los órganos de la Administración Central o de las Comunidades Autónomas podrán acceder a la utilización de las aguas previa autorización especial extendida a su favor o del Patrimonio del Estado, sin perjuicio de terceros”.

Autorización, y no concesión, que se juzga más congruente con la naturaleza del “autorizado”, una entidad pública.

Pero dejando al margen esta cuestión algo más que nominal, lo que añade a lo ya vigente la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 es algo tan simple como que los derechos sobre las aguas adquiridos por el Centro de Intercambio de Derechos, también pueden ser cedidos a las CCAA, con lo que no sólo la cesión (mediante la autorización del art. 59.5 TRLA) funcionaría en relación a los derechos ya existentes en la clásica “contabilidad” (digámoslo gráfica pero impropriadamente) del Organismo de cuenca, sino en relación a los derechos que también están presentes en ella pero que tienen un origen distinto, como sucede con estas adquisiciones específicas mediante precio.

Con lo que la novedad última de la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006, vista desde la perspectiva de un acuifero declarado sobreexplotado (no se olvide, insisto otra vez en ello, la mención a “la consecución del buen estado de las masas de agua subterránea” de la que se habla en la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006) consiste en prever una actividad administrativa específica de adquisición de derechos de la que puede derivarse conjuntamente:

-una reserva de recursos exclusivamente para fines ambientales (o sea, destinados a no ser consumidos o utilizados privativamente en forma alguna) y además

Así, lo que regula el Real Decreto-Ley 9/2006 en la disposición adicional tercera transcrita y que se está comentando, es una actividad posible de las Administraciones Públicas que en relación a la situación de sobreexplotación de un acuifero permite:

a) Dedicar los derechos de aguas adquiridos al medio ambiente. Obsérvese que se menciona específicamente en el precepto que se comenta “la consecución del buen estado de las masas de agua subterránea”, luego es evidente que solo tiene sentido la dedicación a tal finalidad cuando el estado de las masas de agua subterránea no es bueno, está en riesgo (en la nueva terminología proveniente del derecho comunitario, Directiva marco de aguas) es decir, cuando existe una sobreexplotación de acuiferos (en la vieja terminología que todavía está vigente en nuestro derecho).

b) Pero también dedicar esos derechos de agua a cederlos a las CCAA en unas determinadas condiciones que luego comentaremos. Está bien claro que esta cesión a las CCAA se hará con la finalidad de dedicar los derechos a usos en alguna forma vinculados con la competencia de las CCAA, por ejemplo regadíos o abastecimientos urbanos (en este caso cuando haya un elemento supramunicipal que suponga una ruptura de la tradicional competencia municipal, con intervención de la Comunidad Autónoma según el ordenamiento jurídico aplicable).

Esta “cesión” a las CCAA no es en modo alguno una novedad en nuestro Derecho. La regulación que ahora se comenta está claramente conectada con el texto del art. 59.5 TRLA. Obsérvese que este último apartado citado se contiene en un artículo dedicado a la regulación de la “concesión administrativa” (esa es la rúbrica del precepto) previéndose como excepción a la normal adquisición de los usos privativos a partir de una concesión administrativa (que es el objeto del art. 59.1 TRLA) que:

conseguir determinados objetivos de "interés general" enteramente compatibles, dentro de una acción planificada, con la recuperación del acuífero.

Porque obsérvese que si pasamos a referirnos a la situación específica del Alto Guadiana, ese resultado final al que hemos llegado cobra perfecta coherencia y refuerza su fundamento jurídico, además y si todavía esto fuera necesario, desde la perspectiva de la regulación específica y especial para el Alto Guadiana, que tiene una específica base legal (cfr. disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional) en la que se menciona, además, la "reordenación de derechos de uso de agua", a través de la consecución de un Plan Especial del Alto Guadiana en el que tendrá que aparecer de forma coherente y palmaria, cómo a través de la actuación administrativa – entre otras- de adquisición de derechos, se van a generar "nuevos" recursos para dedicarlos al medio ambiente y a políticas específicas propias de la competencia de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

Que la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006, tal y como había anunciado al comienzo del Dictamen, es la prueba del surgimiento de un marco jurídico nuevo, diferente del existente cuando se aprobó la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional es, pues, evidente. Y la justificación de ese nuevo marco jurídico y las consecuencias a las que aboca reside, precisamente, en esa actuación específica de la Administración Pública que genera nuevos recursos y que permite, por tanto, que una parte de los mismos (aunque el texto legal permitiría una actuación en relación a todos los recursos adquiridos me permito indicar que ello no respondería al espíritu real del precepto que mira, sobre todo, a la recuperación del acuífero) sea objeto de utilización privativa en un contexto de cooperación con la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha y, por tanto, de futuro otorgamiento de concesiones por parte del Organismo de cuenca con cargo a los volúmenes cedidos a esta Comunidad Autónoma y tal y como se precisará más adelante en este Dictamen.

-una cesión a las Comunidades Autónomas para fines de su competencia (o sea, de un volumen de agua destinado a algún tipo de utilización privativa, sea ésta consultiva o no).

La novedad última sobre la situación existente hasta el Real Decreto-Ley 9/2006, es que en los acuíferos sobreexplotados habría surgido una posibilidad de otorgamiento de derechos (al margen de los casos en los que ya pueden otorgarse concesiones tal y como hemos visto en el apartado II de este Dictamen) que supone la existencia de usos privativos lo que se fundamenta, tiene su única justificación, en que se trata de recursos "nuevos", generados por una actividad específica de las Administraciones Públicas –con la utilización de recursos económicos- destinada a su adquisición. Y es que es, precisamente, la utilización de recursos financieros públicos destinados a la adquisición de derechos lo que permite dedicar una parte de esos recursos a usos medio ambientales y otra a usos privativos. Se continúa, así, el camino abierto anteriormente tal y como hemos contemplado en el apartado II de este Dictamen y que también permitía en determinadas circunstancias realizar usos privativos en acuíferos sobreexplotados –concesiones para abastecimiento a poblaciones si no hubiera recursos alternativos, concesiones para usos industriales de interés general o para actividades de investigación también de interés general, concesiones en situación de sequía- u otorgar concesiones que no generaban nuevos consumos (en el caso de transformación de derechos privados en públicos o de la modificación de las condiciones del aprovechamiento). En suma, un camino lógico para luchar contra las excesivas rigideces de una declaración administrativa de sobreexplotación con las consecuencias que ésta tiene sobre la suspensión en la tramitación del otorgamiento de concesiones. Conclusión, desde luego, coherente en el contexto de un inicial momento "estático" de lucha contra la situación de sobreexplotación, pero que puede mostrarse contraproducente cuando se pretende predicar ese mismo resultado en toda circunstancia y lugar y, sobre todo, cuando se pretende operar un régimen jurídico pensado para unos determinados recursos de un acuífero a una situación en la que una actuación administrativa específica, mediante la utilización de recursos financieros públicos, está generando "nuevos" recursos para luchar contra esta sobreexplotación pero también para, en su caso,

Digamos, además, que esa “cesión” a las CCAA mencionada en la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 no supone, en modo alguno, una pérdida del “señorío” de la Administración del Estado sobre unos bienes que, por ser de dominio público hidráulico, son de su titularidad. No se olvide en modo alguno que esa cesión solo podrá tener lugar “previo convenio que regule la finalidad de la cesión y posterior utilización de las aguas”, lo que quiere decir que es en ese convenio donde se desarrollaría lo que he llamado “señorío” de la Administración del Estado y es también en el mismo en el que se cuidaría de que en modo alguno pudieran preverse unas utilidades contradictorias con las finalidades generales de recuperación del acuífero que cualquier actuación administrativa desarrollada sobre “masas de agua subterránea en riesgo” (por utilizar la nueva terminología derivada de la normativa comunitaria a la que también se refiere la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 con su expresión “la consecución del buen estado de las masas de agua subterránea”) debe perseguir.

Digamos, además, que en la actualidad en la misma Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha existen ejemplos de estas “cesiones” de agua a la Comunidad Autónoma que dan lugar a utilidades privadas en el ámbito de las competencias propias de la Comunidad, como es la competencia exclusiva sobre agricultura. La reciente Sentencia de la Sala de lo Contencioso-administrativo de la Audiencia Nacional, sección Primera, de 11 de octubre de 2006, nos presenta un supuesto complejo relativo a uno más de los variados problemas que plantea la gestión del trasvase Tajo-Segura y, en concreto, el mecanismo compensatorio de las aguas subterráneas que se pierden por infiltración desde la realización de las obras del túnel del Talave y de lo dispuesto específicamente para ello por la disposición adicional sexta de la Ley 52/1980, de regulación del régimen económico de explotación del Acueducto Tajo-Segura. Pues bien, el segundo de los fundamentos de Derecho de la Sentencia citada, nos recuerda la existencia de una Resolución de 23 de marzo de 1993 por la que:

“...se acordó autorizar a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha la derivación del volumen de agua correspondiente del Acueducto Tajo-Segura, como

IV) LA CESIÓN A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA LA MANCHA DE UNA PARTE DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUA ADQUIRIDOS POR EL CENTRO DE INTERCAMBIO DE DERECHOS DE USO DE AGUA DEL GUADIANA. ALGUNA REFLEXIÓN ADICIONAL BASADA EN LA PRÁCTICA EXISTENTE EN LA MISMA COMUNIDAD AUTÓNOMA EN SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN HIDRÁULICA DEL ESTADO.

Ya he indicado en el anterior apartado del Dictamen que la cesión a las CCAA referida en la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 no es una novedad de nuestro derecho sino que conecta directamente con lo regulado en el art. 59.5 TRLA desde 1985. Su mayor significación radica en señalar de forma coherente con las nuevas posibilidades de los Centros de Intercambio de Derechos de Uso de aguas –no limitados como antes a ceder únicamente a los usuarios los derechos previamente adquiridos por el Centro-, que las CCAA pueden ser destinatarias de tales recursos adquiridos. Ello equivale a decir que se abren nuevas posibilidades de utilización privativa en relación a los recursos adquiridos por los Centros lo que si se lee conjuntamente con la posibilidad de dedicar los recursos adquiridos por los Centros también al medio ambiente, nos ha permitido establecer una lógica conclusión –coherente con la evolución del régimen jurídico de los acuíferos sobreexplotados- tendente a indicar que cuando se desarrolla una actividad específica por parte de las Administraciones tendente a recuperar derechos de uso de agua en los acuíferos sobreexplotados, que una parte de los adquiridos se destine a la utilización privativa no repugna a un régimen jurídico pensado, en cuanto a la congelación de otorgamiento de concesiones, exclusivamente en relación a los recursos del acuífero y a una situación estática que mira a no permitir nuevas utilidades...sobre los recursos ya existentes, claro está.

La mención de la cesión a las CCAA es coherente, pues, con la regulación tradicional de la Ley de Aguas (art. 59.5 TRLA de 2001, pero precepto que tiene su origen en la misma Ley de Aguas de 1985) pero a su vez abre posibilidades de actuación a las Administraciones Públicas que pueden tener una evidente aplicación en el caso del PEAG amparado, además, por la especialidad que se deriva de la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio.

Tribunal Constitucional sobre la cuestión, que esa titularidad a título de exclusividad lleva implícita la posesión de determinadas potestades normativas de la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha para intervenir, incluso con normas de rango legal y dentro de sus propias competencias, en la consecución de un régimen jurídico mediante el que se pueda regular la actividad de la propia Comunidad en relación a las utilizaciones de esas aguas y con independencia de a quién competiera en el futuro –obviamente y según el ordenamiento jurídico vigente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana- el otorgamiento de las correspondientes concesiones.

El antecedente de las normas de reforma y desarrollo agrario –que en muchos casos han dado lugar al surgimiento de interesante normativa por parte de las CCAA- es muestra bien representativa de lo que se dice. Si como se indica en los documentos incorporados al Plan Especial del Alto Guadiana, existirá un Programa Sectorial de Modernización y Desarrollo Agrícola, el marco jurídico general del mismo –sigo con una exposición puramente ejemplificativa- puede ser objeto de una regulación por parte de la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha –si ésta considera que es precisa dicha regulación- en el que se contemplen sus objetivos, las actuaciones que permitan cumplirlos y la participación social en dichas actuaciones (las Administraciones actúan para los ciudadanos, parece obvio decirlo pero es conveniente decirlo porque desde algunas perspectivas se suele olvidar esa actuación de la Administración “al servicio de los intereses generales” tal y como indica el art. 103.1 CE). Es claro, entonces, que contenido de dicha normativa sería el de la determinación de las condiciones que justificarían la actividad agrícola (o económica, en general), la extensión de terrenos objeto de actuación, su situación, la relación con las masas de agua subterránea y con los espacios naturales protegidos etc...

En tanto en cuanto no se superen las competencias de la Comunidad Autónoma, todo lo que se ha indicado en el párrafo anterior es no solo perfectamente posible sino, además, compatible por entero con la regulación del PEAG.

Parece claro que no es éste el lugar adecuado para profundizar en algo tan específico y concreto sino, solamente, para señalar una de las tantas consecuencias jurídicas de lo que se está hablando cuando se parte de la existencia de un “nuevo” (complementario) régimen jurídico para el Alto Guadiana y su Plan Especial. Cuando se piensa, además, en el

compensación de las alumbradas por infiltración en el túnel del Talave del citado Acueducto con destino a la citada Zona Regable de Los Llanos”.

Y resoluciones semejantes podrían encontrarse también en otras Confederaciones Hidrográficas en relación a las actuaciones de muy distintas CCAA sin que en este lugar deba profundizarse en una indagatoria así. Lo que es evidente es que esta Resolución de 1993 mencionada da lugar a unos determinados regadíos sobre los que todavía no ha tenido lugar el otorgamiento de concesiones por la Administración Hidráulica situación, por otra parte, nada excepcional como tendremos ocasión de ver más adelante.

V) LA POSIBILIDAD DE EMANACIÓN DE NORMATIVA ESPECÍFICA POR PARTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA LA MANCHA EN RELACIÓN A LA UTILIZACIÓN DE LOS DERECHOS DE USO DE AGUA QUE SE LE PUEDAN CEDER.

Como ya se ha indicado, la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha tiene competencia exclusiva en materia de agricultura, de industria, y además y en el ámbito de los abastecimientos urbanos, en cuanto existan elementos de supramunicipalidad, la tradicional competencia de los Municipios regulada en la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local de 1985, tiene que ceder en cuanto a la aducción en relación a la competencia de la Comunidad Autónoma.

Este Dictamen no constituye, sin embargo, un estudio competencial sobre las posibilidades de la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha sino, solamente, una constatación de determinadas realidades jurídicas y la consiguiente exposición de determinadas consecuencias, también jurídicas, de esas realidades. Pero aun sin explayarnos en absoluto en la problemática que se apunta, si de competencias exclusivas se habla, es claro y sin que haga falta aquí exhibir títulos estatutarios o jurisprudencia del

instancia, la necesidad de atribuir unos derechos sobre aguas a dichos titulares que cumplan las condiciones generales establecidas por la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha a través de su normativa general o de planes específicos. Ese otorgamiento de derechos deberá ser competencia de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (cfr. art. 59.1 TRLA) minorándose cada vez que se otorgue una concesión, la inscripción específica realizada en el Registro de Aguas a favor de la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha conforme a lo previsto en la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006.

Todo este proceso se llevará a cabo en el tiempo conforme determinen los ordenamientos jurídicos aplicables. Ojalá que más pronto que tarde. En todo caso conviene indicar que las utilizaciones de agua, aun inscritas solamente en el Registro a favor de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, serán perfectamente legítimas siempre que se desarrollen dentro de esa inscripción general y en las condiciones que indique el ordenamiento jurídico aplicable. Aunque no es una situación ideal, no cabe desconocer – porque es una situación común- que no siempre quien está llevando a cabo una utilización, como uso privativo, de agua dispone de la pertinente concesión o autorización legal. Los ejemplos son variadísimo y en este Dictamen hemos visto ya uno de ellos con referencia a la Sentencia de la Audiencia Nacional de 11 de octubre de 2006, en la que se recoge la existencia de una cesión a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha realizada en 1993 y que ha dado lugar a unos regadíos sobre los que todavía no se ha otorgado la correspondiente concesión a quienes están utilizando el agua.

Esa es también la situación de múltiples zonas regables en nuestro país. Incluso esa situación aflora en norma que ha tenido tanta importancia como el Real Decreto-Ley 15/2005, de 16 de diciembre, de medidas urgentes para la regulación de las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua, norma de vigencia temporal limitada al 30 de noviembre de 2006 pero prorrogada hasta el 30 de noviembre de 2007 por la disposición final primera del Real Decreto-Ley 9/2006, repetidamente utilizado en este Dictamen. Obsérvese que la autorización que el artículo 1 del Real Decreto-Ley 15/2005 contenía para que se celebraran entre particulares de distintas cuencas hidrográficas contratos de cesión de derechos de uso de agua y que, lógicamente, solo podían ser usados por quienes fueran

“Convenio” (vid. el apartado anterior) que deberá permitir la “cesión” de los derechos de uso de agua a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, parece nada arriesgado decir que una parte de ese Convenio puede venir constituida por algunas cláusulas que a partir de determinadas aseveraciones generales remitan a una normativa autonómica que permita a la Administración Hidráulica del Estado, dentro de la línea general de cooperación interadministrativa que manifiesta la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006, mantener una línea de señorío sobre recursos hídricos de su titularidad y, a su vez, avalar la actuación normativa y, posteriormente, ejecutiva de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha que se seguirá necesariamente de la suscripción de dicho Convenio.

VI) EL OTORGAMIENTO A LOS PARTICULARES DE DERECHOS SOBRE LOS VOLÚMENES DE AGUA CEDIDOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA LA MANCHA. LA INTERVENCIÓN DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA Y DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA EN ESE PROCESO.

La afirmación de la posibilidad de fundamentar usos privativos sobre una parte de los derechos de uso de agua adquiridos por el Centro de Intercambio de Derechos de Uso de agua y cedidos a la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha con la perfecta compatibilidad de esta actuación con el régimen de sobreexplotación de acuíferos que regulan las Leyes ha sido una de las conclusiones de este Dictamen, conclusión basada en la innovación en el ordenamiento jurídico producida por la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006. Es, siguiendo con las conclusiones ya establecidas, la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha quien en su caso y dentro de la normativa creada ad hoc para este supuesto, aplicando sus competencias específicas en agricultura o abastecimiento de poblaciones, determinará una serie de actuaciones que afectarán de alguna forma a quienes desarrollan ahora y/o van a desarrollar en el futuro actuaciones de signo económico en el ámbito territorial correspondiente. De ello derivará, en última

Pues bien, ninguna duda cabe de que se pueden encomendar al Consorcio labores distintas de las que en este momento figuran como atribuciones específicas suyas en el Borrador citado bien que con algunas prevenciones o limitaciones que conviene explicitar aquí.

Así, es perfectamente posible encomendarle labores de formación del Programa Sectorial de Modernización y de desarrollo agrícola o de su modificación (en todo o en parte) con independencia de que su aprobación final corresponderá a la Administración competente para ello. También y en su caso, se le podría encomendar la labor de redacción de la normativa específica de la Comunidad Autónoma a la que se ha hecho referencia en este Dictamen, teniendo en cuenta que su aprobación final corresponderá al órgano competente para ello según su rango jurídico (Cortes de Castilla La Mancha si se va a utilizar la forma de Ley, Consejo de Gobierno si Decreto u Orden, en el caso que actúe el Consejero competente).

También se le pueden encomendar las labores de aplicación de la normativa mencionada, desarrollando las actuaciones correspondientes y coherentes con el Plan y otra vez teniendo en cuenta que no puede sustituir a las competencias de otorgamiento de concesiones o de aprobación de actos administrativos de los que se puedan derivar derechos u obligaciones.

Condición para todo lo que antecede es que se produzca una encomienda en forma, con arreglo a los principios que regula la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones y del Procedimiento Administrativo Común (encomienda realizada por actuación administrativa específica con base en el art. 15 de la Ley citada o en sus Estatutos, tanto en la redacción original como en modificaciones posteriores de éstos que puedan producirse). Y, obviamente, que se le dote de los correspondientes medios económicos y personales sin los cuáles será imposible que desarrolle estas labores que son, como se habrá podido colegir por su simple enumeración genérica, bien importantes y trascendentes para asegurar el éxito del Plan Especial del Alto Guadiana.

titulares de concesiones o autorizaciones legales, tuvo que ser ampliado a titulares de derechos de uso de agua (aun no concesionales) que tuvieran sus dotaciones brutas máximas en los Planes Hidrológicos de Cuenca (art. 1.1), también para los usuarios del trasvase Tajo-Segura y para los de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (disposición adicional primera del Real Decreto Ley 15/2005), pues en ninguno de estos casos los usuarios disfrutaban de concesión.

Digo esto a título meramente preventivo pero que puede tener su utilidad en un momento determinado y, desde luego, a la hora de prever la frecuencia y ritmo de adquisición de derechos de uso de agua por parte del Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua, la frecuencia y ritmo de cesión a la Comunidad de Castilla La-Mancha y, finalmente, la frecuencia y ritmo con que ésta lleve a cabo las actuaciones que supongan – en el marco del respeto a toda la normativa que se ha ido enumerando en este Dictamen- el surgimiento legítimo de derechos a la utilización de agua.

VII) LAS POSIBILIDADES DE INTERVENCIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE APLICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA, DEL FUTURO CONSORCIO PARA LA GESTIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA.

Finalmente se puede plantear la pregunta acerca de las posibilidades de participación en los distintos procedimientos administrativos descritos en este Dictamen, del futuro Consorcio para la gestión del Plan Especial del Alto Guadiana al que se hace referencia en el Borrador del PEAG sometido a información pública.

Puede recordarse, así, que el citado Consorcio estará constituido por la Administración hidráulica del Estado y la Junta de Comunidades y que su labor general es de impulso, coordinación y seguimiento de las medidas incluidas en los Programas Sectoriales y en las Normas del PEAG con independencia de las funciones de gestión que se le asignen específicamente (del art. 6.2 del Borrador de Normas).

28

TERCERA.- La posibilidad de otorgamiento de concesiones en los acuíferos sobreexplotados se había ido abriendo paso a través de un proceso en el que debe tenerse en cuenta la posibilidad de otorgamiento de concesiones para abastecimientos urbanos cuando no hubiera usos alternativos, o para usos industriales de interés general, o para actividades de investigación también general (normas de 1994 y 2003 mencionadas en el Dictamen). En esa línea hay que referirse a la posibilidad de otorgamiento de concesiones en situaciones de sequía (norma de 1999 mencionada en el Dictamen). Ahora debe sumarse a todo ello la regulación del otorgamiento de concesiones para los supuestos de transformación de derechos privados en públicos –describimos así resumidamente el contenido de lo previsto en la disposición adicional segunda del Real Decreto-Ley 9/2006- y como consecuencia de la modificación de las condiciones del régimen del aprovechamiento (también contenido de la disposición adicional segunda del Real Decreto-Ley 9/2006).

Debe contemplarse todo este proceso como un esfuerzo de superación de determinadas rigideces provenientes de una consideración estricta del régimen de sobreexplotación de acuíferos. En todo caso, este otorgamiento de concesiones opera sobre los recursos existentes en el acuífero, con independencia de la realización por la Administración Pública de actividades específicas destinadas a generar nuevos recursos.

CUARTA.- Pero de la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 y de las nuevas posibilidades abiertas para la actividad de los Centros de Intercambio de Derechos de uso de aguas, se deduce la posibilidad, dentro de determinadas circunstancias, de poder destinar recursos a usos privativos cuando éstos sean adquiridos, mediante precio, por la Administración Pública y teniendo en cuenta su predominante vinculación –aunque no necesariamente exclusiva- con el mejoramiento del estado de las masas de agua subterránea. Este resultado debe contemplarse enmarcado dentro del proceso al que se refiere la conclusión segunda de este Dictamen y es coherente con la consecución de “nuevos” recursos como resultado de una actuación específica de la Administración Pública.

27

VIII CONCLUSIONES GENERALES.

Por todo lo cuál y sin perjuicio de recomendar la lectura completa del Dictamen, pueden formularse las siguientes conclusiones generales:

PRIMERA.- El otorgamiento de concesiones en situación de sequía tiene limitaciones estructurales, por su misma configuración, para con ella intentar afrontar situaciones de problemática permanente. Necesitan de un presupuesto fáctico habilitante: la situación de sequía, y tendrían en todo caso una vida temporal limitada a la misma permanencia de la sequía. Se asemejan grandemente a las clásicas concesiones a precario, operativas allá donde la planificación hidrológica reserva recursos para determinadas utilizaciones y en tanto en cuanto no tienen lugar esas utilizaciones. Pese a su recogida en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, como contenido del Plan Especial del Alto Guadiana, hay que desechar de raíz que en torno a estas tan atípicas concesiones pueda estructurarse un régimen serio y permanente de solución, siquiera sea parcial, a los problemas que aquejan al Alto Guadiana.

SEGUNDA.- La promulgación del Real Decreto-Ley 9/20026, de 15 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en las poblaciones y en las explotaciones agrarias de regadío en determinadas cuencas hidrográficas, ha variado de forma sustancial a través de sus disposiciones adicionales segunda y tercera, el marco jurídico que hasta ese momento presidía el llamado Plan Especial del Alto Guadiana previsto por la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Este cambio es singularmente advertible en relación al otorgamiento de concesiones dado que se superan determinadas limitaciones hasta ahora existentes y derivadas de la declaración administrativa de sobreexplotación de acuíferos que dos acuíferos del Alto Guadiana recibieron hace tiempo.

29

QUINTA.- La previsión de cesión a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, de una parte de los derechos de uso de agua adquiridos por el Centro de Intercambio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (derivada de la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 y prevista en el Borrador del Plan Especial del Alto Guadiana), es enteramente coherente con lo que ya regula el ordenamiento jurídico vigente en el artículo 59.5 TRLA, sirviendo la nueva previsión normativa de norma aclaratoria del funcionamiento de los Centros de Intercambio de Derechos y del destino de los derechos por ellos adquiridos. Por otra parte, que las Comunidades Autónomas sean destinatarias de derechos de uso de agua para atender sus propias competencias, es algo ya consolidado en la práctica, proporcionándose en el cuerpo del dictamen un ejemplo relativo a la misma Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

Por otra parte la cesión de derechos no supone un desdoblamiento de las competencias de la Administración hidráulica del Estado, pues está prevista en la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006, la suscripción de un convenio entre esta Administración y las Comunidades Autónomas (Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en este caso) a los efectos de regular el alcance y condiciones de la cesión.

SEXTA.- La Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, competente de forma exclusiva en materia de agricultura, industria y abastecimientos urbanos supramunicipales, podrá dictar normativa relativa a las actuaciones que se desarrollarán en esos ámbitos con el agua cedida por la Administración hidráulica del Estado si lo considerara necesario.

SÉPTIMA.- La Confederación Hidrográfica del Guadiana debería, en su momento, otorgar a los particulares que cumplieran las condiciones establecidas por la normativa específica o los planes de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, las correspondientes concesiones de agua. El caudal de tales concesiones minoraría la primitiva

30

Inscripción practicada en el Registro de Aguas de la cuenca conforme ordena la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006. Tal y como se estudia en el Dictamen, sería perfectamente legítimo –igual que sucede en otros casos– la utilización del agua antes del otorgamiento de dicha concesión siempre que se desarrollara en el marco de las condiciones de cesión y de la normativa y planificación emanada de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

OCTAVA.- El futuro Consorcio para la gestión del Plan Especial del Alto Guadiana, además de las competencias de impulso, coordinación y seguimiento del Plan Especial del Alto Guadiana, también podría desarrollar algunas de las actuaciones administrativas a que se refieren las conclusiones anteriores. Condición para ello es que se le encomendaran conforme a lo previsto en el artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de bases del régimen jurídico de las Administraciones Públicas o del procedimiento administrativo común o en sus Estatutos y teniendo en cuenta que se trataría de una actividad material, de preparación de actuaciones que deberían ser ratificadas por las Administraciones que forman parte del Consorcio dentro de sus respectivas competencias.

Esto es todo cuanto tengo el gusto de informar y que someto a cualquier otra opinión mejor fundada en Derecho.

En Zaragoza, a veintiocho de noviembre de dos mil seis

Fdo. Antonio EMBID IRUJO

1.- INTRODUCCIÓN

Las actuaciones programadas en el PEAG tienen como objetivo primordial la recuperación del vaciado actual de la UH 04.04, y su aplicación conjunta permitirá la superación del desequilibrio hídrico hoy existente en el alto Guadiana.

El presente Anexo tiene como objetivo elaborar una hipótesis de evolución del acuífero detallada, que facilitará el seguimiento de la aplicación de las medidas del PEAG y su efectividad, así como la toma de decisiones referente a la posible implementación de medidas de ajuste, en caso de detectarse una desviación de la evolución real del acuífero con respecto a la esperada.

De este modo, se presenta a continuación la siguiente información:

- Balance hidrológico de la U.H. 04.04 y simulación de su superficie piezométrica, en la actualidad y en régimen natural, cuando no se había alterado su equilibrio.
- Definición de hipótesis de recuperación del vaciado de la U.H. 04.04, bajo distintos supuestos. Se plantea una hipótesis “deseable”, que sería la que se espera se dé para la UH 04.04, una hipótesis más favorable, que implicaría una recuperación más rápida de la prevista, y varias hipótesis más desfavorables, que supondrían una recuperación más lenta de la situación de sobreexplotación. En cualquier caso, para todas las hipótesis se plantea la recuperación del acuífero para el año 2027, límite temporal para el cumplimiento de las exigencias de la Directiva Marco de Aguas.

Se presentan también las tablas y figuras que sirven para ilustrar las distintas hipótesis de recuperación anteriormente planteadas.

2.- BALANCE HIDROLÓGICO Y SIMULACIÓN DE SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA DE LA UNIDAD 04.04.

La UH 04.04 en régimen natural tiene un comportamiento similar al de un gran embalse subterráneo. Las entradas se realizan por la recarga directa de la lluvia, por el aporte de los ríos que se interman en la cuenca y por las trasferencias subterráneas de las unidades adyacentes con niveles piezométricos más altos. Por otra parte, las salidas al sistema se producen a través de las zonas encharcadas, fundamentalmente por las Tablas de Daimiel, y por los manantiales, principalmente, los Ojos del Guadiana. Dada la gran superficie de encharcamientos, la evapotranspiración jugaba un papel importante en las salidas del sistema.

2.1. Reconstrucción de la superficie piezométrica

Tradicionalmente ha existido en la llanura manchega un aprovechamiento de las aguas subterráneas para usos agrícolas. Dichas extracciones se realizaban mediante norias (sólo en Daimiel, en los años 60, se contabilizaban de cuatro a cinco mil). Estos datos de norias se han utilizado para simular la superficie piezométrica de la Unidad Hidrogeológica en régimen natural.

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- BALANCE HIDROLÓGICO Y SIMULACIÓN DE SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA DE LA UNIDAD 04.04. 2

2.1. Reconstrucción de la superficie piezométrica 2

2.2. Balance hidrogeológico del acuífero: 4

3.- HIPÓTESIS DE RECUPERACIÓN DEL VACIADO 6

3.1- Hipótesis deseable para la recuperación del Acuífero..... 8

3.2.- Hipótesis más y menos favorables 9

4.- CRITERIOS PARA INTENSIFICACIÓN DE MEDIDAS 12

5.- ANEXO: HIPÓTESIS DE VARIACIÓN DE ALMACENAMIENTO ANUAL 13

A partir de estas dos superficies piezométricas, se ha calculado el **vaciado del acuífero**, hallando la diferencia de la superficie de nivel piezométrico en régimen natural y la superficie piezométrica actual.

Como se ha explicado, para la determinación de la superficie piezométrica en condiciones de régimen natural se han tomado los datos de niveles de norias construidas con anterioridad a los años 70, y cotas de humedales tanto actuales como históricos, manantiales, etc. Por su parte, la situación actual, se corresponde con los datos de los niveles piezométricos observados en marzo 2006.

Con estos datos, y teniendo en cuenta una determinada porosidad eficaz (2,5%), el vaciado del acuífero ha sido estimado en unos 3.000 hm³.

2.2. Balance hidrogeológico del acuífero:

Se ha realizado el **balance** de esta unidad hidrogeológica para las distintas condiciones a las que ha visto sometida, esto es, para un estado prístino, sin alteraciones en el sistema, y para la situación actual (con valores de precipitación media).

Ambas situaciones quedan resumidas en el siguiente cuadro:

| BALANCE U.H. 04. 04 | Estado prístino | Actual 2006 con precipitaciones medias |
|---|-----------------|--|
| ENTRADAS | | |
| 1 INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 | 235,00 |
| 2 APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | 240,00 | 73,00 |
| 3 INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 0,00 | 24,0 |
| 4 INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO SUP-SUB | 0,00 | 13,84 |
| 5 APORTES ACUÍFEROS LATERALES | 0,00 | 45,00 |
| TOTAL ENTRADAS | 475,00 | 390,83 |
| SALIDAS | | |
| 6 RIEGO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 354,74 |
| 7 DERECHOS DE CESIÓN PARA PARTICULARES (RIEGOS SOCIALES) | 0,00 | 0,00 |
| 8 INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 3,00 |
| 9 GANADERO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 2,00 |
| 10 DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 2,00 |
| 11 ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 24,0 |
| 12 RIEGO SUPERFICIALES | 0,00 | 52,40 |
| 13 EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | 125,00 | 0,00 |
| 14 SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH.8.29 | 0,00 | 10,00 |
| 15 SUPERFICIALES (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 290,00 | 0,00 |
| 16 (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | 70,00 | 0,00 |
| TOTAL SALIDAS | 475,00 | 448,13 |
| BALANCE | 0,00 | -57,20 |

Cuadro 1. Balances para la U.H. 04.04 en estado prístino y en la situación actual con precipitaciones medias.

Además de los datos de más de 10.000 norias inventariadas por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, se han tomado como referencia los manantiales registrados en la cuenca y las superficies de los humedales sitos en ella, tanto los que actualmente persisten, aún en condiciones precarias, como de los que tan solo se tiene referencia por las crónicas históricas.

De esta forma se ha obtenido la piezometría del acuífero en régimen natural, que se puede apreciar en la siguiente figura:



Figura 1. Superficie piezométrica en régimen natural

A partir de los años 70, se incrementó la extracción de agua para el uso agrícola, pasando de una superficie de riego de unas 30.000 hectáreas, a una superficie de 125.000 hectáreas a finales de los 80.

La dinámica del acuífero se modificó, la dirección principal del flujo subterráneo este-oeste, pasó a ser radial convergente hacia los conos de bombeo de las zonas interiores de la unidad hidrogeológica. Lo que de forma natural constituía la principal zona de descarga de aguas subterráneas, las Tablas de Daimiel, pasó a ser una zona de recarga por infiltración de agua superficial.

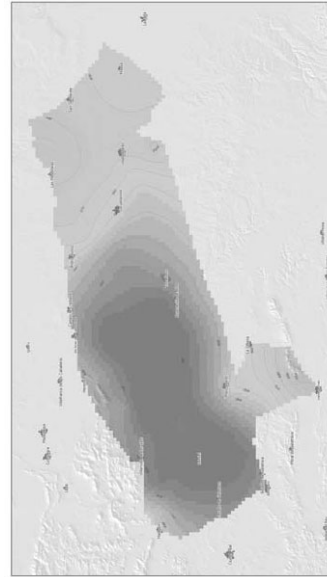


Figura 3. Figura superficie piezométrica actual (2006)

Así pues, la intensa explotación a la que está siendo sometida la Mancha Occidental hace que sean estos bombeos los que constituyan la principal salida de los recursos hídricos.

Los términos incluidos en dichos balances se desglosan a continuación:

a. En estado prístino:

i. Entradas:

1. Infiltración directa a partir del agua de lluvia¹ (*punto 1 del balance*).
2. Aportaciones a partir de la infiltración de los ríos que transcurren por la unidad (Záncara, Azuer, Gigüela, etc.)² (*punto 2 del balance*).
3. Aportaciones subterráneas de las unidades hidrogeológicas adyacentes (U.H. 04.06 y 04.01)³ (*punto 5 del balance*).

ii. Salidas:

1. Drenaje del acuífero en las zonas de descarga: El 80% de las aportaciones tiene su origen en aguas subterráneas y el 20% restante son de aportación superficial⁴ (*puntos 15 y 16 del balance*).
2. Evapotranspiración de las zonas húmedas y riberas de los ríos⁵ (*punto 13 del balance*).
3. Salidas subterráneas hacia la U.H. 08.29³ (*punto 14 del balance*).

Los términos 5 y 14 del balance se han anulado por considerar el sistema en equilibrio en estado prístino.

b. Situación actual:

Para la realización del balance en la situación actual, se añaden a los anteriores los siguientes nuevos términos:

i. Entradas:

1. Infiltración de aguas residuales⁴ (*punto 3 del balance*).
2. Infiltración de aguas de retorno de regadío⁵ (*punto 4 del balance*).

ii. Salidas:

1. Bombeos para regadío⁶ (*punto 6 del balance*).
2. Bombeos para abastecimiento⁴ (*punto 11 del balance*).
3. Bombeo para uso industrial⁷ (*punto 8 del balance*).
4. Bombeo para uso ganadero⁷ (*punto 9 del balance*).
5. Riegos superficiales (Peñarroya)⁸ (*punto 12 del balance*).

¹ Fuente: *Manuales de utilización de acuíferos. Mancha Occidental. Sistema Acuífero nº 23*. IGME. 1989.

² Fuente: *Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales de la Cuenca Alta del Guadiana*. Fundación Marcelo Botín.

³ Dato estimado a partir de la piezometría del acuífero.

⁴ 80% del consumo de aguas de abastecimiento, cuyo volumen se ha calculado según los datos aportados en *Análisis de tendencias del uso del agua en el abastecimiento urbano*. Ambisat. 2006.

⁵ Datos calculados a partir de los datos utilizados en el P.H.C.G.

⁶ Estimación de superficies de regadío por teledetección en la Cuenca Alta del río Guadiana para 2005. CHG.

⁷ Datos extraídos del sistema informático sobre los usos del agua ALBERCA.

⁸ Dato calculado por dotaciones de cultivos "Asistencia técnica para la actualización de los registros e informes referidos a colectivos de riego en los organismos e instituciones competentes". MMA, DGDR.

6. Salidas subterráneas hacia la U.H. 08.29 (*punto 14 del balance*), anulado cuando el sistema está en estado prístino, este término debe ser tenido en cuenta al hacer el balance correspondiente a la situación actual, al haberse roto el equilibrio inicial.

7. Bombeo para uso doméstico⁷ (*punto 10 del balance*).

En las condiciones actuales las pérdidas por evapotranspiración de las zonas encharcadas se consideran nulas, al igual que las salidas del sistema en las zonas naturales de descarga.

Así pues, las extracciones del acuífero y el consiguiente descenso del nivel piezométrico, generan un desajuste en el balance en el que las salidas superan a las entradas.

3.- HIPÓTESIS DE RECUPERACIÓN DEL VACIADO

Con estos términos del balance se han realizado varias hipótesis para la recuperación del vaciado del acuífero. Para ello se ha tenido en cuenta las siguientes variaciones en la cuantificación de los términos del balance, así como nuevos términos en el mismo:

- El cambio climático y la consiguiente disminución de las precipitaciones: En el estudio "Evolución preliminar de los impactos en España por el efecto del cambio climático", UCLM & MMA se prevé para el año 2030 una reducción de las precipitaciones medias para la zona de un 14%. Este porcentaje de reducción se ha aplicado para todos los años de realización del balance.
- Evolución demográfica de la zona⁴, con el consecuente aumento de los consumos de agua para el abastecimiento y de los retornos de aguas depuradas de origen residual.

Con todas estas consideraciones iniciales se han planteado una serie de hipótesis de recuperación del acuífero sobreexplotado de la Mancha Occidental. Todas estas hipótesis consideran la recuperación del vaciado del acuífero para el año 2027 y se basan en la Alternativa 2 del Informe de Sostenibilidad Ambiental. Dicha alternativa propone la reducción de extracciones para riego mediante dos tipos básicos de medidas: medidas agrarias, y la adquisición de derechos de agua (medida de aceptación voluntaria).

Sin embargo, y como resultado del proceso de EAE esta alternativa ha experimentado algún cambio, destacando la inclusión en el PEAG de un programa de forestación que resultará clave para consolidar el cambio de uso de suelo en la zona y la consiguiente disminución de las tierras dedicadas al regadío, lo que repercutirá de forma directa en la recuperación del acuífero.

La Alternativa definitivamente propuesta se puede resumir, por tanto, del siguiente modo:

- Se proponen distintas medidas para la recuperación del acuífero, destacando entre todas ellas las que tienen una **efectividad directa** sobre la reducción derechos de uso y los consumos de agua subterránea. Estas medidas son:

- la **compra de derechos** por el Centro de Intercambio de Derechos (CID),

c) Hipótesis más desfavorables: suponen un ritmo de recuperación del acuífero más lento del deseable. Se presentan tres hipótesis más desfavorables que la deseable, con el fin de poder fijar unos límites que sirvan como prealerta y alerta sobre la posible desviación de la evolución real de la recuperación del acuífero con respecto a la esperada.

3.1- Hipótesis deseable para la recuperación del Acuífero

Para el cálculo de esta hipótesis, se han realizado los siguientes supuestos:

- La compra de derechos se ha distribuido en los cuatro primeros años (2007-2010), siendo la compra anual de 36 hm³
- La forestación se ha simulado desde el año 2008-2015, con la compra anual de 7 hm³
- Para la retirada por control se ha considerado desde el año 2007 al 2010, con la retirada anual de 12 hm³
- La retirada de superficie de riego por medidas agrarias se da desde el año 2008 al 2015.
- No implica la necesidad de recurrir a los planes de ordenación de extracciones como mecanismo **adicional** de ajuste de los consumos

El resultado de aplicar las medidas anteriores según el supuesto explicado, ha dado lugar a la opción de referencia.

Es importante destacar que la aplicación de las premisas arriba comentadas implicaría la reducción de las extracciones de agua subterránea para riego por debajo de los 200 hm³/año a partir del año 2010, y estabilizaría el volumen de agua subterránea disponible para este uso en unos 115 hm³/año a partir del año 2015, cifra que incluiría tanto el volumen destinado a riego por los usuarios con derechos, como los derechos cedidos para la regularización de ilegales y obtenidos a partir de la compra de derechos (ver la tabla detallada del anexo correspondiente a la hipótesis deseada o de referencia).

Los 200 hm³/año suponen el volumen crítico a partir del cual el balance del acuífero invertiría su tendencia de vaciado (una vez reducidas las extracciones hasta este límite, las entradas comenzarían a superar a las salidas de recursos hídricos en el acuífero), suponiendo un punto de inflexión en su evolución y marcando el comienzo de su recuperación.

No obstante, a la hora de plantear las distintas hipótesis se ha podido comprobar que si el volumen de agua subterránea disponible para riego se estabilizaba en este punto y no bajara de esta cantidad límite, sería totalmente imposible conseguir el llenado del acuífero en el plazo deseado. Este condicionante ha provocado que el volumen de agua subterránea disponible para riego haya debido plantearse, necesariamente, por debajo de este tope, ya que no hacerlo implicaba no superar la situación de déficit de la UH 04.04 antes de 2027.

La hipótesis denominada opción de referencia, se corresponde con la siguiente tabla y la siguiente gráfica de recuperación del acuífero:

- la **forestación** que se acompaña de compra de terrenos y compra de derechos,
- las **medidas de gestión y control**, y
- las **medidas del programa agrícola** (promoción de cultivos menos consumidores, modernización de regadíos, promoción del secano, etc.)

Estas medidas son las que tienen un efecto directo sobre el llenado del acuífero y, por tanto, las que resultan críticas en la selección de alternativa. Junto a estas medidas centrales pueden considerarse otras complementarias, que aún siendo necesarias para la consecución de los objetivos planteados no juegan un papel esencial en el proceso de toma de decisiones.

- De los derechos recuperados a través de la compra por el CID, y por las razones sociales definidas en el Plan, **una parte se dedicará a regularizar captaciones** sin aval de derechos y, los Planes de desarrollo industrial, ganadero, etc. De este modo:
 - Un 30% (como máximo) de los derechos recuperados a través de la compra del CID se cederá para riegos sociales (regularización de ilegales), hasta alcanzarse el límite de los 200 hm³/año de extracciones de agua subterránea para riego.
 - Un 70% (como mínimo) de los derechos recuperados a través del CID se destinarán íntegramente a la recuperación del acuífero.
- El 100% de los volúmenes de agua recuperados a través de la compra de derechos y terrenos del programa de forestación irán destinados a la recuperación del acuífero.
- La compra de derechos afectará a una superficie máxima de 90.000 hectáreas.
- La forestación afectará a una superficie máxima de 68.000 hectáreas.

Todas las hipótesis planteadas a continuación parten de estas premisas, diferenciándose en la superficie afectada por cada una de las medidas y los años de aplicación de las mismas. De las distintas hipótesis se ha calculado la evolución en el tiempo de los siguientes parámetros; recarga anual estimada teniendo en cuenta los efectos del cambio climático, el volumen del déficit a recuperar, los consumos de agua para el regadío y para los demás usos, la intensidad de las diferentes medidas del Plan con efectos directos en la reducción de las extracciones inicialmente previstas, y el ritmo esperado de la recuperación.

Las distintas variaciones en la forma de aplicación de las medidas permiten obtener familias de gráficas de hipótesis. De todas las hipótesis se ha elegido una como hipótesis deseable para la recuperación del acuífero.

Las hipótesis planteadas son:

- a) Hipótesis deseable: supondría la recuperación del acuífero en un plazo y bajo unas premisas de evolución razonables.
- b) Hipótesis más favorable: supone un ritmo de recuperación del vaciado del acuífero más rápido del esperado.

Para el cálculo de dicha banda, lo primero que se realiza son las gráficas envolventes a la llamada "opción de referencia" (la hipótesis deseable), gráficas que se hallan al plantear hipótesis de evolución más y menos favorables que la de referencia.

De este modo se obtiene, por un lado, el rango máximo admisible, haciendo que la compra de derechos por el CID y la de forestación sea lo más favorable posible para la recuperación del acuífero, es decir realizando toda la compra el primer año de puesta en marcha del Plan. La gráfica resultante es la llamada "Máximo".

Esta hipótesis, más favorable, cumpliría las siguientes premisas:

- La compra de derechos se concentra en el primer año (2007), siendo la compra total de 144 hm³
- La forestación se ha simulado en los años 2008 y 2009, con la compra total de 70 hm³
- Para la retirada por control se ha considerado desde el año 2007 al 2010, con la retirada anual de 12 hm³
- La retirada de superficie de riego por medidas agrarias se da desde el año 2007 al 2011.
- No implica la necesidad de recurrir a los planes de ordenación de extracciones como mecanismo **adicional** de ajuste de los consumos

En este caso, al igual sucedía en el caso de la hipótesis de referencia, hay que resaltar que, incluso en el caso más favorable, y considerando unas premisas que supondrían una recuperación más acelerada del vaciado del acuífero, resulta necesario reducir el volumen de agua subterránea disponible para riego por debajo del límite de los 200 hm³/año, si se quiere cumplir el objetivo de recuperar el déficit hídrico del acuífero dentro del plazo temporal establecido (año 2027).

En el caso de esta hipótesis de referencia, el volumen de agua subterránea disponible para riego debería ser inferior a 200 hm³/año ya en el año 2008 (ver en el anexo la tabla detallada correspondiente a la hipótesis de referencia), y se estabilizaría en torno a 141 hm³/año en 2011.

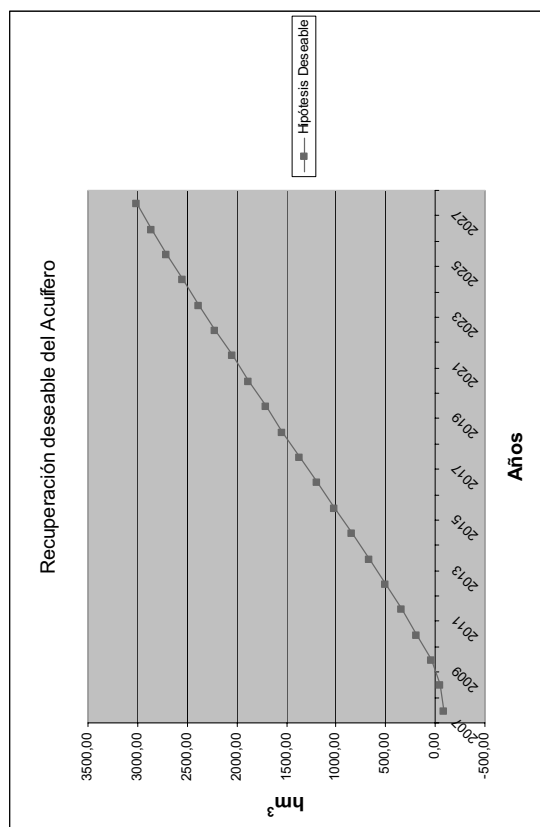
Teniendo todo esto en cuenta, éstos serían los parámetros que servirían para resumir esta hipótesis:

| Compra de derechos (hm ³) | | Retirada de derechos | | | Regularización (hm ³) | Total acuífero (hm ³) | Regulación adicional por RAE |
|---------------------------------------|-----|---|-------------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| | | CONTROL (retirada de derechos) (hm ³) | Medidas agrarias (hm ³) | Forestación | | | |
| CID | 144 | 48 | 16 | 70 | 32 | 246 | No aplicable |
| Forestación | 70 | | | | | | |

Del mismo modo, se ha procedido a obtener la gráfica envolvente mínima a la llamada "opción de referencia", pero en este caso la compra de derechos por el CID y la de forestación se ha realizado de forma que sea lo más desfavorable posible para la recuperación del acuífero. Siendo la gráfica resultante la llamada "Mínimo".

La hipótesis más desfavorable cumple las siguientes premisas:

| Compra de derechos (hm ³) | | Retirada de derechos | | | Regularización (hm ³) | Total acuífero (hm ³) | Regulación adicional por RAE |
|---------------------------------------|-----|---|-------------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| | | CONTROL (retirada de derechos) (hm ³) | Medidas agrarias (hm ³) | Forestación | | | |
| CID | 144 | 48 | 16 | 96 | 32 | 272 | No aplicable |
| Forestación | 96 | | | | | | |



En los primeros años se observa que la gráfica se encuentra en un intervalo negativo debido al balance negativo que en estos años se da todavía entre las salidas y entradas de recursos hídricos en el sistema acuífero (variación del almacenamiento acumulada), pero la actuación de todas las medidas de forma equitativa contribuye desde el primer año de puesta en marcha del Plan, a que la recuperación sea más rápida, consiguiendo el llenado del acuífero con 3.000 hm³ en el año 2027 de forma paulatina y evitando efectos socioeconómicos negativos en la zona.

3.2.- Hipótesis más y menos favorables

A partir de la opción elegida de referencia y con el fin de permitir el seguimiento y dar orientaciones para la ejecución del Plan, además de la gráfica anterior ha definido una banda en torno a la misma que determina el rango máximo admisible dentro del que podrá evolucionar el proceso real de recuperación del acuífero sin poner en peligro el cumplimiento del objetivo de llenado dentro del plazo establecido. Dicha banda se construye tomando como base la envolvente de la gráfica de recuperación de la hipótesis señalada anteriormente.

- La compra de derechos se ha distribuido en los años 2014 y 2015, siendo la compra anual de 72 hm³
- La forestación se ha simulado en los años 2014 y 2015, con la compra total de 55 hm³
- Para la retirada por control se ha considerado desde el año 2007 al 2010, con la retirada anual de 12 hm³
- La retirada de superficie de riego por medidas agrarias se da desde el año 2008 al 2015
- Si implicaría la necesidad de recurrir a los planes de ordenación de extracciones como mecanismo **adicional** de ajuste de los consumos

| | | Retirada de derechos | | | Regularización (hm ³) | Total acuífero (hm ³) | Regulación adicional por RAE |
|---------------------------------------|-------------|---|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Compra de derechos (hm ³) | Forestación | CONTROL (retirada de derechos) (hm ³) | Medidas agrarias (hm ³) | Regulación adicional por RAE | | | |
| 144 | 55 | 48 | 16 | 32 | 231 | Si aplicable | |

Al tener ya la envolvente a la “opción de referencia”, y distinguirse dos zonas diferentes delimitadas por la curva ideal de recuperación: una zona de recuperación más rápida que la inicialmente prevista (“máxima”), y otra de recuperación más lenta (mínima).

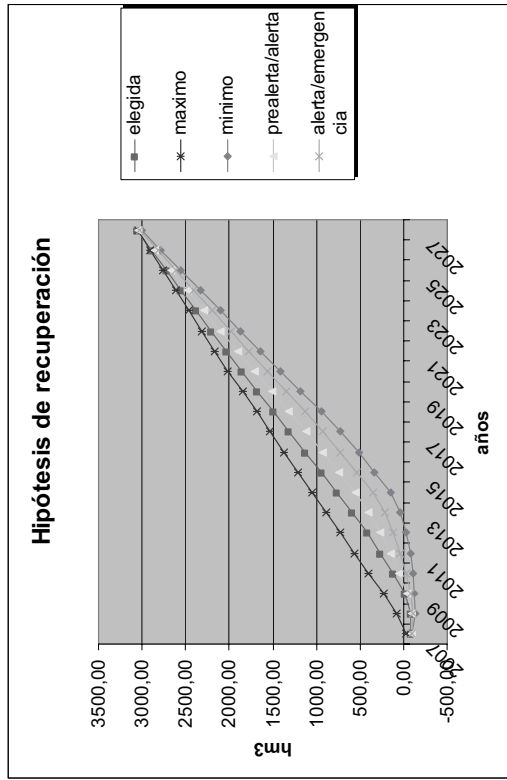
Esta última se subdivide, a su vez, en función de la magnitud de la desviación constatada sobre la opción de referencia, en diferentes áreas correspondientes a diferentes grados de alerta. El área comprendida entre las líneas de “prealerta/alerta” y “alerta/emergencia” será un primer aviso de que se debe de empezar a actuar para evitar mayores problemas para la recuperación, y una vez que se llega al área comprendida entre la línea denominada alerta/emergencia y la de mínimos se tendrán que poner todos los medios necesarios para poder cumplir los plazos previstos por la DMA y la banda que determine los rangos admisibles dentro de los cuales puedan evolucionar el proceso real de recuperación sin poner en peligro el cumplimiento de los plazos establecidos.

La banda de prealerta se ha definido considerando que una desviación de un 33% por debajo de la hipótesis deseable, implicaría un riesgo de no alcanzar la recuperación del acuífero en el horizonte temporal deseado lo suficientemente amplia como para poner en marcha actuaciones adicionales para corregir dicha desviación.

Del mismo modo, desviaciones de un 66% por debajo de la hipótesis deseable implicaría entrar en situación de alerta, al aproximarse a la posibilidad de no recuperación en el plazo establecido.

Por lo tanto, al tener ya definidas las zonas de prealerta/alerta y alerta/emergencia, se podrá ver la evolución grado de cumplimiento de las medidas, y por consiguiente se tendrá que seguir unos criterios de ajuste en la aplicación de las diferentes medidas que deberá aplicar el Consorcio para corregir dicha desviación.

Las distintas hipótesis se han representado en el siguiente gráfico:



La definición de las zonas de prealerta/alerta (zona comprendida entre la línea de prealerta-alerta y la de alerta-emergencia) y alerta/emergencia (zona comprendida entre la línea de alerta-emergencia y la de la hipótesis más desfavorable), facilitará por tanto, el seguimiento del grado de recuperación del acuífero, y la toma de decisiones relativa a la puesta en marcha de mecanismos de ajuste adicionales que permitan un cambio de tendencia, si se detecta que el acuífero no sigue la evolución deseada.

4.- CRITERIOS PARA INTENSIFICACIÓN DE MEDIDAS

El Consorcio, como responsable del seguimiento, evaluará el grado de cumplimiento de las medidas y la evolución en la consecución de objetivos. La intensificación de las medidas que deberá aplicar el Consorcio para corregir posibles desviaciones, se realizará conforme a unos criterios de ajuste en la aplicación de las diferentes actuaciones.

Los mecanismos de ajuste a los que podrá recurrir el Consorcio para corregir las desviaciones que puedan producirse se basarán, principalmente, en la intensificación y aceleración de las medidas ya contempladas en el PEAG.

Cuanto mayor sea la desviación detectada, tanto más severa deberá ser la estrategia a seguir para afrontarla. En este sentido, decir que la aplicación de las diversas medidas intensificadas no será excluyente, de forma que se podrá aplicar varios mecanismos al mismo tiempo, si esto se considera necesario.

Los mecanismos de ajuste a seguir serán, en general, los siguientes:

1.- ANTECEDENTES

El plan de Diversificación y Desarrollo del Alto Guadiana debe concebirse como un programa innovador de desarrollo socioeconómico basado en el uso eficiente del agua, de forma que todas las actuaciones incluidas en los mecanismos de apoyo puedan resistir una evaluación de balance entre la demanda de agua del mismo y su resultado en términos de generación de empleo, riqueza y oportunidades de crecimiento. Es un plan para el crecimiento y el desarrollo que requiere una reconversión de los sectores productivos y la diversificación económica con la potenciación de sectores económicos emergentes.

Dentro de las propuestas establecidas para la elaboración del Plan Especial del Alto Guadiana, se encuentra la propuesta del establecimiento de un Plan de desarrollo socioeconómico y de implantación de un modelo de crecimiento basado en el uso limitado del recurso agua con las siguientes orientaciones básicas:

- La potenciación y especialización del suelo industrial existente y las ampliaciones posibles.
- Ampliar el marco de subvenciones a la inversión empresarial sobre las ya existentes, tanto en intensidad de las ayudas como en especialización de las mismas
- La potenciación de sectores económicos que contribuyan a la diversificación económica tales como:
 - El sector de la tecnología y producción de energías renovables.
 - La tecnología de eficiencia en el uso, tratamiento y gestión del agua en usos primarios, secundarios y terciarios.
 - La logística y distribución de mercancías mediante el desarrollo de los nodos de comunicaciones modales e intermodales.
 - La potenciación de la industria agroalimentaria y de la logística de distribución y comercialización de productos alimenticios.
 - El impulso a los sectores de atención a las personas (socio-sanitario, ocio, turismo, deporte, etc.) incluido los servicios con apoyo en las tecnologías de la información.
- La mejora de infraestructuras de transportes, comunicaciones y energéticas de apoyo a las actividades incluidas en el Plan

El programa de Desarrollo Socioeconómico se va a incluir dentro del futuro Plan de Desarrollo Rural Sostenible, siempre en coordinación con los principios y objetivos del PEAG.

1.- ANTECEDENTES..... 2

2.- MODELO DE RECONVERSIÓN E INCENTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA..... 3

2.1.- Suelo Industrial..... 3

2.2.- Marco de subvenciones adicional..... 3

2.3.- Mejoras de las infraestructuras energéticas y de generación..... 9

2.4.- Modelos de Gestión..... 10

3. PRESUPUESTO..... 10

ANEXOS 11

principalmente vinculados al uso eficiente y rentabilidad del agua. El 18% correspondería a la Comunidad Autónoma y el 12 % restante a la Administración Central.

Los sectores y actividades básicas que serán prioritarios son:

➤ Transformación agroalimentaria

Potenciando la transformación de los productos agrícolas generados en la zona, donde existen producciones muy elevadas, generando valor añadido y creando empleo a la vez que diversifica la actividad.

Una gran parte de los denominados cultivos sociales, ajo, melón, cebolla, pimiento, etc..., son los que el Plan Alto Guadiana quiere mantener en la zona por dos cuestiones fundamentales:

1. Porque generan empleo en la zona, ya que son cultivos poco mecanizados, y los precios de los productos los regula el mercado en su mayoría y no está sujeta su rentabilidad a subvenciones.
2. Porque aunque son algunos de ellos importantes consumidores de agua, son los cultivos de los agricultores a título principal o de apoyo a economías familiares, y las extensiones no son muy amplias. Este tipo de cultivos fija población en el mundo rural y el agua consumida es de alta rentabilidad económica y social.

Una parte importante de estos productos hortofrutícolas se consumen directamente y otros son transformados. Para los primeros es necesario el desarrollo de centros de preparación del producto y logísticos de distribución vinculados directamente a la producción, para acercar el producto lo mas directamente posible al consumidor, aumentando la rentabilidad de la actividad agraria. Para los productos que son transformados, principalmente en conservas, es imprescindible su potenciación por que son industrias generadoras de empleo, y en gran medida de empleo femenino, ya que aunque en el Alto Guadiana se dan grandes producciones hortofrutícolas las empresas transformadoras están instaladas en otras zonas, principalmente levante.

2.- MODELO DE RECONVERSIÓN E INCENTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA

2.1.- Suelo Industrial

Programa de articulación de una oferta de suelo industrial suficiente, especializado y económico.

Las disponibilidades de suelo industrial actual ascienden a 5,6 Millones de m² en 47 polígonos situados en 16 municipios de la zona.

No existe una especialización industrial clara en toda el área, excepción hecha de la industria agroalimentaria en alguno de ellos.

Como consecuencia de la notable mejora de las infraestructuras de comunicaciones y energéticas previstas (carreteras, líneas eléctricas y gaseoductos) es previsible un crecimiento poblacional importante y de la actividad económica, por lo que se propone una puesta en marcha de 9 millones de m². De los cuales, 4 millones de m² ya están en diferentes estados de tramitación y los municipios (anexo nº 1) que comprenden esta superficie se encuentran dentro del ámbito territorial del Plan Especial Alto Guadiana. También podrían incorporarse 5 millones más de m².

Habrà de invertirse en la compra de suelo y en la urbanización de los mismos en un periodo programado hasta 2027, tanto en la compra como en el desarrollo del mismo se contará con fondos procedentes del Plan de Desarrollo Rural Sostenible.

Sin perjuicio de mantener los mecanismos actuales de apoyo a la creación de Polígonos Industriales, dentro del Plan se priorizará la inversión con cargo al Fondo del Alto Guadiana de las actuaciones siguientes:

- El suelo para polígonos industriales.
- El suelo para el desarrollo de plataformas logísticas de nodos intermodales.
- Los polígonos terciarios.

Como se define en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, no se recomienda la ubicación de estas infraestructuras en Espacios Naturales Protegidos y zonas periféricas de protección, en Espacios de la Red Natura 2000, en Hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial, en llanuras de inundación y en otras zonas sensibles (áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de aves esteparias).

(Se adjunta en Anexos, cuadro de nuevas promociones de polígonos industriales y planos de polígonos industriales existentes y nuevos).

2.2.- Marco de subvenciones adicional

La propuesta supone subvencionar hasta un máximo del 30 % de la inversión para aquellas inversiones empresariales que encuadradas dentro de los sectores prioritarios incorporen criterios y modelos de gestión medioambientales,

La tecnología está buscando incrementar la productividad mediante diferentes seguidores solares, cristales concentradores del sol en el silicio, producción con baja insolación, etc.

Es la tecnología que mejor se adapta a la generación distribuida, es decir alcanza gran eficacia al consumirse de forma cercana a la producción. Podría alcanzarse gracias a esta tecnología un gran nivel de autoproducción doméstica. Ya actualmente superan en implantación las pequeñas instalaciones sobre las grandes.

Sobre la energía termosolar

Se estima que una ocupación de terreno de **210 ha para una planta de 50 MW**, es decir una ocupación parecida a la solar fotovoltaica (4,2 ha por MW).

El coste es asimismo similar a la fotovoltaica aunque algo inferior: 5,2 M€ por cada MW.

Las previsiones de horas equivalentes de funcionamiento alcanzarían cotas algo superiores a las de la fotovoltaica, ya que utilizan el calor solar y no sólo la luz.

Puede resultar apropiado contar con que se **dupliquen las horas solares respecto de la fotovoltaica** y se podrían alcanzar hasta 3.000 horas equivalentes en Castilla-La Mancha.

Por ello en nuevo Real Decreto prevé ingresos de hasta un límite superior de 34,4 c€ kh con un suelo de 25,4 c€/KWh.

Sobre la energía procedente de Biomasa

Las principales instalaciones en funcionamiento son aquellas que utilizan para la combustión residuos de otros procesos industriales: orujillo, vinazas, etc.

Para otro tipo de materia prima, **existe siempre el problema del abastecimiento** o bien del coste de recogida y transporte hasta la planta de combustión.

El nuevo Real Decreto prevé retribuciones diferentes según la materia prima a combustionar con cinco **categorías de residuos (forestal, agrícola, industrial agrícola, industrial forestal sólido e industrial forestal leñoso) y una categoría correspondiente a los cultivos energéticos.**

Para la implantación de estos cultivos energéticos las ayudas específicas existentes son:

- Ayuda específica de 45 €/ha., concedida a todos los cultivos COP destinados a producir energía.
- Sembrados en tierras elegibles (no de retrada) y bajo contrato individual agricultor/planta transformadora.

➤ Tecnología energética especializada en renovables

La Previsión del posible escenario para el desarrollo económico y social de la zona, es la siguiente:

Sobre la energía eólica

En superficie ocupada, se estima que un parque eólico ocupa **2.700 m² por cada MW** instalado incluyendo instalaciones secundarias (caminos cimentaciones y plataformas de montaje).

La inversión media es de 1.100.000 € por MW a los que hay que añadir, conexión, proyectos y permisos de paso que incrementan en 150.000 euros por MW, es decir un total de 1.250.000 €/MW

El coste del aerogenerador supone el 70% del coste de 1.100.000, siendo la partida en que mayores incrementos se prevén debido a las modificaciones tecnológicas para soportar los huecos de tensión y por la alta demanda.

La propuesta del nuevo Real Decreto que establece la retribución para la energía eólica establece un ingreso máximo de 8,47 c€ por KWh producido y un mínimo de 6,77 c€ durante los 5 primeros años. Si el parque es de menos de 5 MW el techo pasa a ser de 8,91 c€ y el suelo de 7,02 c€, garantizando esta situación los 15 primeros años, es decir el R.D. propone un mejor trato a los parques de menos de 5 MW.

Asimismo establece un máximo de 20.155 MW de implantación eólica, definida como objetivo de potencia.

Con estas cuantías se estima para la inversión un T.I.R. de entre el 7 y 8%.

Los alquileres alcanzan hasta 3.000 €/aerogenerador. Los Ayuntamientos han alcanzado Convenios con pagos anuales por ocupación de terrenos o canon de instalación.

Sobre la energía fotovoltaica

El coste de implantación se estima en **6.000.000 €/MW**, la ocupación de suelo es de 3 ha por cada MW, con paneles fijos y 6 ha por MW con seguidores solares. Si estimamos en 100 MW los posibles instalables en Castilla-La Mancha, la ocupación del terreno será de 300 ha.

Por cada 100 MW de potencia instalada, se estima una producción de 160.000 GWh, lo que suministra energía eléctrica a 14.545 hogares.

El nuevo Real Decreto prevé ingresos de hasta 44,038 c€ por cada KWh producido, es decir algo más de seis veces la retribución de la eólica, sin embargo se estima que **el T.I.R. de la inversión puede alcanzar el 10 %**, ya que esta retribución se garantiza durante los primeros 25 años. Se estima un objetivo de 371 MW fotovoltaicos para el territorio nacional.

➤ Proyectos integrados

En la zona del Alto Guadiana, donde se debe afrontar una transformación importante del modelo agrario basado en un consumo insostenible del agua, el desarrollo de proyectos integrados donde se vinculen directamente a través o contratos de distintos sectores interdependientes con un objetivo común, puede amortiguar la transformación del modelo agrario y dar confianza para que grupos empresariales inviertan en la zona.

Un ejemplo de este modelo de proyectos aplicable a la zona son los cultivos bioenergéticos como cultivos alternativos gestionados por cooperativas y coordinadas a su vez con el sector de hidrocarburos y eléctrico.

➤ Sector Turístico

La zona del Alto Guadiana, ofrece importantes posibilidades en el sector del turismo, ya que se puede ofertar un turismo diversificado e incluso especializado, en muchos casos vinculado a otros usos del agua. Se puede desarrollar turismo basado en:

- El Quijote, donde ya está consolidado como imagen y proyecto vinculado a la zona.
- La caza, que en la zona que abarca el Plan es tradicional, pero en muchos municipios no está concebida como una oportunidad de negocio.
- El Patrimonio Natural, unido al agua con figuras de protección y de reconocimiento internacional, como son La Mancha Húmeda, donde se incluyen los Parques Nacionales, como Las Tablas de Daimiel, los Naturales como las Lagunas de Ruidera y distintas Reservas Naturales. Este turismo algo mas especializado no está desarrollado en absoluto y tiene un potencial extraordinario para un turismo de calidad, como escaparate de gestión de espacios naturales ligados al agua, de cara al ciudadano europeo de nivel económico medio sensibilizado con los temas ambientales.
- El vino, prácticamente patrimonio de La Mancha, del que multitud de familias dependen total o parcialmente del cultivo de la vid, pero que aparte de la producción, ligada únicamente a la cantidad y en los últimos años a una mejora en la calidad de los vinos, no se ha conseguido desarrollar y consolidar otras oportunidades que ofrece, como son las vinculadas al turismo, donde Administración, bodegueros, hosteleros y operadores de turismo deben aunar esfuerzos.

➤ Desarrollo del Sector Cuaternario

Es un sector poco implantado en la zona, pero que ofrece nuevas oportunidades de diversificación de la actividad económica con personal cualificado y la cercanía a Madrid, la mejora de las comunicaciones y la demanda de la prestación de servicios y productos de calidad y con garantía, puede abrirse nuevas oportunidades a servicios vinculados a los sistemas de control, verificación, calidad, normalización,

- Adicional a la ayuda tradicional de 63 €/t.
- Adicional a la ayuda medioambiental del girasol de 60 €/ha.
- Sólo para una SMG (Superficie Máxima Garantizada) de 1,5 M. de hectáreas.
- Revisión a final de 2006 de cuantía y SMG (Se habla de 70-75 €/ha. y 3 M. de hectáreas).

| Ayuda de 45 €/ha. | COLZA | | GIRASOL | |
|---|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
| | Alimentario | Energética | Alimentario | Energético |
| Producción real (Kg.) | 1.700 | 1.700 | 850 | 850 |
| Ayuda total (€/ha.) | 138,6 | 183,6 | 138,6 | 183,6 |
| Sobreprecio Aprovecha. Energético/Alimentario | 0,026 €/Kg. (4,4 Pts/Kg.) | | 0,053 €/Kg. (8,8 Pts/Kg.) | |

| (referencia t./ha.) | CEBADA | | GIRASOL BIODIESEL | |
|-------------------------------|--|---------|-------------------|---------|
| | Secano | Regadío | Secano | Regadío |
| Producción media (Kg.) | 2.000 | 2.500 | 800 | 1.200 |
| Precio Venta Grano (€/ha.) | 110,0 €/t. → 18,3 Pts./Kg. → 33,6 Pts./Kg. | | | |
| Incremento Costes (€/ha.) | 0 | 16,2 | 25,8 | 45,5 |
| Incremento Ingresos (€/ha.) | 0 | 55,0 | 46,6 | 127,4 |
| Incremento Beneficios (€/ha.) | 0 | 38,8 | 20,8 | 81,9 |
| | | | | 92,0 |

Por todo lo descrito anteriormente, se comprueba que la región está experimentando un importantísimo crecimiento en materia de generación de energía eléctrica de carácter renovable. Aprovechando este impulso se favorecería la implantación de empresas de carácter tecnológico para generar un tejido industrial adecuado y que emplee al personal técnico salido de nuestra universidad y que actualmente ha de buscar acomodo fuera de la Comunidad por falta de oferta específica. Se buscará instalar empresas capaces de desarrollar productos tecnológicos y desarrollar I+D+I, creando un núcleo tecnológico capaz de generar infraestructura de apoyo.

2.4.- Modelos de Gestión

El modelo de gestión debe estar basado en la constitución de un Fondo y de un órgano de gestión (dependiente de la Consejería de Industria y Tecnología) Con recursos que provengan del Plan de Desarrollo Rural Sostenible cuyo destino será:

- La financiación de proyectos de interés general con y sin retorno directo (suelo, infraestructura de transportes, comunicaciones, energías, etc)
- El apoyo a las inversiones empresariales, mediante subvención a fondo perdido o con instrumentos de capitalización inicial de los proyectos (préstamos participativos, capital riesgo, financiación blanda, etc.)

Las iniciativas de desarrollo de suelo, actividades e infraestructuras, pueden provenir del sector privado y público. Principalmente el sector privado basará sus iniciativas en desarrollo del suelo y actividades empresariales y debe ser desde la Administración Autónoma y a veces en coalición con la Local y la Central, la que analice y estudie las necesidades de infraestructura estratégica que dinamice la iniciativa privada. Dentro de estas infraestructuras estarían las Plataformas Logísticas, Polígonos Industriales Especializados, Líneas Eléctricas que adelanten y ordenen la generación de energías renovables, etc.

3. PRESUPUESTO

El presupuesto del presente programa asciende a la cantidad de **589.000.000 €**, como se observa en el siguiente cuadro:

| MEDIDA | HORIZONTE TEMPORAL | COSTE | CONTENIDO |
|---|--------------------|----------------|--|
| Reconversión e incentiación de la actividad económica en la zona dentro de un modelo sostenible | 2007-2027 | 589,00 MILL. € | Incentiación de inversiones tanto en la compra de suelo industrial como en el apoyo a las empresas |

certificación, etc. Básicamente debería potenciarse inicialmente todo lo relacionado con la gestión del agua. El Plan del Alto Guadiana debe proporcionar un conocimiento y una tecnología especializada, exportable y con valor comercial.

➤ Sector Económico de Atención a las Personas y Sociosanitarios Avanzados

Este sector es un sector en alza, debido por un lado al envejecimiento de la población y por otro a la demanda de los ciudadanos de la calidad de los servicios en atención a las personas.

Pero principalmente se ha desarrollado las residencias geriátricas para la atención a mayores y el campo de oportunidad es mucho mas amplio vinculados a la investigación y a la especialización, desarrollando iniciativas en:

- Tratamientos especializados
- Centros especiales de conocimiento
- Institutos de investigación
- Centros de especialidades sanitarias

2.3.- Mejoras de las infraestructuras energéticas y de generación

Actualmente se están desarrollando algunos proyectos importantes de mejora de las infraestructuras energéticas. Cabe señalar el gasoducto Alcázar de San Juan – Alcedia de Crespins que atraviesa la zona. Esta infraestructura, por si sola va a promover la rápida llegada del gas natural a municipios cercanos a él, con la posibilidad de desarrollo de nuevas industrias que precisen del mismo para su desarrollo.

En el ámbito de la energía eléctrica es necesaria la mejora de la infraestructura a través del incremento de la potencia en subestaciones transformadoras, el cierre de anillos de distribución, para la mejora de la calidad del suministro al que puede y debe favorecer la implantación de instalaciones de generación eléctrica solar fotovoltaica y solar térmica.

La zona dispone de inmejorables condiciones de radiación solar, no así de viento. En cuanto a la biomasa existen buenas posibilidades pero para instalaciones de pequeño tamaño dada la dispersión de la misma en la zona.

Si finalmente se construye la línea Transmanchega (Romica-Puertollano), se dispondrá de una inmejorable infraestructura eléctrica.

ANEXO Nº 1. NUEVAS PROMOCIONES DE POLÍGONOS INDUSTRIALES EN ALTO GUADIANA

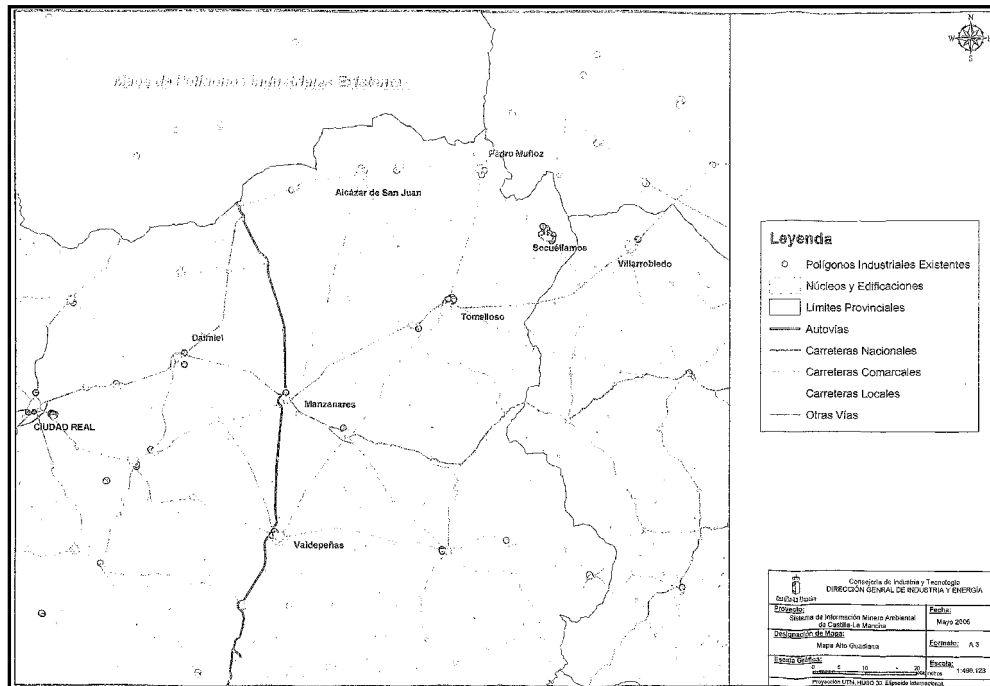
| MUNICIPIO | PAU (M ²) INDUSTRIAL Y LOGÍSTICO COMERCIAL |
|---------------------|--|
| ALMAGRO | 144.017,36 |
| CALZADA CVA. | 66.969,00 |
| CAMPO DE CRIPTANA | 35.746,69 |
| CIUDAD REAL | 468.337,69 |
| DAIMIEL | 466.438,39 |
| HERENCIA | 199.401,00 |
| MEMBRILLA | 15.990,00 |
| MIGUEL TURRA | 152.056,00 |
| MORAL CVA. | 20.212,20 |
| PEDRO MUÑOZ | 368.700,77 |
| SANTA CRUZ MUDELA | 450.081,00 |
| TOMELLOSO | 283.017,00 |
| TORRALBA CVA. | 324.406,94 |
| VALDEPEÑAS | 984.669,74 |
| VILLANUEVA INFANTES | 75.508,00 |
| TOTAL | 4.055.551,77 |

Nota: Todos estos municipios se encuentran dentro del perímetro del Plan Especial Alto Guadiana.

ANEXOS

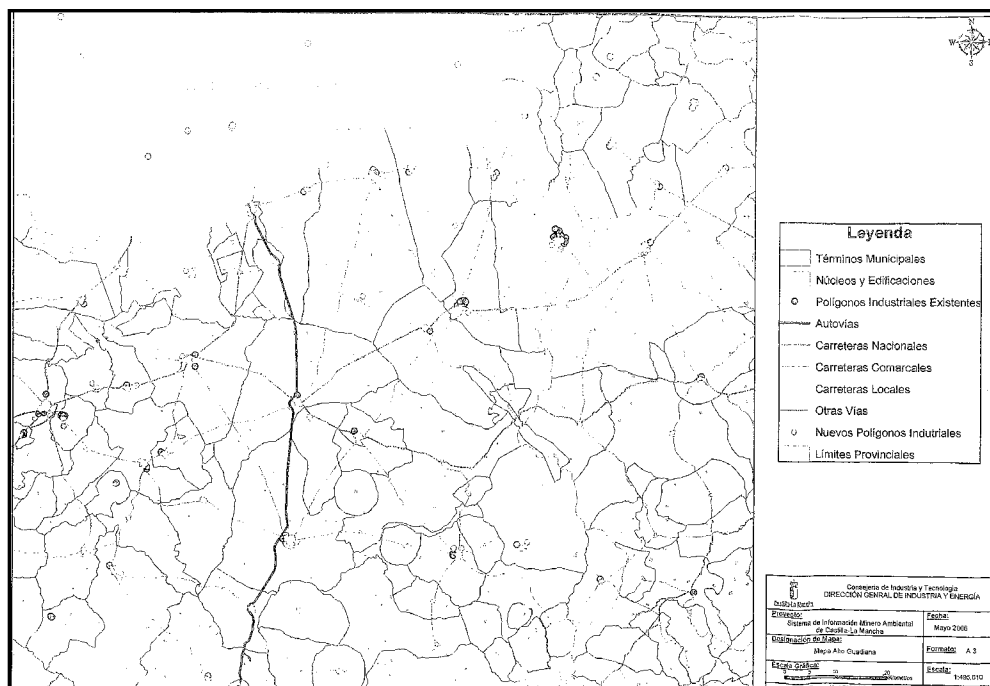
1. Cuadro de Nuevas Promociones de Polígonos Industriales en Alto Guadiana
2. Mapa de Polígonos Industriales Existentes
3. Mapa de Nuevos polígonos Industriales
4. Mapa de Infraestructura eléctrica
5. Mapa de Infraestructura Gasista
6. Mapa de Radiación solar y Áreas Eólicas
7. Mapa de Zonas con posibles Restricciones Ambientales.

ANEXO Nº 2. MAPA DE POLÍGONOS INDUSTRIALES EXISTENTES.



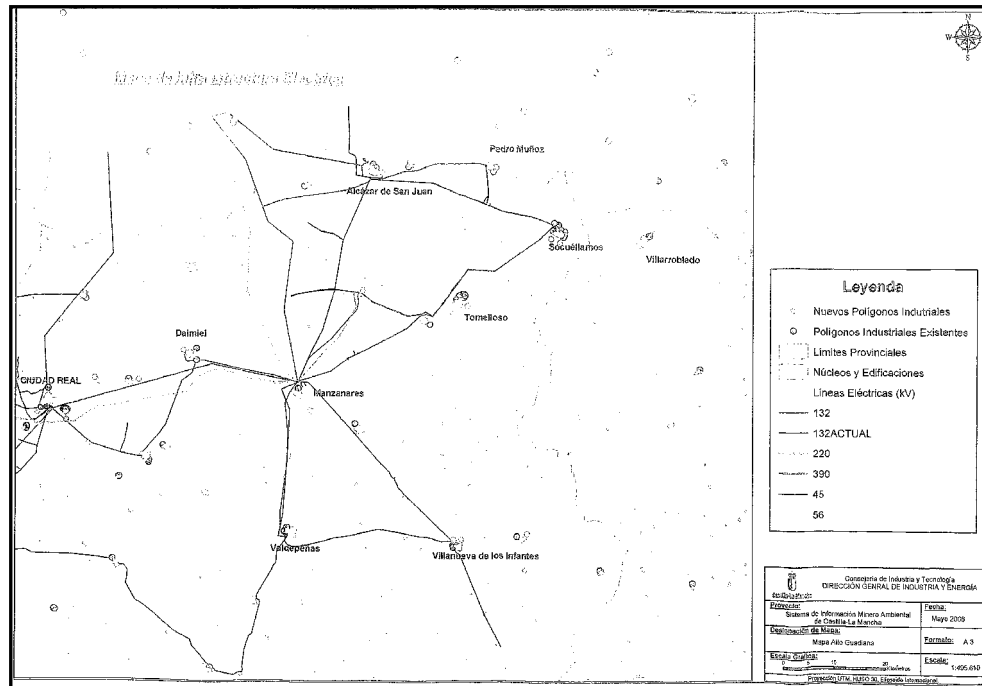
Plan Especial del Alto Guadiana

ANEXO Nº 3. MAPA DE NUEVOS POLÍGONOS INDUSTRIALES



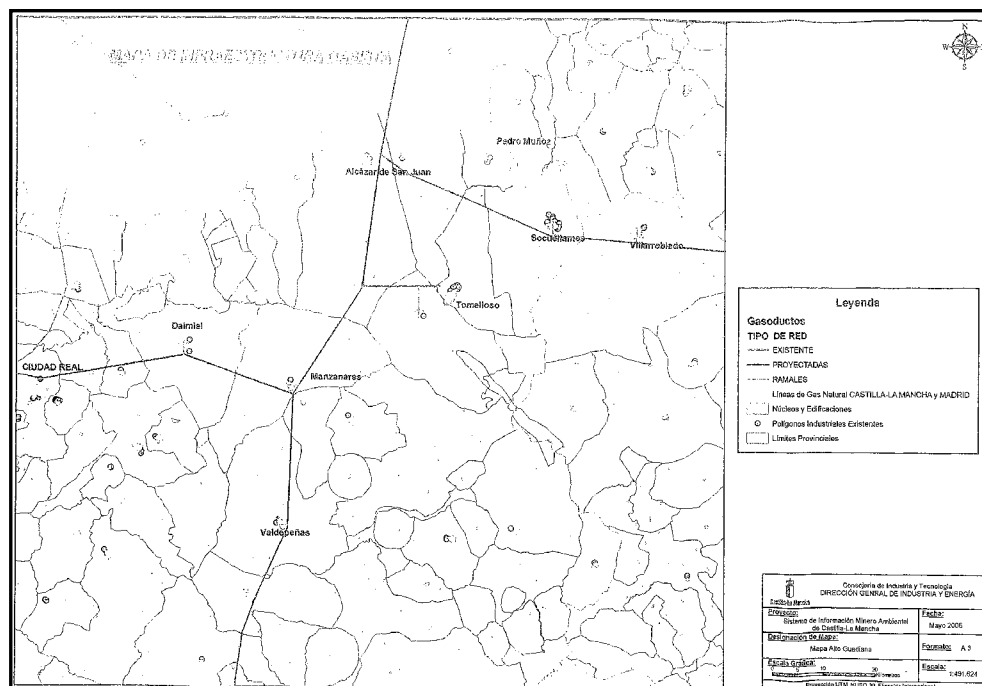
Plan Especial del Alto Guadiana

ANEXO Nº 4. MAPA DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA



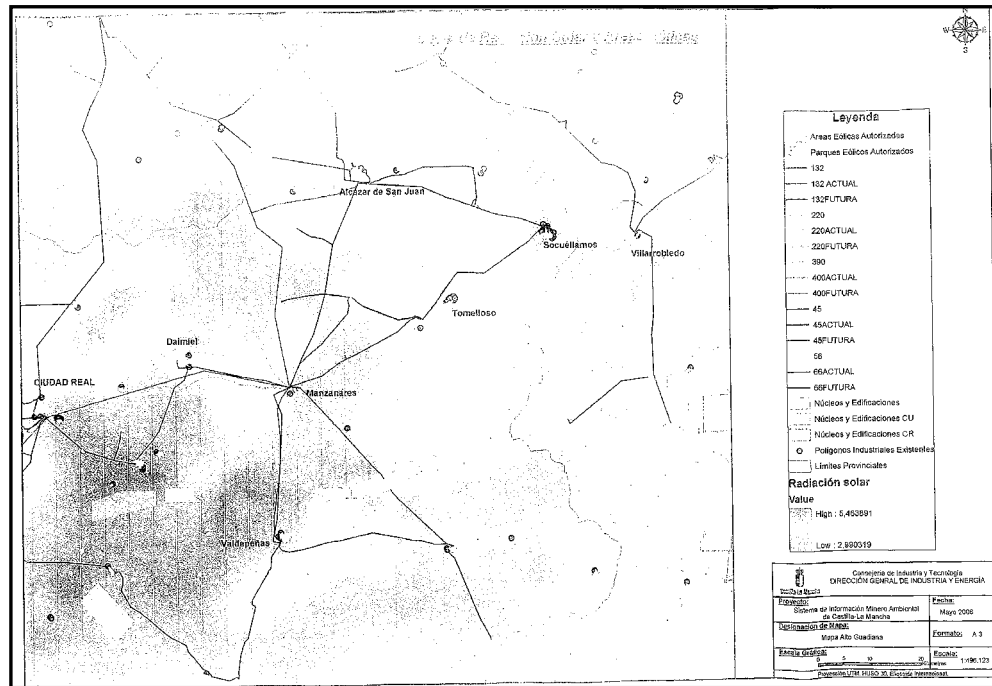
Plan Especial del Alto Guadiana

ANEXO Nº 5. MAPA DE INFRAESTRUCTURA GASISTA



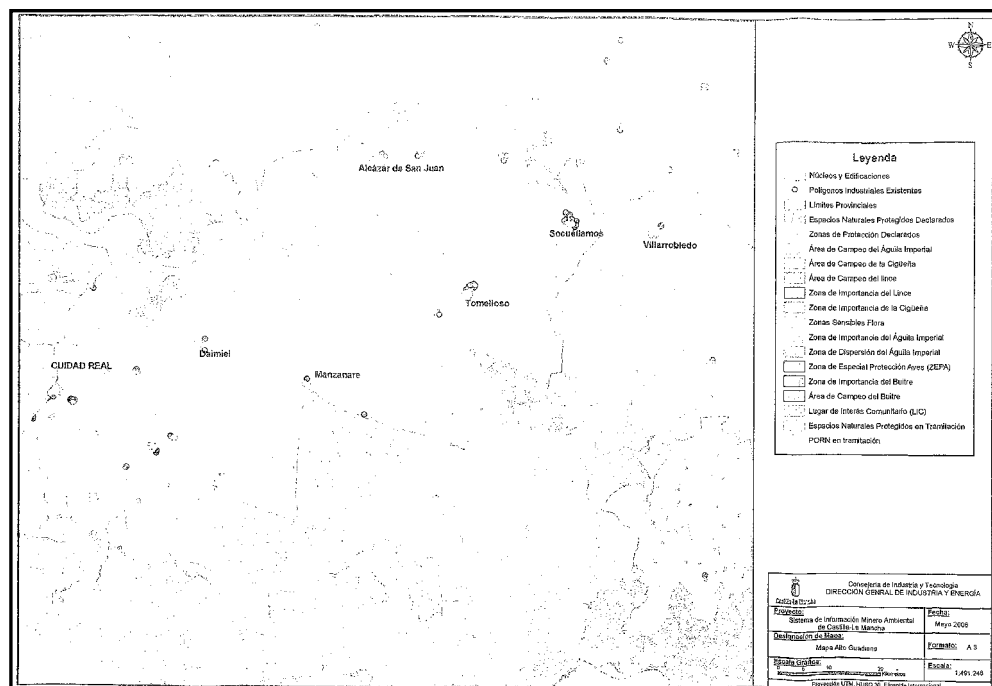
Plan Especial del Alto Guadiana

ANEXO Nº 6. MAPA DE RADIACIÓN SOLAR Y ÁREAS EÓLICAS.



Plan Especial del Alto Guadiana

ANEXO Nº 7. MAPA DE ZONAS CON POSIBLES RESTRICCIONES AMBIENTALES



Plan Especial del Alto Guadiana

1. PROGRAMA AGRÍCOLA

Las actuaciones a realizar, por cada una de las Administraciones y resto de interlocutores sociales deben estar en línea con la solución planteada por el Plan Hidrológico Nacional de desarrollar un Plan Especial para el área del Alto Guadiana.

Por ello, se plantea una agricultura sostenible en el Alto Guadiana, haciendo compatible el desarrollo socio-económico con la conservación de los recursos naturales, y la preservación del medio ambiente, mediante las siguientes propuestas y reflexiones:

1 - continuar con las políticas sectoriales agrarias puestas en marcha durante el nuevo Marco Comunitario de Apoyo (MAC) 2007-2013, para que contribuyan al fortalecimiento del sector agrario futuro en el ámbito del Alto Guadiana en particular y regional en general.

Para ello, se desarrollarán los programas o líneas de ayudas:

- modernización de regadíos, que tan buen éxito ha obtenido en el periodo 1996-2006 con 41.949 ha afectadas y 2.372 explotaciones auxiliadas.
- modernización de explotaciones (primeras instalaciones e inversiones en explotaciones), conjuntamente con el mantenimiento del registro de explotaciones, que han abarcado a 5.053 explotaciones y a una superficie de regadío de 40.841 ha (aunque las inversiones hayan podido ser aparte del regadío en naves, adquisición de maquinaria, ganado, etc).
- líneas de ayuda al viñedo, como lo ha sido hasta ahora la reestructuración con más de 74.600 ha aprobadas, de las que se han certificado el 45% ó las que se implanten en el futuro en función de la OCM en negociación.
- con independencia de la medida específica agroambiental que se instaure en el ámbito del Alto Guadiana (que se esboza más abajo), se continuará con la mayoría de las medidas agroambientales en vigor como: olivar, girasol, etc; además de potenciar la agricultura ecológica y proseguir con el resto de medidas de acompañamiento como las indemnizaciones compensatorias y el cese anticipado en la actividad agraria.
- fomento de los cultivos sociales y leñosos, fundamentalmente hortícolas, que son grandes generadores de mano de obra, a través de las OCMs y asociaciones de productores correspondientes.
- Luchar por el mantenimiento de las ayudas de la PAC-Pago Único durante el máximo tiempo posible.
- fomento de las industrias agroalimentarias, fundamentalmente ligadas a sectores estratégicos como el del vino, aceite, lácteas, cárnica, cereales, etc.

Por otro lado, dentro de los programas anteriores o en sintonía con los mismos, se fomentarán las siguientes herramientas y se harán cumplir las medidas relacionadas con la preservación del medio ambiente en que se desarrolla la actividad agraria, que

1. PROGRAMA AGRÍCOLA..... 2

2. NUEVO MODELO DE DESARROLLO AGRARIO EN EL A.G. 6

3. FUNDAMENTOS DEL MODELO AGRARIO EN EL ALTO GUADIANA.. 7

4. PRESUPUESTO..... 9

ANEXO 10

-Análisis de resultados. 11

hace falta es involucrar al sector agrario o primario que es el que debe aportar la materia prima o producto a transformar, incentivándolo con la medida agroambiental.

3º - previsión de posible escenario para la implantación de una nueva medida para la recuperación y fomento de los agro sistemas extensivos de secano en la zona de la cuenca alta del Guadiana

La medida implantada en Castilla-La Mancha desde el año 1993 destinada al ahorro de agua en los regadíos de las zonas de la Mancha Occidental y Campo de Montiel finalizó en el año 2007 con la puesta en marcha del nuevo programa de ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural para el nuevo periodo de operativo 2007-2013.

Esta medida ha supuesto unos innegables beneficios medioambientales para los acuíferos sobreexplotados de la Región. Las recomendaciones comunitarias así como las directrices e indicaciones para la consecución de las nuevas medidas en el próximo periodo de programación, hacen innecesario e inviable la continuación de esta medida.

Desde el punto de vista medioambiental, cabe la posibilidad de un abandono de los cultivos con los consiguientes riesgos de erosión y desertificación de la zona. Por este motivo se hace necesario el diseño de una medida que potencie y fomente el uso de unos sistemas agrarios alternativos a los actuales. Esta necesidad de ahorro de agua hace imprescindible la implantación de cultivos de secano extensivo ayudando en gran medida a disminuir los impactos negativos que sobre el medio ambiente tiene la excesiva presión de los actuales sistemas extensivos de producción.

Con el fin de promover el desarrollo de estos cultivos de secano en extensivo, se propone una línea en la que no sólo se potencie el cultivo sin agua sino que también se haga hincapié en el uso racional de productos fitosanitarios y agro químicos, en la implantación de técnicas culturales de conservación y en la capacidad de mantenimiento de la biodiversidad y los recursos naturales.

Si bien, por su naturaleza y financiación, esta medida posee un objetivo medioambiental, también se debe tener en cuenta que, coordinada y complementada con el resto de medidas de desarrollo rural también poseería un marcado carácter social.

A continuación se detallan los aspectos técnicos propuestos para esta medida:

Beneficiarios

Titulares de explotaciones agrarias dentro de las zonas de la cuenca alta del Guadiana que hayan vendido todos sus derechos de riego a la Confederación Hidrológica del Guadiana

Condiciones Generales

1. Creación de un comité técnico antes de la aplicación de la medida.
2. Haber vendido los derechos del uso de agua de toda la explotación acogidos a las licitaciones especiales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana
3. Adopción durante cinco años de un sistema de cultivo exclusivamente de secano.

coadyuvarán a lograr los objetivos marcados por las políticas de la Unión Europea, España y de Castilla-La Mancha:

- potenciación del SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante), sobre todo en el ámbito del A.G., concienciando no sólo al usuario del regadío sino al resto de la sociedad de que se haga un uso racional del agua, mediante campañas publicitarias, charlas en colegios, etc.
- cumplimiento de la condicionalidad en todas las explotaciones agrarias y buenas prácticas agrarias en las acogidas a medidas agroambientales, entre las que conviene destacar el control de la contaminación difusa por nitratos.
- desincentivar cultivos considerados como grandes consumidores de agua, poniéndolos como no preferentes dentro de las diferentes líneas de ayudas descritas y buscándoles alternativas con cultivos sustitutivos como la medida agroambiental propuesta más abajo.
- fomentar técnicas de cultivo innovadoras: como puedan ser el no laboreo, el mantenimiento de cubierta vegetal en determinados cultivos leñosos como sería la viña, mediante su priorización en los regímenes de ayudas citados más arriba.
- Por último, habrá de estar vigilantes del posible rumbo que puedan inducir en el sector agrario regional las políticas comunitarias aprobadas recientemente o a adoptar en un futuro no muy lejano, como puedan ser la PAC-Pago Único, la OCM del viñedo, OCM de hortalizas, etc.

2º - establecimiento de una medida agroambiental en el MAC 2007-2013, por la que se primen los cultivos agroenergéticos ligados a la instalación de industrias de energías renovables, que a su vez se exploten bajo el sistema de secano o de regadío con dotaciones mínimas para asegurar una renta digna a la explotación agraria.

El informe de la Consejería de Agricultura para la redacción del PEAG, Junio 2006, promueve la sustitución de cultivos como el maíz por otros menos consumidores de tipo agroenergético (cardo cultivado en secano, girasol y colza, con consumos no superiores a 3.000 m³/ha) o incluso la sustitución de cultivos de cereal de invierno de regadío por otros de secano en determinadas etapas de sequía.

Conviene destacar que esta medida agroambiental, que debería compensar la pérdida de renta del agricultor, al pasar de un cultivo de mayor a otro de menor Margen Bruto, debería ir ligada directamente (con contratos de producción incluso, etc) al fomento de las industrias ligadas al sector de energías renovables en el entorno del A.G., que parece ser que la Consejería de Industria y Tecnología está trabajando a fondo en el tema.

Agregar que por el informe de la Consejería de Agricultura para la redacción del PEAG, Junio 2006, y tras varias conversaciones con empresas eléctricas y del sector (generalmente ligadas a grandes grupos empresariales de la construcción) que han mostrado gran interés en el tema, el futuro es bastante halagüeño, puesto que la tecnología está conseguida, materia prima hay suficiente en la zona del A.G. para emplearla como biocombustible (biodiesel y bioetanol fundamentalmente), biomasa, sumidero de CO₂, etc. Por tanto, si hay tecnología, empresas que lo financien, lo que

2. NUEVO MODELO DE DESARROLLO AGRARIO EN EL A.G.

El desarrollo de la actividad agraria debe pasar por aumentar la eficiencia en la gestión y uso del agua disponible, con el equilibrio hídrico del sistema hidrológico. Por lo tanto, el nuevo modelo de desarrollo agrario exige, entre otros:

Desarrollar un modelo de gestión de los recursos hídricos disponibles, aceptado por todas las partes implicadas, con el máximo consenso sobre la distribución de los derechos de agua y el control efectivo de las extracciones.

Reequilibrar los incentivos entre las diferentes actividades agrarias a desarrollar, fomentando el uso social y económicamente eficiente del agua, lo que puede traducirse en mantener:

Cultivos hortícolas como ajo, melón, pimiento, etc. que permiten una gran ocupación de mano de obra tanto en las tareas de cultivo como en las posteriores de comercialización.

Cultivos leñosos (vid, olivo, almendro, pistacho, etc.)

En la medida de lo posible, las **explotaciones agrarias familiares**, dando un trato preferencial a aquellas cuyos titulares sean **jóvenes agricultores a título principal**.

Como se explica en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, el fomento de cultivo de hortícolas y leñosos puede dar lugar a posibles impactos sobre la fauna, especialmente sobre aves esteparias, con una transformación del paisaje. Debido a esto el Consorcio elaborará un informe para velar por la coherencia de cada uno de los Programas. Será en este informe donde se incorporen los criterios estratégicos de ordenación del territorio y protección de áreas sensibles contempladas en el PEAG, como condición para obtener las ayudas existentes para la implantación de este tipo de cultivos en el Alto Guadiana.

Desincentivar los cultivos gran consumidores de agua como el maíz, sustituyéndolos por otros de menor consumo, con aprovechamiento agroenergético como el sorgo, la colza, el cardo, o el girasol, algunos de los cuales pueden desarrollarse incluso en secano.

Como se ha comentado anteriormente, en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, detectan en el cambio de cultivo posibles impactos, que se deben evitar con la incorporación de criterios ambientales en la planificación de las ayudas para el fomento de estos cultivos. Entre estos criterios se encontrarán la no incidencia negativa sobre: Espacios Naturales Protegidos y zonas periféricas de protección, lugares de la Red Natura 2000, Hábitats y elementos geomorfológicos de especial protección, llanuras de inundación y otras zonas sensibles (áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de aves esteparias).

Continuar con el plan de mejora y modernización de regadíos y el SIAR como herramientas clave para ayudar a un uso más eficiente del agua en el regadío, que contribuya más aún al ahorro de agua y energía.

4. Cambiar el sistema de explotación de todas las parcelas en el SIGPAC a 'secano'.
5. Elaboración de un plan de explotación que abarque todos los años del compromiso.
6. Conservación de los elementos singulares; setos, ribazos, lindes, arbolado.
7. Mantener y actualizar un cuaderno de explotación.
8. La ayuda directa por superficie para cultivos herbáceos así como para la activación de derechos de pago único es compatible con esta medida.
9. Cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrarias en toda la explotación.
10. Disponer de asesoramiento técnico

Condiciones Específicas

1. Limitación de uso de fitosanitarios y agroquímicos, priorizando los métodos de control biológico en la lucha de plagas y enfermedades.
2. Limitación del uso de abonos de síntesis con el uso preferente de abonos orgánicos.
3. Compatibilizar la actividad agrícola y con el control de las cargas ganaderas y fechas de pastoreo.
4. Empleo de semillas certificadas.
5. Posibilidad de la priorización de las ayudas por el uso de las técnicas de siembra directa
6. En el caso de **cultivos herbáceos**:
 - a. Realizar la rotación de cultivos a 3/5 años, incluyendo barbecho para semillado.
 - b. Inclusión de leguminosas en verde para la mejora de la fertilidad y favorecer la fijación de nitrógeno.
7. En el caso de los **cultivos leñosos**:
 - a. Mantenimiento de la cubierta vegetal con siega mecánica o pastoreo controlado.
8. En el caso de **praderas de secano**:
 - a. Mantenimiento de los pastizales con aprovechamiento racional que permita su conservación: control de carga ganadera, control de abonados suplementarios.

Previsión de primas:

| Cultivo | Prima máxima propuesta (€/Ha) |
|---|-------------------------------|
| Herbáceos de secano (cereales grano, leguminosas grano) | 51,3 |
| Barbecho | 45 |
| Praderas | 90 |
| Leñosos (Frutales no cítricos, viñedo, olivar, otros) | 500 |

momento actual con la actual revisión para la reforma de la OCM de Frutas y Hortalizas, sería el momento de estudiar la posibilidad de que esto no ocurriera a través del establecimiento de las superficies con derecho

- Que el consumo de agua por los cultivos en la zona del Alto Guadiana, permita que exista un desarrollo sostenible, esto es, que la descarga hídrica sea siempre inferior a la recarga de los acuíferos subterráneos.

A modo de ejemplo y suponiendo una dotación anual de agua para el sector agrario de unos 200 Hm³, la planificación superficial de cultivos a desarrollar como de regadío serían los siguientes para el acuífero 23.

| Cultivo | Sup. en Hás. | Consumo/ha | Consumo total |
|------------------|----------------|----------------------|----------------------------------|
| Hortícola | 25.000 | 4.000 m ³ | 100.000.000 |
| Leñosos | 50.000 | 1.000 m ³ | 50.000.000 |
| C. bioenergético | 50.000 | 1.000 m ³ | 50.000.000 |
| Total | 125.000 | | 200.000.000 m³ |

Teniendo en cuenta que la superficie regable en la actualidad es de **175.000 Ha**, se distribuiría:

- la superficie de hortícola (25.000 Ha) con una dotación de 4.000 m³/ha,
- Superficie de leñosos (50.000Ha) con una dotación de 1.000 m³/ha,
- Las otras 100.000Ha de herbáceos que hay en la actualidad, se segregarían: por una parte 50.000Ha con derecho de riego, de las cuales se cultivarían unas 33.000 de Herbáceos de bajo consumo mas otras 17.000Ha de los correspondiente barbechos, y por otra parte la retirada de 50.000 ha que pasarían a secano, (se adjuntan tablas comparativas elaboradas por el servicio del CREA en la que se reflejan los márgenes brutos dependiendo de las dotaciones de riego).

Tabla 35. Comparación del margen bruto obtenido con cebada, trigo, cardo, colza y girasol en secano.

| Cultivo | Superficie (ha) | Riego (m ³ /ha) | Producción principal (kg/ha) | Precio (€/kg) | Producción paja (kg/ha) | Precio paja (€/kg) | Costes (€/ha) | MB sin subvención (€/ha) | MB con subvención (€/ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Cebada | 1 | - | 2023 | 0,1216 | 2025 | 2024,51 | 239,73 | 107,92 | 183,52 |
| Trigo | 1 | - | 1392 | 0,1383 | 1392 | 1391,71 | 316,31 | -40,34 | 35,26 |
| Cardo | 1 | - | 11500 | 0,1000 | 0 | 0,00 | 1074,76 | 75,24 | 120,24 |
| Colza | 1 | - | 940 | 0,2300 | 0 | 0,00 | 274,58 | -58,38 | 62,22 |
| Girasol | 1 | - | 774 | 0,2449 | 0 | 0,00 | 260,19 | -70,66 | 109,94 |

Proseguir con los programas de reforestación y la diversificación de actividades ligadas al territorio y la agricultura como son las actividades cinegéticas o el turismo rural y ecológico, incentivando la diversificación de la ganadería más allá de la tradicional, ligada al ovino.

Potenciar el papel de las comunidades de usuarios, clarificando su cometido, responsabilidades y compromisos en la gestión del agua: control, seguimiento y vigilancia de los usos del agua.

Potenciar los programas dirigidos a la comercialización de los productos y la formación profesional de los técnicos y agricultores.

3. FUNDAMENTOS DEL MODELO AGRARIO EN EL ALTO GUADIANA

- Mantenimiento de los cultivos de mayor carácter social que se han venido desarrollando sobre la zona y que los mismos son generadores de una gran cantidad de mano de obra en las tareas de cultivo como en las posteriores de transformación y comercialización. Estos son: La viña, los cultivos hortícolas, el olivar y los cultivos bioenergéticos.
- El regadío es fundamental para mantener la producción y con ello garantizar los abastecimientos a la industria agroalimentaria que en la zona se ha venido desarrollando, el cual ha contribuido poderosamente al mantenimiento de la población en el medio rural y la recuperación del valor añadido de nuestras producciones.
- Mantenimiento de las explotaciones prioritarias y de los agricultores a título principal, así como el apoyo a la incorporación de jóvenes, garantizándoles de la dotación de agua a través de sus propias concesiones o bien a través del Banco Público de Derechos de Agua.
- Apoyar el desarrollo de la industria agroalimentaria, con el fin de recuperar el mayor valor añadido posible en la zona de producción.

Con los apoyos necesarios, propiciar el desarrollo de nuevas alternativas para el agricultor en las explotaciones agrarias, a través del desarrollo de nuevos cultivos con el destino a la obtención de energías renovables. Para ello, será necesario revisar la ayuda existente en el marco de la PAC para cultivos bioenergéticos, buscando aquella que sea atractiva para el agricultor.

Como observación final, hay que tener en cuenta y por lo tanto estar vigilantes que el sector hortofrutícola no se constituya en un sector refugio para otros sectores productivos, por el previsible cambio de cultivos que puede llevar consigo el desarrollo de la PAC y también la propia situación del sector vitivinícola. Esta situación de futuro puede acarrear un considerable incremento de la superficie de cultivos hortícolas y por lo tanto un posible hundimiento de los precios. En el

Tabla 36. Comparación del margen bruto obtenido con cebada, trigo, cardo, colza y girasol en el supuesto de regar con 1000 m³/ha.

| Cultivo | Superficie (ha) | Riego (m ³ /ha) | Producción principal (kg/ha) | Precio (€/kg) | Producción paja (kg/ha) | Precio paja (€/kg) | Costes (€/ha) | MB sin subvención (€/ha) | MB con subvención (€/ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Cebada | 1 | 1000 | 3223 | 0,1216 | 3223 | 0,06 | 415,67 | 169,55 | 358,55 |
| Trigo | 1 | 1000 | 2957 | 0,1383 | 2957 | 0,06 | 526,16 | 60,19 | 249,19 |
| Cardo | 1 | 1000 | 12906 | 0,1000 | 0 | 0,00 | 1255,70 | 34,88 | 79,88 |
| Colza | 1 | 1000 | 1878 | 0,2300 | 0 | 0,00 | 513,47 | -81,61 | 152,39 |
| Girasol | 1 | 1000 | 883 | 0,2449 | 0 | 0,00 | 404,62 | -188,35 | 45,65 |

Tabla 37. Comparación del margen bruto obtenido con cebada, trigo, cardo, colza y girasol en el supuesto de regar con 1500 m³/ha.

| Cultivo | Superficie (ha) | Riego (m ³ /ha) | Producción principal (kg/ha) | Precio (€/kg) | Producción paja (kg/ha) | Precio paja (€/kg) | Costes (€/ha) | MB sin subvención (€/ha) | MB con subvención (€/ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Cebada | 1 | 1500 | 3753 | 0,1216 | 3753 | 0,06 | 482,40 | 199,22 | 388,22 |
| Trigo | 1 | 1500 | 3629 | 0,1383 | 3629 | 0,06 | 618,71 | 100,82 | 289,82 |
| Cardo | 1 | 1500 | 13464 | 0,1000 | 0 | 0,00 | 1329,15 | 17,22 | 62,22 |
| Colza | 1 | 1500 | 2280 | 0,2300 | 0 | 0,00 | 624,67 | -100,32 | 133,68 |
| Girasol | 1 | 1500 | 1020 | 0,2449 | 0 | 0,00 | 475,71 | -225,87 | 8,13 |

4.PRESUPUESTO.

La valoración económica del presente programa asciende a **939.400.000 €**.

ANEXO

- Tamaño de explotaciones

La distribución por tamaño de las explotaciones analizándolas a partir de los datos obtenidos del PAGO Único-PAC 2006.

Así, la superficie de riego en el Alto Guadiana es de 161.324 ha, de las que 86.262 ha son de cereales, destacando las 65.205 ha de cebada, las 9.219 ha de trigo y las 4.002 ha de maíz. Además, según declaración de los agricultores figuran tan sólo 4.483 ha de leñosos, sobresaliendo el viñedo con 3.744 ha y el olivar con 548 ha. Añadir que de alfalfa hay 2.090 ha, 101 de remolacha y un cajón de sastre de 6.534 ha de otros cultivos, siendo la superficie de barbechos de 47.315 ha.

En el Acuífero 23, siendo las cifras principales las siguientes: regadío (118.694 ha), correspondiendo a los cereales 59.355 ha (segregadas en cebada 48.773, trigo 6.007 y maíz 807 ha), viñedo (3.158 ha), alfalfa (1.051 ha), remolacha (80 ha) y de barbecho (37.693 ha).

Respecto al Acuífero 24, salen: regadío (10.718 ha), siendo de cereales 6.677 ha (cebada 3.267 ha y trigo 1.041 ha), viña (112 ha), olivar (101 ha) y barbechos (3.317 ha); como se ha dicho antes, el efecto borde dispara la superficie total.

Por último, la distribución de las 10.437 explotaciones que han declarado regadío en la PAC en el año 2006, agrupadas por tamaño de superficie de regadío (solamente) en el Alto Guadiana resultan: 5.155 entre 0 y 5 ha, 1.890 entre 5 y 10, 963 entre 10 y 15, 546 entre 15 y 20 ha, 375 entre 20 y 25 ha, 283 entre 25 y 30 ha, 344 entre 30 y 40 ha, 212 entre 40 y 50 ha, 330 entre 50 y 80 ha, 143 entre 80 y 120 ha, 121 entre 120 y 200 ha, 64 entre 200 y 500 ha y 11 de más de 500 ha, siendo la superficie media de 15,45 ha por explotación.

En el acuífero 23, el número de explotaciones con regadío es de 6.889, siendo la superficie media de 17,22 ha, con una distribución muy similar a la del Alto Guadiana.

En el acuífero 24, el número de explotaciones con regadío es de 616, siendo la superficie media de 17,39 ha y la distribución algo distinta a la del Alto Guadiana, habiendo mayor proporción de explotaciones de gran tamaño, puesto que en la franja de 120 a 200 hectáreas hay 12 explotaciones, entre 200 y 500 ha existen 8 y con más de 500 ha se contabilizan 3 explotaciones.

- Superficie de regadío auxiliada

Respecto a la superficie de regadío auxiliada, en las líneas de ayuda del RD. 613/01, líneas bajo las cuales se auxilian todas las inversiones pertenecientes a la explotación agraria: inmuebles, maquinaria, ganado, etc. así como el regadío.

Se ofrecen los datos de distribución y tamaño de las explotaciones de los titulares denominados agricultores profesionales y de las explotaciones calificadas como prioritarias, es decir, aquellas cuya actividad principal (en la mayoría de los

-Análisis de resultados.

El informe de Consejería de Agricultura para la redacción del PEAG, detalla la superficie de regadío en el ámbito territorial del Alto Guadiana, obtenida a partir de los datos de Catastro de Rústica y de datos complementarios relativos a ciertos cultivos (fundamentalmente cultivos hortícolas) a partir de estadísticas de la propia Consejería de Agricultura.

Los resultados muestran 189.450 ha como superficie de regadío en el Alto Guadiana, de las que 87.424 ha son de cereales, destacando la cebada (64.087 ha), el trigo (12.244 ha) y el maíz (7.027 ha). Destacan también 26.600 ha de cultivos hortícola, de las que 10.531 ha son de melón, 5.248 ha de ajo, 1.260 ha de patata y 1.239 ha de pimiento. Por último, reseñar que aparecen 10.932 ha de viñedo de regadío. Del análisis de superficie por términos municipales sobresalen: Alcázar de San Juan (34.823 ha), Daimiel (22.549 ha), Manzanares (16.877 ha) y Villarrobledo (9.091 ha).

Es evidente, que el dato global de 189.450 ha es dispar con la superficie reconocida por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) de 182.600 ha (consultar datos actualizados de la CHG sobre superficie inscrita en el apartado 2.3. Análisis Situación Actual Agronómica, dentro del documento Memoria Técnica) y con la barajada, que estaría en el entorno de las 227.000 ha según teledetección realizada en los años 2002-04 para toda la cuenca en Castilla-La Mancha y del orden de las 212.000 ha, si restamos las que están ubicadas fuera del Alto Guadiana: Torre de Abraham (5.740 ha), El Vicario (4.782 ha) y otras 4.500 ha estimadas de particulares; ello puede ser debido a que las diferentes fuentes de datos (catastro, registro y catálogo del uso de aguas en la CHG, etc.) necesitan ser contrastados a nivel de parcela. Además, la superficie de viñedo de regadío que contempla el catastro de rústica (10.932 ha), no tiene nada que ver con la que figura en el Registro Vitícola (59.745 ha de regadío y 34.139 ha en espaldera).

Además hay unas 56.724 ha que corresponden a más de 100 cultivos distintos y a barbechos que habría que contrastar; puesto que en la base de catastro aparecen del orden de 165 cultivos y, 47.315 ha de barbechos en el año 2006.

Respecto al acuífero 23, la superficie contemplada como regadío asciende a 151.368 ha, que se asemeja bastante a la publicada por la propia CHG, que representa unas 153.200 ha, sin computar los usuarios sin derechos reconocidos al uso del agua.

Por último en relación al acuífero 24, es evidente que la cifra de regadío resultante de 9.667 ha es muy superior a la reconocida por la CHG, que asciende a 6.983 ha, correspondiendo el exceso al efecto borde reseñado en el epígrafe anterior, puesto que el acuífero 24 no abarca a los 14 municipios completos aludidos, sino a parte de ellos.

- Actividad secundaria auxiliada

Considerando a los titulares con actividad agraria como secundaria, pero que al disponer de superficies de regadío las han modernizado a lo largo del período 1996-2005, al amparo del Decreto 95/2000, de mejora, consolidación y transformación de regadíos. Los resultados obtenidos son: 41.949 ha modernizadas, de las cuales 25.575 ha corresponden a cultivos herbáceos y 16.374 ha a leñosos, de los que 15.534 ha son de viñedo, 775 ha de olivar y 65 ha de otros cultivos. La superficie media por explotación es de 15,58 ha, de las que 8,67 ha son herbáceos y 6,90 ha leñosos. La distribución de las 2.372 explotaciones auxiliadas, agrupadas por tamaño es la siguiente: 544 explotaciones entre 0 y 5 ha, 696 entre 5 y 10 ha, 366 entre 10 y 15 ha, 230 entre 15 y 20 ha, 154 entre 20 y 25 ha, 112 entre 25 y 30 ha, 93 entre 30 y 40 ha, 58 entre 40 y 50 ha, 80 entre 50 y 80 ha, 23 entre 80 y 120 ha, y 16 de más de 120 ha.

Respecto al acuífero 23, indicar que los resultados son: 34.070 ha modernizadas, de las que 19.063 son herbáceos y 15.007 leñosos, destacando las 14.233 ha de viñedo y las 719 de olivar; añadiendo que la superficie media y cultivos son bastante similares a los del Alto Guadiana, así como el tamaño de las explotaciones.

- Plan de Compensación de Rentas

El análisis de la evolución y seguimiento del Plan de Compensación de Rentas (PCR) en el acuífero 23 en los últimos 9 años, es decir, desde 1997 a 2005 muestra los siguientes resultados:

La superficie acogida total al PCR por años fue: 86.103 ha en 1997, 84.991 ha en 1998, 80.191 ha en 1999, 74.889 ha en 2000, 65.742 ha en 2001, 65.227 ha en 2002, 13.552 ha en el plan antiguo y 23.437 ha en el plan nuevo en 2003, 23.439 ha en el 2004 y 19.755 ha provisionales en 2005.

Los años en que más superficie estuvo acogida correspondió con el final del primer período 1993-98 y el comienzo del segundo 1998-2003; asimismo, los cambios en las condiciones del programa en 2003 han producido un descenso notable de superficie acogida al PCR.

Respecto al importe abonado global tuvo un máximo anual del entorno de los 24 M€, estando en los últimos años en la franja de los 6-8 M€. Por último, el número de beneficiarios acogidos pasó de los 2.627 (año 1997) a 1.953 (año 2002) y a unos 768 en el año 2004, ya que no se dispone de los datos del 2005.

Por términos municipales destacar 5 municipios: Alcázar de San Juan que llegó a tener acogidas al PCR unas 20.938 ha en 1997, Manzanares 10.361 ha, Daimiel 8.753 ha, Villarrobledo 7.517 ha y Argamasilla de Alba 7.637 ha, que representaban aproximadamente 2/3 partes. Actualmente, tomando como referencia el año 2004, siguen destacando los mismos: Alcázar de San Juan con 6630 ha, Daimiel 3.062 ha, Manzanares 2.929 ha, Argamasilla de Alba 1.501 ha y Villarrobledo con 1.142 ha.

casos exclusiva) es la agraria, o sea, los más directamente afectados y a los que hay que tener muy en cuenta en las soluciones adoptadas en el PEAG.

Los resultados principales extractados son: se ha auxiliado en el Alto Guadiana explotaciones cuya superficie total afecta a 302.773 ha, de las cuales 253.411 ha son de secano y 49.361 ha son de regadío, destacando en éste las 11.708 ha de cebada, las 1.840 de melón, las 2.135 de ajo y las 11.121 de viñedo.

Dentro del Acuífero 23, destaca las 40.841 ha auxiliadas con superficie de regadío, de las que 8.986 ha son de cebada, 1.411 ha de trigo, 1.145 ha de maíz, 1.792 ha de melón, 1.867 ha de ajos, 10.060 ha de viñedo, 503 ha de alfalfa, 400 ha de remolacha, etc., como se puede apreciar se han financiado pocas hectáreas de cultivos calificadas como grandes consumidores de agua.

Respecto al Acuífero 24, se auxiliaron 2.257 ha de regadío, de las que 704 eran de cebada, 225 de trigo, 103 de viñedo, 83 de alfalfa, etc.

Al referir la superficie al número de explotaciones auxiliadas en cada municipio, hay que aclarar que muchas explotaciones están entre varios términos municipales, pero a nivel global la media se corrige. Así la explotación media resultante tiene unas 61,93 ha, de las cuales 50,15 ha son de secano y 9,77 ha de regadío. Centrándonos en el regadío, en la explotación media: 2,32 ha serían de cebada y 3,55 de cereales en conjunto, 0,86 ha serían de hortaliza, 2,24 de leñosos, fundamentalmente viñedo y 0,39 de otros cultivos, siendo el resto barbechos 2,63 ha.

Destacar que en el caso del acuífero 23, aunque baja el tamaño global de las explotaciones hasta las 46,62 ha, la superficie de regadío sube hasta las 15,13 ha, distribuidas en 5,09 de cereales, 1,46 ha de hortaliza, 3,77 de leñosos y 0,47 ha de otros cultivos.

En las explotaciones de regadío, entre las 2.368 explotaciones auxiliadas (primera instalación de agricultores jóvenes) o calificadas como prioritarias en el Alto Guadiana entre el 1-1-2000 y el 31-12-2005, hay 559 explotaciones con una superficie de regadío entre 0 y 5 ha, 531 entre 5 y 10 ha, 298 entre 10 y 15 ha, 231 entre 15 y 20 ha, 168 entre 20 y 25 ha, 126 entre 25 y 30 ha, 149 entre 30 y 40 ha, 96 entre 40 y 50 ha, 125 entre 50 y 80 ha, 45 entre 80 y 120 ha, 30 entre 120 y 200 ha y por encima de esa cifra 10 explotaciones. Advertir que la distribución es bastante similar en el ámbito del acuífero 23 y 24, siendo el total de explotaciones auxiliadas de 1.842 y 60, respectivamente.

En las 5.053 explotaciones auxiliadas totales (secano, mixtas secano-regadío o sólo regadío) la edad media del titular de la explotación, que es de 43 años y el número de UTAs medias por explotación que es de 1,16 y el total de UTAs empleadas en el Alto Guadiana es: 5.503 x 1,16 = 5.861 UTAs. Estas cifras coinciden con las resultantes del acuífero 23 (2.700 explotaciones, 43 años y 1,16 UTAs) y difieren algo con las del acuífero 24 (2.58 explotaciones, 42 años y 1,53 UTAs).

Para la estimación de los consumos de agua de los principales cultivos implantados en el Alto Guadiana, se han tomado como base los datos climáticos de las estaciones agroclimáticas automáticas más representativas, a saber, las situadas en las zonas de Tomelloso-Alcázar de San Juan, Manzanares y Daimiel, durante las campañas de riego 2000 a 2005, en las que se facilitaron las recomendaciones de riego a partir del Servicio de Asesoramiento al Regante (SIAR), herramienta puesta en marcha por la Consejería de Agricultura y desarrollada en estrecha colaboración con el CREA de la UCLM.

Se dispone de 6 años completos, por lo que los resultados obtenidos son bastante fiables.

Los datos que se relacionan a continuación, son los que se requerirían en condiciones óptimas de cultivo, es decir, sin que hubiera ningún tipo de limitación de agua; a excepción del viñedo donde se recomienda riego deficitario; por ello, en el posible uso que se haga de estos datos se debe de advertir tal circunstancia. Así por ejemplo: un cultivo de cebada cuyas necesidades de agua óptimas fueran de 2.600 m³/ha y año, si esa superficie estuviera acogida al PCR le bastaría con 1.000-1.500 m³/ha para darle un riego de apoyo y garantizar una cosecha aceptable intermedia entre una de secano y la óptima de regadío.

Así, los datos obtenidos, para las tres zonas regables antes mencionadas, teniendo en cuenta que la ETo varía entre 993,3 y los 1.067,3 mm, establecen unos consumos de agua estimados (incluida la lluvia registrada en el periodo considerado) para los cultivos principales de: cebada (entre 2.640 y 3.160 m³/ha.año), trigo (entre 3.222 y 3.846), guisante (2.982), melón (entre 3.808 y 5.492, según época de siembra), pimiento (entre 5.306 y 7.017, idem al melón), vid airén (entre 1.455 y 1.551), vid cencibel (entre 1.552 y 1.572), remolacha (entre 8.371 y 9.143) y maíz (entre 7.180 y 8.072). Es preciso indicar que el objetivo del riego deficitario en viñedo ha sido aplicar en torno a 1.500 m³/ha, pero el anterior se ha reducido a 1.000 m³/ha en la campaña 2006.

Reseñar que las recomendaciones facilitadas a los agricultores relativas a los cultivos enumerados en el párrafo anterior, representan a más del 80% de la superficie cultivada en regadío del Alto Guadiana, siendo obligado estimar en el futuro a corto plazo las necesidades de cultivos alternativos agroenergéticos (con destino a biomasa, bioetanol, biodiesel, etc), a la vez que otros cultivos leñosos, muy adaptados a la región y con valor añadido contrastado como puedan ser: olivo, pistacho, almendro, etc.

- Registro vitícola

La superficie de viñedo existente en el Alto Guadiana, así como en el Acuífero 23 y 24, por términos municipales, superficie de regadío (según declaración de los propios agricultores) y superficie con sistema de conducción en espaldera en base al Registro Vitícola, muestra unos datos de superficie muy dispares con respecto a los datos mostrados por teledetección en la campaña 2005.

Por otra parte, al observar las explotaciones por tamaño, y analizando la superficie, los beneficiarios y el importe abonado, tomando dos años como referencia: 1997, en el que más superficie hubo acogida y, 2004, en que menos, los datos indican:

- en 1997, las 1.808 explotaciones (69% del total) con superficie de 0 a 20 ha representaban 14.711 ha (17,1%) y una ayuda de 3.937 M€ (17%); las 372 de 20 a 40 ha suponían 11.928 ha (13,9%) y 3.149 M€ (13,6%); las 256 entre 40 y 80 ha 16.062 ha (18,7%) y 4.411 M€ (19%) y las 191 (7,3% del total) de más de 80 ha afectaban a 43.400 ha (50,4%) y 11.692 M€ (50,4%) y
- año 2004: 490 explotaciones (64% del total) con superficie de 0 a 20 ha representaban 4.716 ha (20,1%) y una ayuda de 2.377 M€ (27,8%); las 150 de 20 a 40 ha suponían 4.833 ha (20,6%) y 2.326 M€ (27,2%); las 84 entre 40 y 80 ha 5.044 ha (21,5%) y 2.116 M€ (24,7%) y las 44 (5,7% del total) de más de 80 ha afectaban a 8.844 ha (37,7%) y 1.742 M€ (20,3%).

Es notorio que los cambios en las condiciones del PCR del año 2003 han supuesto una reducción importantísima de la superficie acogida total, además de que han provocado que se haya incrementado el peso de las intermedias 20-80 ha y una disminución importante de las de más de 80 ha y un aumento ligeramente en superficie y significativo en cuantía en las pequeñas (menos de 20 ha).

Por último, analizando por cultivos, la superficie acogida, así como el número de explotaciones afectadas en los años de referencia 1997-2005, cogiendo el año 1997, destacan los siguientes cultivos: 33.603 ha de cereales de invierno, 24.651 ha de barbechos, 9.247 ha de colza y 7.502 ha de guisantes, lo que totaliza 75.003 ha, o sea un 87% del total, estando los siguientes cultivos a bastante distancia (2.177 ha girasol, industriales 1.899 ha, veza forraje 1.490 ha y melón 1.466 ha, lentejas 792 ha, ajos 707 ha, etc.), reseñando como durante los años siguientes el porcentaje de barbechos y cereal de invierno se mantenga y caía en picado cultivos como la colza y los guisantes en menor medida y, viendo el año 2004, continúan destacando los cereales de invierno con 11.767 ha y los barbechos con 8.955 ha, siendo los siguientes cultivos los guisantes con 1.299 ha y los yeros y la veza con tan solo 463 y 385 ha, respectivamente.

Respecto a la evolución del número de las explotaciones acogidas, en los años 1997 y 2004, destacar el aumento en porcentaje de los cereales de invierno, ello puede ser debido a la reducción de las dotaciones en el actual programa 2003-07, ya que en éste los ahorros se calculan respecto al Plan Anual de Extracciones y no sobre los derechos reconocidos como en los anteriores programas, siendo el cereal bastante agradecido con un riego de apoyo de 1.000 a 1.500 m³/ha y año.

Cabría destacar que los dos últimos años, en que se ha producido un mayor descenso de los niveles piezométricos y por tanto de vaciado de los acuíferos declarados sobreexplotados, ha coincidido con años de sequía y reducción importantísima de la superficie acogida al PCR, por lo que mucha de la superficie amparada en éste ha vuelto a ser regada, con lo que la situación se ha agravado indirectamente.

- Estimación de consumos

De las 550.000 ha que hay de viñedo en la región, en el Alto Guadiana se concentran 345.542 ha en 272.670 parcelas, siendo la superficie regada de 59.745 ha en 27.581 parcelas y la superficie en espaldera de 34.139 ha en 14.309 parcelas. Asimismo, por términos municipales destacan las superficies de riego siguientes: 6.576 ha de Daimiel, 6.045 ha de Alcázar de San Juan, 5.328 ha de Socuéllamos, 4.401 ha de Villarrobledo, 3.383 ha de Manzanares y 2.965 ha de Tomelloso. Reseñar también las siguientes superficies en espaldera: 3.901 ha en Villarrobledo, 2.486 ha en Alcázar de San Juan, 1.919 ha en Socuéllamos y 1.403 ha en Valdepeñas.

Es de destacar que la superficie media de las parcelas de viña en el Alto Guadiana es de 1,27 ha, la de regadío de 2,17 ha y la de sistema de conducción en espaldera de 2,39 ha, lo que da idea de que cuanto más mecanizado e innovadoras son las técnicas de cultivo el tamaño de las parcelas es mayor, logrando explotaciones más viables y competitivas.

En el acuífero 23, la superficie total de viñedo asciende a 214.325 ha, con 1,40 ha por parcela, la superficie de riego de 47.371 ha con un tamaño de parcela de 2,19 ha y la superficie de espaldera de 22.200 ha con 2,54 ha por parcela. Curiosamente, no más del 47% de la superficie de riego estaría explotado bajo el sistema de espaldera, estando el resto (53%) como mínimo en el sistema de conducción en vaso.

La situación del viñedo en el acuífero 24, muestra 4.028 ha en regadío y 3.197 ha en espaldera, con un tamaño medio de parcela de 2,73 y 4,89 ha, respectivamente.

Por último, destacar que se prevé un aumento de la superficie de viñedo en la zona del Alto Guadiana, debido a la línea de ayudas a la reestructuración de viñedo, que tiene aprobadas 74.612 ha, de las cuales ya están ejecutadas el 45%, por lo que el 55% restante, que equivale a 41.036 ha, supone el incremento previsible mencionado.

En los planes de reestructuración, de la superficie aprobada, el 77% solicita ayuda para instalación de espaldera, y de la superficie certificada se declaran en regadío el 76%.

- Industrias agroalimentarias

En el ámbito del Alto Guadiana, el número de bodegas asciende a 337, el de almazaras de 67, el de industrias lácteas de 59, el de cármicas de 34, el de cereales de 150 y otras 26, lo que totaliza 673. Asimismo, el número de UTHs (Unidades de Trabajo Humano), es respectivamente: 2.983 en bodegas, 359 en almazaras, 1.111 en empresas lácteas, 1.194 en cármicas, 307 en el subsector de cereales y 495 en el resto, lo que totaliza 6.449 UTHs.

Por último, indicar que para el informe de la Consejería de Agricultura para la redacción del PEAG, Junio 2006, se ha solicitado al CREA de la UCLM, diversos estudios, que han proporcionado una estimación de la valoración económica del m³ del agua de riego en el Alto Guadiana, las posibilidades de uso energético de la biomasa, posibles alternativas con cultivos agroenergéticos.

SGEA/FMH/2006P015

Madrid, a 8 de agosto de 2007

RESOLUCIÓN CONJUNTA DE LA SECRETARÍA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE LA SECRETARÍA GENERAL PARA EL TERRITORIO Y LA BIODIVERSIDAD SOBRE LA MEMORIA AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

1. ANTECEDENTES DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

El Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) se elabora por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, que actúa como órgano promotor del mismo, en cumplimiento del mandato contenido en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del Plan Hidrológico Nacional (PHN). En su elaboración se ha tenido también en cuenta los objetivos establecidos por la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 (Directiva Marco de Aguas).

El ámbito territorial del Plan corresponde a la denominada cuenca alta del Guadiana, que se extiende desde el nacimiento del río Guadiana hasta el río Jabalón. Ocupa una extensión aproximada de 18.900 km² (el 3,5 % del territorio español) y afecta a 169 municipios de las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo.

La previsión legal de un Plan Especial para el Alto Guadiana tiene su fundamento en la grave situación de deterioro ambiental de la zona ocasionada, en buena medida, por las explotaciones agrícolas intensivas que han conllevado la extracción masiva de agua subterránea para su abastecimiento. En este sentido destaca la grave afección sufrida por el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

La pervivencia del actual modelo de explotación agrícola en la Cuenca Alta del Guadiana está cuestionada cara al futuro como consecuencia de la degradación de las masas de agua subterránea de las que depende. El mantenimiento en buen estado de estas aguas es condición necesaria para la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas pero, al mismo tiempo, sólo la racionalización de la actividad agrícola permitirá la recuperación y la superación del desequilibrio hídrico que en la actualidad existe en el alto Guadiana.

Adicionalmente hay que tener presentes las exigencias derivadas de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 (Directiva Marco de Aguas), por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, texto que fija distintos objetivos medioambientales para las masas de agua superficiales y subterráneas y establece, con respecto a estas últimas, la obligación de los Estados de garantizar "un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la presente Directiva". En cualquier caso, la DMA permite prorrogar los plazos para la consecución de dichos objetivos "siempre que no haya nuevos deterioros del estado de la masa de agua afectada".

Los objetivos generales del Plan son:

- La recuperación de los acuíferos de la zona y el fin del deterioro de todos los ríos, humedales y ecosistemas ligados a ellos, así como la recuperación de su funcionalidad ecológica.
- La consecución del "buen estado cualitativo y cuantitativo" de las masas de agua subterráneas y del buen estado de los sistemas asociados. En el caso particular de las Tablas de Daimiel, se estima necesaria una descarga de agua subterránea anual media de 30 hm³ para lograr su recuperación.
- La corrección del déficit hídrico estructural existente, dentro del principio de desarrollo sostenible de los usos agrícolas y socioeconómicos en general. Por ello, las actuaciones contempladas van encaminadas a asegurar la actividad generadora de empleo y de valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales.

El Plan consta de una Memoria, un Presupuesto, unos Programas Sectoriales y unas Normas.

La Memoria contiene un análisis técnico de la situación existente en el alto Guadiana, que incluye un estudio hídrico, un diagnóstico de la situación actual y una propuesta de actuaciones para la adecuación de la gestión a los principios del desarrollo sostenible y del uso racional de los recursos naturales. Igualmente contiene un esquema general de la planificación temporal que deberían seguir las actuaciones en función, además, de los medios económicos existentes y previsibles.

El Presupuesto contiene las principales inversiones que deben realizar los Poderes Públicos para el desarrollo del Plan.

Los Programas sectoriales operan sobre distintos aspectos de la acción pública en el ámbito territorial del alto Guadiana, estando coordinados entre sí para formar parte del Plan. Dado que la actividad agrícola se encuentra en el origen principal de la sobreexplotación de las masas de agua subterránea y su consiguiente degradación, el Programa agrícola, concebido con el objetivo de reducir los consumos de agua, es una parte fundamental del Plan y uno de sus programas sectoriales más relevantes. Los programas considerados en la versión final del PEAG son los siguientes:

- Programa de medidas generales que incluye:
 - Medidas de reordenación de los derechos de uso de las aguas. Transformación de los derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas, celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua entre usuarios, adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos, planes de Ordenación de Extracciones actuales y revisión de los mismos.
 - Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos
- Programa de medidas de acompañamiento que comprende:
 - Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica
 - Programa de apoyo a las comunidades de regantes
 - Programa de educación ambiental
 - Programa de medidas ambientales para la recuperación de hábitats
 - Programa de abastecimiento y depuración de aguas
- Otros programas

justificativas", y respondiendo de forma individualizada por carta a cada uno de los allegantes.

La consulta a las administraciones afectadas y al público interesado se extendió sobre las siguientes instituciones y organizaciones:

| INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES CONSULTADAS | |
|--|--|
| Administración General del Estado | <ul style="list-style-type: none"> o Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua (MAPA) o Dirección General para la Biodiversidad (MMA) o Organismo Autónomo Parques Nacionales, Parque Nacional de las Tablas de Daimiel o Instituto Geológico y Minero de España o Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Real Jardín Botánico de Madrid, Centro de Ciencias Medioambientales |
| Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha | <ul style="list-style-type: none"> o Consejería de Obras Públicas: Dirección General del Agua o Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural: Dirección General de Calidad Ambiental o Dirección General del Medio Natural, Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, Dirección General de Desarrollo Rural o Consejería de Agricultura: Dirección General de Mejora de las Explotaciones Agrarias, Dirección General de Producción Agropecuaria o Consejería de Sanidad o Consejería de Industria y Tecnología o Consejería de Vivienda y Urbanismo |
| Consejería de Cultura: Dirección General del Patrimonio y Museos | |
| Universidad de Castilla-La Mancha: | |
| o Centro Regional de Estudios del Agua | |
| Administración Local | <ul style="list-style-type: none"> o Federación de Municipios y provincias de Castilla-La Mancha o Diputaciones Provinciales del ámbito geográfico del Plan o Ayuntamientos del ámbito geográfico del Plan |
| Asociaciones conservacionistas | <ul style="list-style-type: none"> o Asociación Ojos del Guadiana Vivos o SEO/Birdlife o ADENA o Ecologistas en Acción de Castilla-La Mancha o AEMS/RÍOS con Vida o Greenpeace |
| Comunidades de regantes y de usuarios | <ul style="list-style-type: none"> o Comunidad General de Usuarios Acuífero Z3 Mancha Occidental o Comunidad de Regantes de aguas subterráneas privadas de Campos de Montiel |
| Asociaciones agrarias | <ul style="list-style-type: none"> o COAG-Iniciativa Rural de Castilla-La Mancha o UPA o ASAJA |

2.2. Análisis y calidad del Informe de Sostenibilidad Ambiental

El contenido del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) responde al contenido requerido por el Anexo I de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Asimismo el ISA ha procurado adaptarse a las directrices marcadas en el Documento de Referencia referentes a criterios (Epígrafes G.2.2 y G.2.3), relación con otros instrumentos de planificación (A.6), aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicarse el Plan (B), características ambientales de las

- Programa de medidas de modernización y desarrollo agrario
- Programa de desarrollo económico y social

Las normas son un elemento esencial del Plan por su naturaleza jurídica normativa. Establecen el régimen jurídico de las cuatro grandes líneas de actuación que como contenido propio del Plan refiere la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, y serán aprobadas por Real Decreto-Ley.

2. ANÁLISIS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2.1. Tramitación de la evaluación

El 21 de junio de 2006, la Confederación Hidrográfica del Guadiana remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente el Documento Inicial (en adelante DI) del PEAG para determinar la procedencia de aplicar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica según dispone la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La citada Dirección General, como órgano ambiental, dirigió el 23 de junio de 2006 consultas a las Administraciones Públicas afectadas, así como a personas e instituciones interesadas. Tras las consultas, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental resolvió con fecha 24 de agosto de 2006 el sometimiento del Plan a evaluación ambiental estratégica y remite al órgano promotor el correspondiente Documento de Referencia.

Una vez elaborado el Informe de Sostenibilidad Ambiental por la Confederación, se realizaron los trámites de información pública y de consulta a las administraciones afectadas y al público interesado sobre la versión preliminar del Plan y el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

La información pública de la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana y de su informe de sostenibilidad ambiental se inicia mediante publicación en el BOE nº 57 de 7/3/2007 del "Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por la que se somete a información pública la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana, promovido por este organismo de cuenca y su informe de sostenibilidad ambiental". La información tanto de la versión preliminar del PEAG como la del ISA, se remitió en CD a cada una de las instituciones y organizaciones que se exponen en el cuadro siguiente, para que pudiera ser examinada, y con ello poder formular las alegaciones y sugerencias que creyesen oportunas.

El plazo establecido para realizar dichas sugerencias fue de 45 días. Durante este plazo el PEAG junto al ISA estaban expuestos al público en días y horas hábiles de oficina, en los locales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana en Badajoz (Avda. Sinfoniano Madronero, 12) y en Ciudad Real (Ctra. de Porzuna, 6), y en la página web de la Confederación <http://www.chguadiana.es>.

Todas las sugerencias recibidas, tanto de las Organizaciones consultadas de forma directa, como de los interesados individuales que alegaron, fueron remitidas a la Confederación Hidrográfica del Guadiana (a excepción de una alegación recibida en la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, que fue remitida a la Confederación del Guadiana), dando ésta respuesta a todas ellas mediante la elaboración de un "Documento de Respuestas

zonas que pueden verse afectadas de forma significativa (C), problemas ambientales relevantes para el Plan (D), definición de objetivos medioambientales (E) establecimiento de indicadores (I), identificación de impactos significativos (F), medidas de actuación (G1 y G2), estudio y selección de alternativas (H), medidas de seguimiento (I) y resumen no técnico (J).

El proceso de evaluación ambiental reflejado y recogido en el ISA se ha efectuado sobre todas y cada una de las fases de elaboración y contenido del PEAG, y que se agrupan en objetivos generales (Epígrafe A), diagnóstico ambiental y territorial (B, C y D), objetivos ambientales (E), programa de medidas (F), medidas correctoras (G1) y medidas de seguimiento (I). Adicionalmente se ha incorporado un epígrafe de otras medidas para mejorar la integración ambiental (G.2) del Plan, como resultado del propio proceso de Evaluación Ambiental Estratégica. El ISA incluye igualmente un análisis de la viabilidad económica de las medidas preventivas, correctoras y paliativas de los efectos negativos del Plan (K), así como un estudio de la participación pública no reglada en el proceso de elaboración del PEAG (L-1) y de la integración de las observaciones recibidas en el Plan (L-2).

Para el desarrollo de cada uno de los capítulos anteriores el ISA ha evaluado la presencia y consideración de elementos ambientales, la coherencia externa con los principios y directrices de protección ambiental y desarrollo sostenible, la coherencia con la situación ambiental identificada en el diagnóstico y la coherencia interna entre objetivos, diagnóstico, medidas, indicadores y programa de seguimiento.

El proceso de evaluación ha permitido detectar carencias de información y condicionantes relevantes, tanto para el contenido del propio Plan como para su evaluación ambiental. Entre estas carencias cabe resaltar la necesidad de mejorar el actual estado del conocimiento acerca de la dinámica hidrogeológica de los acuíferos de la zona, con el fin de llegar a conocer si los acuíferos no sobreexplotados son completamente independientes de los que sí lo están, o si, por el contrario, están relacionados con ellos, o si en los acuíferos hasta ahora no declarados como sobreexplotados su actual régimen de explotación puede calificarse como sostenible. Este tipo de conocimientos permitirían determinar, por ejemplo, el régimen de explotación a implantar en los acuíferos hasta ahora no declarados como sobreexplotados, así como establecer cierta zonificación en los acuíferos sobreexplotados con el fin de permitir una adecuada ordenación de los usos. Otras lagunas de conocimiento a resolver son las relacionadas con la reconstrucción geográfica y ecológica de la red fluvial del alto Guadiana y con el funcionamiento integral de los humedales del ámbito de actuación del Plan, conocimiento imprescindible para abordar con rigor las actuaciones de restauración de ríos y humedales, y tratar de recuperar una dinámica que se acerque a su estado natural, previo a los intensos procesos de transformación acaecidos en las últimas décadas. Las carencias de conocimiento existentes han dificultado alcanzar un elevado grado de concreción en la definición de los criterios y caufelas a considerar para optimizar los resultados de la adquisición de derechos de uso de agua y de terrenos, así como los criterios y las actuaciones concretas a desarrollar en materia de restauración ambiental de humedales y de ríos. En cualquier caso, el ISA propone una serie de medidas para resolver estas carencias que se incorporarán en el apartado correspondiente del Plan

Por otro lado, mencionar que otro condicionante importante de la evaluación ha venido determinado por la alta conflictividad social que conlleva la puesta en marcha de cualquier iniciativa de regulación de los recursos hídricos en la zona. Esto, junto con la variedad de agentes sociales implicados y la complejidad del PEAG, ha determinado que desde el comienzo se haya favorecido la transparencia en la toma de decisiones y la accesibilidad

a la información y documentación preliminar del Plan, habiéndose favorecido la participación pública más allá de los reglamentariamente establecido y habiéndose buscado el máximo consenso posible para la aprobación de las distintas medidas incluidas en el mismo.

2.3. Alternativas consideradas y justificación de la alternativa elegida

El Documento de Referencia formulaba tres requisitos que deben ser satisfechos por cualquier alternativa susceptible de ser adoptada:

- Que se produzca una recuperación completa del déficit que presentan los acuíferos, estén o no declarados formalmente sobreexplotados, hasta el completo restablecimiento funcional de sus zonas naturales de descarga en manantiales, cursos fluviales o humedales.
- Que el aforamiento que se produzca sea permanente y posea un régimen estacional de caudales y una calidad del agua adecuados para restablecer las características y el funcionamiento ecológico en dichos manantiales, ríos y humedales en condiciones sustancialmente similares a las que existían antes de iniciarse el proceso de masificación del uso de las aguas subterráneas para la agricultura.
- Que los parámetros fisicoquímicos del agua, y en particular los nitratos, sulfuros y conductividad, permitan su empleo para el abastecimiento en toda la extensión de los acuíferos, a excepción de los sectores donde de forma natural ya se superaban los estándares establecidos.

Los horizontes temporales en los que se satisfagan los objetivos planteados son los que se indican en la Directiva Marco de Aguas y en su transposición al ordenamiento jurídico español.

Se han planteado tres alternativas, fundamentalmente relativas a la tipología de las medidas de ahorro de agua:

Alternativa 0. Consiste en la no realización del Plan y la continuidad de las pautas actuales de uso, gestión y planificación. Esta alternativa se introduce desde una óptica metodológica, más como contraste con otras opciones que como una alternativa a la que quepa atribuir alguna viabilidad, pues conduciría al incumplimiento de todos los objetivos del Plan en la totalidad sus facetas ambientales, sociales, económicas y territoriales. Supondría agravar el actual déficit de la unidad hidrogeológica 04.04 y una posible extensión de la sobreexplotación a otras unidades próximas, el agravamiento de la contaminación de las aguas subterráneas y su definitiva inaplicabilidad para el abastecimiento a las poblaciones, la irreversibilidad del proceso de desecación de los ríos y humedales antaño vinculados a los acuíferos, el decaimiento de la agricultura de regadío y de todo el sector económico asociado tras el agotamiento de las existencias del acuífero, la imposibilidad de plantear nuevas formas de desarrollo que precisen de agua, y la generalización del proceso de desertización.

Alternativa 1: Aplicación de medidas exclusivamente agrarias y de medidas de control de las explotaciones para reducir el consumo de agua de la agricultura hasta niveles compatibles con las disponibilidades renovables.

Esta alternativa se articularía en torno a un núcleo fundamental de medidas agrícolas consistentes en la sustitución de regadío por secano, así como de cultivos que requieren grandes consumos de agua por otros de menor consumo, lo que junto con la aplicación de las medidas de control, reduciría las extracciones totales en la Unidad Hidrogeológica 04.04 hasta obtener un balance positivo en el acuífero.

Si se instrumentasen los medios para conseguir una capacidad real de modificar las pautas de consumo mediante medidas exclusivamente agrícolas de carácter voluntario, cabría suponer que esta alternativa permitiría reducir el nivel de extracciones por debajo de la tasa de renovación del acuífero, con lo que conseguiría una paulatina recuperación de los niveles de las unidades sobreexplotadas que algún día llegarían a rebosar superficialmente, facilitando la recuperación ecológica de los ríos y humedales asociados. Ello facilitaría el cumplimiento de los planes anuales de extracciones, y contribuiría al tiempo a diluir los contaminantes y mejorar las condiciones de potabilidad del agua. Esta medida supondrá, no obstante, un importante impacto sobre el sector agrícola, con efectos socioeconómicos negativos que pueden resultar relevantes en determinados escenarios rurales. Para evitarlos y procurar la sostenibilidad de la alternativa desde la perspectiva social, la reducción de detracciones necesaria para el desarrollo de la Alternativa 1 debe plantearse como un auténtico plan de reconversión agraria y de reconversión económica general.

Sin embargo, la alternativa posee un importante punto débil: la existencia de una importante incertidumbre respecto a la cuantía y al horizonte temporal de las mejoras previstas, dado que su eficacia depende de su grado de aceptación voluntaria entre los agricultores. A este factor de incertidumbre se añade el derivado de las circunstancias climáticas (incluyendo los efectos del cambio climático), ya que la recuperación del acuífero depende de la ocurrencia de ciclos húmedos, que son los que contribuyen significativamente a su recarga, habiéndose considerado que no resulta apropiada para garantizar el cumplimiento a los objetivos planteados por la Directiva Marco del Agua en ninguno de sus horizontes temporales (2015, 2021 y 2027), aún suponiendo que pudiera llegar a conseguirse una reducción de los consumos anuales de aguas subterráneas con destino agrícola hasta niveles de 200 hm³.

Alternativa 2: Adquisición de derechos de agua de aceptación voluntaria sin afección socioeconómica además de aplicación de las medidas agrarias y de las medidas de control.

Se trata de una alternativa que engloba a la anterior, a la que añade la adquisición por la Administración de derechos privados de uso del agua, con el fin de acelerar el ritmo de recuperación del acuífero. El plan contempla la adquisición exclusivamente voluntaria, sin considerar la expropiación forzosa u otros mecanismos señalados por el Documento de Referencia para el caso de que con la compraventa voluntaria no se alcancen los objetivos previstos.

Esta alternativa reduce la incertidumbre e imprime un ritmo más rápido a la solución de la problemática planteada, de modo que se incrementen las probabilidades de satisfacer las exigencias derivadas de la aplicación de la DMA, permitiendo la recuperación del acuífero para 2027.

En el Informe de Sostenibilidad Ambiental se han barajado diferentes hipótesis para la aplicación de esta opción alternativa (diferentes años en el que se consigue rebajar la extracción agrícola en la unidad 04.04 a 200 Hm³ y diferentes ritmos de adquisición de

derechos adicionales hasta el año 2015), conduciendo todas ellas a la teórica recuperación de la unidad hidrogeológica 04.04 en 2027 (principal objetivo del Plan). Sin embargo en la versión sometida a información pública el Plan no se llegaba a decantar por ninguna de ellas, dejando esta determinación a la decisión del órgano gestor del consorcio que ha de crearse para la aplicación del Plan, lo que restaba concreción a la alternativa. No obstante, como consecuencia de la evaluación ambiental del Plan, finalmente se ha optado por definir una curva de referencia y un rango concreto de evolución al que se deberá ajustar la recuperación real.

La Alternativa 2, para la que se habrían planteado diversos escenarios o hipótesis de actuación, considera, en cualquier caso, que se producirá de forma simultánea al desarrollo de las medidas incluidas en el programa agrícola, una compra de derechos de uso de agua, de forma que hasta que se alcancen los 200 hm³ anuales de extracción para riego en la U.H. 04.04 (límite que marca la reversión de la situación de vaciado del acuífero y el comienzo de su recuperación), un 70% de los derechos a adquirir se dedicaría a recuperación del acuífero, mientras que el 30% restante sería cedido por el Consorcio para el abastecimiento de riegos sociales. Una vez alcanzado el límite de extracción anteriormente citado, la totalidad de los derechos adquiridos se dedicaría a la recuperación del acuífero.

Las iniciativas de adquisición irán prioritariamente dirigidas al entorno de las captaciones de agua para el abastecimiento a la población y de espacios naturales dependientes del agua que, por su funcionamiento hidrogeológico, puedan verse especialmente favorecidos por el cese de las extracciones. La adquisición de derechos de esta alternativa se integra en un conjunto de medidas de índole jurídico-administrativa encaminadas a resolver la situación de sobreexplotación. La alternativa también recoge medidas de acompañamiento que dan respuesta a los distintos requisitos ambientales, socioeconómicos, territoriales y jurídico-administrativos apuntados en la discusión de la Alternativa 1, y que se agrupan en los diferentes programas de medidas de acompañamiento que integran el Plan.

Las consideraciones anteriores, su mayor seguridad y su contraste frente a los 14 objetivos ambientales planteados en el Documento de Referencia, han fundamentado la decisión de optar en el Plan por esta alternativa 2 de actuación, así como complementarla con diferentes programas (gestión hídrica, mejora del conocimiento, apoyo a comunidades de regantes, recuperación de hábitats y restauración ambiental de humedales y ríos, actuaciones sobre el dominio público hidráulico, saneamiento y depuración de aguas residuales, educación ambiental, medidas agrarias, seguimiento, reconversión socioeconómica) y medidas (aportación de recursos externos procedentes del Trasvase Tajo-Segura para sostenimiento de las Tablas de Daimiel, instalación de contadores, teledetección, etc.).

2.4. Impactos ambientales significativos del PEAG

Por su propia finalidad, los principales efectos ambientales del Plan tienen carácter positivo y una gran trascendencia. Están directamente relacionados con los objetivos fundamentales del PEAG:

- Recuperación en 2027 de las condiciones de equilibrio en el funcionamiento hidrogeológico y establecimiento de un modelo sostenible de explotación de los recursos hídricos subterráneos.

- Mejora del estado químico de las aguas subterráneas asociado a la recuperación cuantitativa y a la reducción de los procesos contaminantes tanto puntuales como difusos.
- Mejora del estado ecológico de las aguas superficiales a partir de 2027 como consecuencia de la recuperación del acuífero y de sus descargas en superficie.
- Mantenimiento de aportes externos para evitar daños irreversibles a los humedales que han quedado desconectados del acuífero (A.T.S. para Tablas de Daimiel y vertidos depurados de aguas residuales para otros humedales)
- Regeneración, especialmente a partir de 2007, de un gran número y extensión de espacios naturales vinculados al agua (ríos y humedales), muchos de ellos protegidos, y de sus especies, hábitats y paisajes característicos.
- Recuperación del secano tradicional y de las superficies forestales y de otros hábitat de interés en un territorio que se encuentra mayoritariamente y secularmente deforestado. Efecto sinérgico de apoyo a otros usos: caza menor extensiva, ganadería extensiva, uso recreativo, valorización del paisaje, etc.

Sin perjuicio de lo anterior, la evaluación ha puesto de manifiesto la posibilidad de generación de efectos ambientales desfavorables derivados de algunos de los programas o medidas del Plan, cuya prevención o corrección se llevará a efecto mediante las medidas preventivas y correctoras contenidas en las determinaciones de la presente memoria. Se resumen los principales efectos ambientales desfavorables detectados:

| Programa/Medida | Potenciales impactos ambientales negativos |
|--|--|
| 1. Programa medidas generales. | |
| 1.1. Medidas de reordenación de los derechos del uso de aguas | |
| Establecimiento y revisión de planes de ordenación de extracciones para los acuíferos sobreexplotados | <ul style="list-style-type: none"> - Derivación de las presiones existentes sobre los acuíferos sobreexplotados a acuíferos sin declaración de sobreexplotación. - Tensiones sociales derivadas de la disminución de recursos para uso agrícola. - Afección negativa a la población y economía local por la reducción de la actividad agrícola. |
| Sustitución en los planes de ordenación de captaciones individuales por preexistentes por captaciones comunitarias | <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la extracción de agua, si entre las captaciones que se unifican se encuentran captaciones de agua no efectivas. - Formación de conos de bombeo que puedan afectar negativamente a otros usuarios y/o a humedales de interés. |
| Adquisición de derechos de agua para recuperación del acuífero | <ul style="list-style-type: none"> - Posible afección a la población por la disminución de la actividad económica ligada al regadío. |

| Programa/Medida | Potenciales impactos ambientales negativos |
|---|--|
| Celebración de contratos de cesión de derechos de agua entre usuarios | <ul style="list-style-type: none"> - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UJHH: |
| Cesión de derechos de agua por parte del Consorcio | <ul style="list-style-type: none"> o Aumento de las extracciones y consumo de aguas subterráneas a nivel local. o Posible efecto acumulado sobre el contenido de nitratos de las aguas subterráneas. o Posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Afección a áreas protegidas o a zonas de importancia para la conservación de aves esteparias por modificación local del tipo de explotación agraria (puesta en riego de zonas anteriormente no regadas). - Cambios en el paisaje local por puesta en riego de zonas actualmente no regadas. |
| 1.2. Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes | |
| Modificaciones en el régimen de explotación de los pozos (limpieza, reubicación y/o profundización y/o ampliación de pozos) | <ul style="list-style-type: none"> - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UJHH: aumento de las extracciones y consumo de aguas subterráneas a nivel local, posible efecto acumulado sobre el contenido de nitratos de las aguas subterráneas. - Posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados. |
| 2. Programa de medidas de acompañamiento | |
| 2.1. Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrográfica | |
| Reutilización de aguas residuales depuradas para riego. | <ul style="list-style-type: none"> - Disminución de las recargas del acuífero por la utilización de las aguas depuradas para riego. - Disminución o anulación de los aportes de aguas a ríos y humedales actualmente desconectados del acuífero y alimentados parcial o totalmente con efluentes de depuración, con los daños ecológicos aparejados. |
| 2.4. Programa de recuperación ambiental | |
| Subprograma de Reforestación | <ul style="list-style-type: none"> - Posible afección a la población por la disminución de la actividad económica ligada a la agricultura. |
| Naturalización superficies de regadío | <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de otros hábitat valiosos: hábitat de aves esteparias. - Introducción de especies no autóctonas a escala local. Desviación de la vegetación potencial del territorio. Reforestaciones discordantes con la ecología y la biogeografía locales. - Generación de superficies forestales fuertemente artificiales (patrones de plantación regulares, diseños monoespecíficos, ausencia de especies arbustivas, subarbutivas y herbáceas, etc.) o de extensión muy reducida, de escaso valor ecológico. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Interferencias con la conservación o restauración de otros tipos de vegetación herbácea o carnéfica de interés (juncales, albardinales, saladares, estepas yesosas, comunidades de arenales y dunas, etc.) - Alteración de elementos geológicos de protección especial (paleodunas, dolinas) |
| 2.5. Programa de medidas agrarias | |

| Programa/Medida | Potenciales impactos ambientales negativos |
|--|--|
| Construcción de nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) | <ul style="list-style-type: none"> Molestias a las poblaciones relacionadas con el funcionamiento de las instalaciones (principalmente olores producidos por las estaciones depuradoras de aguas residuales). Impactos puntuales sobre el paisaje, flora y fauna. Ocupación de terrenos dedicados a otros usos. Alteración del paisaje en el entorno de los núcleos de población donde se ubiquen (cuando éste sea valioso). Contribución a la contaminación/eutrofización de los cauces o humedales receptores, así como de los acuíferos (generalmente supondrá una mejora respecto a la situación previa). |

2.5. Resultados del proceso de consultas y de participación pública

Dada la gravedad de la problemática vinculada con los recursos hídricos del alto Guadiana, la variedad de agentes implicados y la propia complejidad del PEAG, así como la profundidad de los cambios que su ejecución implica con respecto a la situación actual del ámbito de aplicación del Plan, el órgano promotor consideró necesario propiciar las condiciones para maximizar el consenso social en su diseño, por lo que el proceso de participación pública ha ido mucho más allá que el requerido por la Ley 9/2006, habiéndose iniciado bastante antes del inicio formal del procedimiento reglado de evaluación ambiental del Plan.

Entre las acciones desarrolladas dentro de este proceso de participación pública que ha tenido lugar de forma simultánea al proceso de elaboración del PEAG, y de forma previa al proceso de información pública reglamentario, se encuentran las siguientes:

| Evento | Fechas | Observaciones |
|---|-----------------------------|---|
| Jornadas de participación y discusión de las directrices del PEAG | 25, 26 y 27 de octubre 2005 | Jornadas celebradas en Ciudad Real, destinadas a la discusión sobre las directrices generales a incluir en el PEAG, a las que asistieron representantes de comunidades de regantes, asociaciones ecologistas, asociaciones de agricultores e instituciones oficiales. |
| Jornada de debate del PEAG | 9 de junio de 2006 | Jornada celebrada en Alcázar de San Juan y organizada por la Asociación Ojos del Guadiana Vivos, en la que se exponen y debaten las líneas generales del PEAG. Acuden representantes de organismos oficiales, agricultores, regantes y ecologistas. |
| Jornadas de presentación del primer borrador del PEAG | 5 y 6 de octubre 2006 | Jornadas celebradas en Ciudad Real (día 5) y Alcázar de San Juan (día 6), y destinadas a la presentación del primer borrador del PEAG a agricultores, regantes y grupos ecologistas, y a instituciones y organismos oficiales, respectivamente. |
| Publicación del primer borrador del PEAG en la página web de la Confederación Hidrográfica del Guadiana | Octubre 2006 | Tras las jornadas del 5 y 6 de octubre, se publica de forma puntual en la web de la CHG el borrador del PEAG, y toda su documentación y Programas integrantes, y se abre un período para la recepción de sugerencias y alegaciones por parte de los interesados. |

| Programa/Medida | Potenciales impactos ambientales negativos |
|--|---|
| Fomento de cultivos hortícolas y leñosos (continuación de la actual política agrícola) | <ul style="list-style-type: none"> Riesgo de aumento del consumo de agua sobre las previsiones de ahorro. Impactos sobre las áreas protegidas y sobre la fauna, especialmente sobre las aves esteparias por expansión de cultivos leñosos regados y reducción y fragmentación de las zonas esteparias tradicionales basadas en los sistemas de cultivos herbáceos de secano. Aumento de la contaminación de las aguas derivadas del aumento de los aportes de fertilizantes y fitosanitarios, a nivel local. Transformación del paisaje. |
| Fomento de cultivos agroenergéticos, sustitución de cultivos grandes consumidores de agua | <ul style="list-style-type: none"> Riesgo de aumento del consumo de agua sobre las previsiones de ahorro. Impactos sobre la fauna asociados con el cambio de cultivo y en consecuencia de las modalidades de manejo y explotación. Transformación del paisaje agrario. Riesgo de asilvestramiento de las especies introducidas. |
| Mejora y modernización de regadíos y de explotaciones | <ul style="list-style-type: none"> Riesgo de aumento del consumo de agua a nivel local sobre las previsiones de ahorro. Riesgo de aumentos locales de la superficie de regadío, como consecuencia del aumento de la eficiencia en el consumo (el ahorro obtenido no se revierte al acuífero sino que se emplea en regar más superficie o en implantar cultivos más consumidores de agua). Aumento de la contaminación de las aguas derivadas del aumento de los aportes de fertilizantes y fitosanitarios, a nivel local. Introducción de elementos artificiales peligrosos o negativos para la fauna: tendidos eléctricos, espalderas, edificaciones, pivot, etc. Transformación del paisaje agrario tradicional. Eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. |
| Establecimiento de una línea de ayudas para la recuperación y fomento de agrosistemas extensivos de secano, en sustitución de regadíos | <ul style="list-style-type: none"> Posible afección a la población por la disminución de la actividad económica ligada al regadío. Implantación de cultivos de secano en sustitución de algún regadío localizado sobre una superficie originalmente ocupada por un humedal hoy en día desaparecido o completamente alterado. Transformación y desfiguración del paisaje agrario, si el diseño se aparta del secano tradicional. Daños a las aves esteparias o a otras especies amenazadas, si el diseño se aparta del secano tradicional o se centra en cultivos leñosos. |
| 2.6. Programa de reconversión socioeconómica | |
| Construcción de nuevas infraestructuras (polígonos industriales, carreteras, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> Ocupación de terrenos dedicados a otros usos, que puede alcanzar cierta consideración. Efectos derivados de su consumo de agua. Contaminación de ríos, humedales y acuíferos. Otras formas de contaminación y de daños a la calidad ambiental. Impactos muy diversos sobre flora y fauna, sus hábitat, elementos del patrimonio geológico, las áreas protegidas y el paisaje. |
| 2.7. Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración | |

Castilla-La Mancha, Patronato y Comisión Mixta del Parque Nacional de Tablas de Daimiel) y centros de investigación (CSIC, Real Jardín Botánico de Madrid).

Se han planteado las siguientes cuestiones ambientales:

| Evento | Fechas | Observaciones |
|--|------------------------------|--|
| Recepción de alegaciones referentes al primer borrador del PEAG | Octubre y noviembre de 2006 | Recepción de las alegaciones realizadas por los interesados al borrador del PEAG publicado. |
| Jornadas de discusión sobre el conjunto de alegaciones recibidas | 16 y 30 de noviembre de 2006 | Recibidas y estudiadas las alegaciones presentadas, se celebran en Ciudad Real estas jornadas, con el fin de darles respuesta y abrir el debate en torno a los puntos que se han mostrado más conflictivos. |
| Encuentros bilaterales de la CHG con los distintos colectivos de interés | Fechas varias | Reuniones y encuentros bilaterales de la CHG con los distintos colectivos que se verán más afectados por la aplicación del PEAG (comunidades de regantes, agricultores, asociaciones ecologistas), desarrolladas con ánimo de acercar posiciones en torno al Plan. |

Las comunidades de regantes, las asociaciones de agricultores y grupos ecologistas y de defensa de la naturaleza han sido los más implicados en el proceso de participación pública desarrollado, implicación que se considera clave, al poder ser considerados los más directamente afectados por todas las medidas que implica la aprobación del PEAG.

La versión preliminar del PEAG que ha sido sometida a información pública, por tanto, era ya resultado de un proceso de consulta y participación previos, e incorporaba en consecuencia muchas de las observaciones que se hicieron durante ese proceso, cuyo objetivo fue alcanzar el máximo consenso posible en la redacción de un plan para cuyo éxito la participación e implicación de la población de la zona resulta esencial.

Ya dentro de la evaluación ambiental reglada, tras concluir los procesos de información pública y de consulta a las administraciones afectadas y al público interesado se recibieron un total de 2.201 escritos de alegaciones y observaciones.

Los 2.201 escritos de alegaciones recibidos como consecuencia del periodo de consulta pública han sido planteados básicamente por los siguientes grupos.

- Asociaciones agrarias
- Comunidades de regantes
- Asociaciones ecologistas
- Administraciones públicas (JCCM y ayuntamientos, principalmente)
- Empresas
- Particulares

En lo referente a su contenido, debe diferenciarse entre las alegaciones con contenido ambiental, sobre las que se centra la presente evaluación, y las alegaciones con contenido económico y social:

a) Alegaciones con contenidos fundamentalmente ambientales. Estas alegaciones han sido fundamentalmente planteadas por asociaciones ecologistas, organismos oficiales con competencias ambientales (Dirección General de Medio Natural y Desarrollo Rural de

| Principales cuestiones ambientales puestas de manifiesto en el proceso de participación pública reglada |
|--|
| <p>1. Necesidad de que el Plan sea acorde con la Directiva Marco del Agua, y en concreto se plantea la necesidad de acortar el plazo establecido para la recuperación de los acuíferos sobreexplotados, sin llevarlo precisamente hasta la última opción de prórroga posible que establece la Directiva Marco de Aguas (año 2027). Se proponen alternativas para que se alcance el buen estado de todas las masas de agua ya sea en 2015 o en 2021.</p> <p>2. Necesidad de establecer, además del objetivo final de recuperación de la Unidad hidrogeológica 04.04 en 2027 cuyo cumplimiento solo podrá ser constatado llegado dicho momento, objetivos intermedios de recuperación progresiva que permitan contrastar si a lo largo de la vigencia del Plan la recuperación de los acuíferos se realiza a un ritmo conforme con las previsiones, y en su caso detectar y cuantificar las desviaciones y arbitrar los medios para su corrección.</p> <p>3. Insuficiencia de las medidas previstas en el PEAG con el fin de reducir las extracciones de agua subterránea de los acuíferos sobreexplotados para cumplir con los horizontes temporales establecidos (año 2027). En concreto, se considera imposible recuperar la unidad hidrogeológica 04.04 manteniendo un consumo agrícola teórico de 200 Hm³/año para una superficie objetivo de 125.000 ha de regadío por los siguientes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Basarse esta estimación en unos módulos medios de riego (1600 m³/ha) significativamente inferiores a las necesidades reales de la mayoría de los cultivos, lo que probablemente motivará que no vayan a ser respetados por los regantes. o Basarse en unas superficies de cultivo no realistas. Disparidad en las cifras de superficie de regadío según las diferentes fuentes, que arroja dudas sobre la verosimilitud de la superficie regada considerada en las estimaciones del Plan. o La existencia de un gran número de explotaciones ilegales que escapan del control administrativo que hacen que el consumo real sea efectivamente superior al programado, y que resulte imposible aplicarles cualquier medida del Plan basada en la compra de derechos, resultando únicamente aplicable su reducción mediante mejora del control administrativo. o No haberse considerado las nuevas necesidades derivadas del actual programa de reconversión del viñedo a regadío (61 Hm³ adicionales). o No haberse considerado los futuros incrementos previsibles en las demandas no agrarias (sobre todo los crecimientos urbanísticos e industriales), derivados incluso en parte del propio Plan. o No haberse previsto adecuadamente el efecto del cambio climático. <p>Se hace una propuesta alternativa de un consumo que no supere 130 Hm³/año, y se plantea que en la cifra de consumo máximo admisible del Plan se incluya no sólo la demanda agraria sino la totalidad de las demandas.</p> <p>4. Que se sectoricen los acuíferos y que las cesiones privadas de derechos de agua se realicen exclusivamente dentro de cada sector.</p> <p>5. Necesidad de establecer prioridades geográficas a la adquisición pública de derechos de agua y de terrenos en los acuíferos sobreexplotados, en función de la sectorización anteriormente señalada, que optimicen sus beneficios ambientales.</p> <p>6. No adquirir derechos de agua ni terrenos en acuíferos no declarados sobreexplotados.</p> <p>7. En el caso de que mediante la compraventa voluntaria de derechos de agua no se alcancen los resultados previstos, contemplar los demás mecanismos de adquisición de derechos que permite la legislación, incluida la expropiación forzosa.</p> <p>8. Necesidad de sectorizar la unidad hidrogeológica 04.06 para ajustar el balance hídrico y las</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Principales cuestiones ambientales puestas de manifiesto en el proceso de participación pública reglada</p> <p>Conclusiones sobre la parte que drena hacia las Lagunas de Ruidera. Actualmente este sector del acuífero no presenta situación de equilibrio sino de sobreexplotación.</p> | <p>9. Establecimiento de un plan de ordenación del territorio que facilite el cumplimiento de los objetivos del Plan, particularmente los relativos a los posibles aumentos de la demanda de usos urbanos e industriales, y enmarque la planificación urbanística municipal.</p> <p>10. Apoyo al establecimiento de Agendas 21 locales que contribuyan a ahorrar agua y dar sostenibilidad al empleo del recurso.</p> <p>11. Aumento del consumo de agua por utilización de aguas residuales para riego.</p> <p>12. Falta de justificación de que el plan contemple posibilidades de riego con aguas residuales depuradas sobre acuíferos sobreexplotados, por suponer ello una disminución de los aportes de agua a ríos y humedales actualmente alimentados con efluentes de depuración, porque se va a pagar un gran precio por el rescate de derechos y precisamente dichas aguas pueden dedicarse a la recuperación del propio acuífero y de los ríos y humedales de la zona con un coste muy inferior, y por la inadecuación de estas aguas para el cultivo de productos de consumo humano directo.</p> <p>13. Necesidad de establecer una imagen objetivo para las futuras superficies de riego (superficies y tipos de cultivo/dosis de riego esperados) que esté justificada, resulte compatible con el escenario de consumo posible del Plan, permita una estimación adecuada del consumo de agua en el escenario final, y permita orientar hacia dicha imagen objetivo las políticas agrícolas.</p> <p>14. Que en las ayudas a la modernización de regadíos y de las explotaciones se señale expresamente el ahorro de agua obtenido y su destino, que debería ser exclusivamente la recuperación del acuífero. Ninguna modernización debe dar lugar a aumentos en la superficie de riego (en lugar de ahorrar agua, se pasa a regar más superficie, lo que no contribuye a la recuperación de los acuíferos). Necesidad de que el plan incorpore mecanismos que impidan efectivamente el aumento de la superficie regada. Que no se aumente la extensión de viñedos u otros cultivos leñosos en regadío, especialmente sobre las áreas que el Plan define como de adquisición preferente de derechos. Promover en su lugar el "riego deficitario controlado" de las actuales superficies de viñedo regadas.</p> <p>15. Coordinar los programas vigentes de modernización del regadío y de las explotaciones con el Plan, de manera que no interfieran con sus fines. Priorizar las ayudas a proyectos de reestructuración del viñedo y de mejora del regadío al exterior de las zonas priorizadas para la adquisición pública de derechos de agua.</p> <p>16. Si se va a promover la implantación de cultivos agroenergéticos, limitar las posibilidades a los de secano. Contemplar la promoción de cultivos en regadío como excepcional, y siempre que sean de muy bajo consumo de agua (dotaciones inferiores a 1.000 m³/ha).</p> <p>17. Establecimiento de la obligación de que todos los aprovechamientos cuenten con un contador del agua utilizada.</p> <p>18. Que se realice un control efectivo del cumplimiento de los planes anuales de extracciones y de las extracciones ilegales mediante un plan de choque, y que éstas se sancionen debidamente. Eliminación de las tomas ilegales sobre los cauces fluviales.</p> <p>19. Que se materialice la comprobación sistemática del requisito de legalidad del agua de riego como condición al cobro de las ayudas de la PAC, o al menos una intensificación en los controles de condicionalidad. Para el resto de las ayudas agrarias (modernización, reconversión del viñedo, hortícolas, etc.) que se incluya en las bases de las convocatorias el requisito de disponer de título de aprovechamiento de las aguas para acceder a las ayudas.</p> <p>20. Facilitar que las recomendaciones del Sistema Integral de Asesoramiento al Regante (SIAR) lleguen a la totalidad de los regantes.</p> <p>21. Completar la memoria técnica y el documento de síntesis con una referencia al importante papel de los humedales para la conservación de la biodiversidad y como indicadores del buen estado de las aguas superficiales y subterráneas.</p> <p>22. Garantizar las aportaciones externas del A. T. S. para asegurar la supervivencia del Parque Nacional de</p> |
|--|--|

15

| | |
|--|--|
| <p>Principales cuestiones ambientales puestas de manifiesto en el proceso de participación pública reglada</p> <p>Tablas de Daimiel, hasta que los Ojos del Guadiana recuperen su funcionalidad en 2027. Realización urgente de un estudio sobre las aportaciones externas necesarias para conservar durante este periodo las características ecológicas básicas y evitar daños irreversibles al Parque Nacional. Alternativas de aporte (aportes del ATS al río Gígüela, utilización de la conducción de abastecimiento a la Mancha, etc.).</p> | <p>23. Establecimiento de objetivos de recuperación para Lagunas de Ruidera, humedales, llanuras de inundación y sistemas dunares del Riánsares, Gígüela y Zancara.</p> <p>24. Extender las actuaciones de recuperación de las llanuras de inundación fluviales al río Guadiana, desde los Ojos hasta el Molino de Flor de Ribera, así como del río Gígüela entre el Puente El Conde y las Tablas de Daimiel.</p> <p>25. Insuficiente detalle en la zonificación de las medidas de restauración de ríos y humedales</p> <p>26. Posible repercusión ambiental negativa de la medida de forestación si se realiza de forma masiva, simplista y poco meditada, requiriendo de una planificación y una zonificación previas de las actuaciones, y del establecimiento de zonas de exclusión donde sea preciso para evitar impactos ambientales (reforestación en zonas o con especies inadecuadas, forestación de suelos agrícolas con valor potencial para las aves esteparias o para el restablecimiento de otros hábitat no arbóreos de gran valor ambiental, creación de plantaciones forestales de estructura homogénea, regular y muy simplificada de reducción valor ecológico, etc.). Sugerencia para incluir alternativas de actuación que den lugar a pastizales, dehesas u otras formaciones vegetales.</p> <p>27. Inclusión de un programa agroambiental que favorezca el paso del regadío al secano tradicional con valores ambientales añadidos.</p> <p>28. Zonificación del territorio y concreción de las áreas donde deba aplicarse el programa de forestación y el programa de promoción del secano tradicional, que optimice los resultados ambientales de ambos programas y facilite su aplicación coordinada y coherente, optimizando sus beneficios ambientales y evitando impactos negativos.</p> <p>29. Inclusión de un programa de recuperación de elementos del patrimonio cultural asociado a los cursos de agua hoy desaparecidos.</p> <p>30. Realizar ampliaciones y mejoras en el funcionamiento y controlar los vertidos de las EDAR actuales que vierten a humedales protegidos. Tratamiento terciario de sus vertidos.</p> <p>31. Insuficiente definición del seguimiento de la efectividad del Plan. Inclusión de un esquema de seguimiento progresivo de la recuperación de los acuíferos sobreexplotados. Establecer un esquema de seguimiento para el programa de recuperación ambiental. Empleo de determinados aspectos ecológicos de una selección de humedales estratégicos como indicadores. Que los datos de seguimiento de los efectos del Plan sean accesibles al público.</p> <p>32. Participación de los órganos de gestión de los humedales protegidos en el órgano de gestión del consorcio encargado de la ejecución del Plan.</p> |
|--|--|

b) alegaciones con contenidos de naturaleza diferente de la ambiental: Planteadas principalmente por las asociaciones agrarias, las comunidades de regantes y particulares. Se refieren en su mayoría a la posible ateción económica que pueda llevar aparejada la aplicación de las medidas comprendidas en el PEAG y en el ISA, sobre todo las relativas a la regulación del uso de las aguas subterráneas y al programa de medidas agrarias. La mayor parte de estas alegaciones muestran desacuerdo o proponen alternativas para las diferentes medidas incluidas en el PEAG cuya aplicación conllevaría una supuesta repercusión socioeconómica negativa. Entre las alegaciones realizadas en este sentido pueden mencionarse las siguientes:

16

- a. Afección negativa a la calidad de vida de los agricultores de la zona, por las restricciones impuestas y la limitación de los volúmenes de agua subterránea a utilizar y la consiguiente repercusión negativa sobre la actividad agrícola.
- b. Agravio comparativo entre los agricultores titulares de derechos de agua y los que riegan sin derechos.
- c. Medidas insuficientes para la regulación de la situación de los agricultores a título principal, no propietarios de derechos de uso del agua, con cultivos de regadío.
- d. Petición de inclusión en el PEAG de la posibilidad de cesiones o transmisiones (compraventa) de derechos entre particulares
- e. Petición de recarga de los acuíferos con recursos externos de la cuenca, como alternativa a las restricciones.
- f. Petición de acortamiento del plazo para proceder a la reordenación de derechos de uso del agua.
- g. Desacuerdo con el establecimiento de zonas de preferencia para la adquisición de derechos.
- h. Insuficiencia de las medidas incluidas en el Plan para legalización de los pozos en situación irregular que hoy existen en el ámbito de actuación del Plan.
- i. Necesidad de inclusión en el PEAG de una disposición que anule todas las denuncias existentes y ordene el sobreseimiento de los expedientes sancionadores hoy en día existentes en materia de aguas.
- j. Inclusión en el PEAG de un programa de reforestación de tierras agrarias, que contemple la concesión de ayudas económicas para aquellos agricultores que opten por el abandono del regadío y la reforestación de sus tierras como forma de consolidar el cambio de uso de suelo.
- k. Mejorar las medidas de reconversión económica hacia sectores no agrícolas, en lugar de centrar los esfuerzos económicos en la reestructuración del regadío.
- l. Incluir en el Plan indicadores para evaluar la mejora socioeconómica derivada del programa de reconversión.
- m. Que los diferentes aspectos del Plan relativos a las competencias estatales y autonómicas se aprueben mediante normas con rango de Ley en lugar de mediante un Real Decreto.
- n. Que se establezcan mecanismos para intentar que la inyección de fondos a los regantes de la zona consecución de las adquisiciones públicas de derechos de agua y del programa de forestación se reinviertan posteriormente en el Alto Guadiana, y no se produzca su fuga a otras partes del territorio.
- o. Que en la ejecución del Plan exista total transparencia y se encuentren accesibles al público todas las actuaciones (operaciones de compraventa pública de derechos de agua, cesiones autorizadas de derechos privados, ayudas agrarias, actuaciones de forestación, etc.)

2.6. Forma en que tanto el ISA como el resultado de las consultas y de la información pública se han tenido en consideración en la redacción del Plan.

2.6.1 Medidas de integración ambiental incorporadas al PEAG en el proceso de elaboración del ISA y de participación no reglada

A continuación se presenta una síntesis de las principales medidas de integración ambiental que se han incorporado al PEAG en paralelo a la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental y la realización de la fase de participación pública no reglada que se realizó con carácter previo a la preceptiva fase de participación reglada.

Estas medidas se han agrupado en los siguientes cinco bloques:

Medidas de integración ambiental introducidas en el PEAG como consecuencia de la elaboración del ISA y de la fase previa de participación no reglada

Medidas de integración ambiental introducidas en el PEAG como consecuencia de la elaboración del ISA y de la fase previa de participación no reglada

a) Mejora del Conocimiento

En el proceso de redacción del PEAG se han detectado significativas lagunas de conocimiento que pueden suponer un obstáculo para diseñar medidas y actuaciones concretas eficaces y concordantes con los objetivos del Plan. Por ello, se ha considerado pertinente incorporar un Programa de Mejora del Conocimiento que permita subsanar dicha deficiencia.

Entre los aspectos fundamentales incorporados en el Programa de Mejora del Conocimiento destacan:

- Estudio de la dinámica hidrogeológica de los acuíferos de la zona y el Inventario de los aprovechamientos existentes y de los volúmenes de agua utilizados, medida que facilitará el control de las extracciones en ellos producidas.
- Reconstrucción geográfica y ecológica de la red fluvial
- Conocimiento integral de los humedales (incluyendo los totalmente alterados o desaparecidos). Este conocimiento resulta imprescindible para abordar con rigor el programa de restauración de humedales, y tratar de recuperar una dinámica que se acerque a su estado natural, previo a los intensos procesos de transformación acaecidos en las últimas décadas.
- Conocimiento de la fauna propia de espacios vinculados al agua en el alto Guadiana.

b) Criterios para la adquisición de derechos de uso de agua y de terrenos

b.1 Adquisición de derechos de agua por parte de la Administración

La adquisición administrativa de derechos de uso de agua es una de las medidas clave del PEAG, que consiste en la compra de derechos de aceptación voluntaria por los detentadores de los mismos, y de gran importancia para reducir las extracciones de agua para riego a 200 hm³/año, y para mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales del PEAG.

En el proceso de EAE se han determinado, en una primera aproximación, una serie de criterios para la priorización de zonas para la adquisición de derechos de agua, criterios que han sido incorporados en el propio PEAG. Así, la adquisición de derechos de agua se debe producir preferentemente en los siguientes escenarios:

- Acuíferos sobreexplotados: UU.HH. 04.04 y 04.06.
- En la UH 04.04, combinando los siguientes parámetros: espesor y transmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo, se ha delimitado una zona de especial interés donde la compra de derechos se hace preferente. Esta zona tiene un trazado paralelo al cauce del río Gijuela por su margen izquierda. Abarca el límite septentrional de la zona central más productiva del acuífero así como el extremo occidental del acuífero que limita con las Tablas de Daimiel, englobando el resurgimiento del río Guadiana por los Ojos.
- El entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
- El entorno de los de las áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar).
- Zonas con hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial.
- Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- El entorno de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la población.

Los derechos que sean adquiridos por la Administración serán en todo caso derechos efectivos, es decir, susceptibles de ser ejercidos en las circunstancias hidrológicas y normativas en las que se produzca la adquisición. Por esta razón, y con el fin de evitar la adquisición de pozos que se encuentren secos, en el PEAG se establece, como condición a la compra, la comprobación de que en ellos se han realizado extracciones en los últimos tres años.

| | |
|---|--|
| <p>Medidas de integración ambiental introducidas en el PEAG como consecuencia de la elaboración del ISA y de la fase previa de participación no reglada</p> <p>Además la compra de derechos se limitará, en todo caso, a los derechos inscritos en el Catálogo de Aguas Privadas o en el Registro de Aguas, en su caso.</p> <p>b.2. Adquisición de terrenos por parte de la Administración</p> <p>La adquisición de terrenos por parte de la Administración para su recuperación ambiental (y la consiguiente retirada de tierras de cultivo cuando sea pertinente) se centrará allí donde sea útil para el restablecimiento de espacios naturales de interés.</p> <p>En el proceso de EAE se han seleccionado una serie de ámbitos en los que la adquisición de terrenos se debe producir preferentemente. Estas zonas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entorno de las captaciones de agua para el abastecimiento a la población del Parque Natural de las Tablas de Daimiel (incluyendo su zona de protección) y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. - Áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de ENPs, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar). - Tramos fluviales de interés para su restauración, tanto del propio cauce como de sus llanuras de inundación. - Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación. - Elementos geomorfológicos de especial protección y hábitats amenazados y/o de especial interés. - A todo lo anterior habría que añadir los humedales y entornos ribereños considerados de adquisición prioritaria según la JCCM (en muchos casos incluidos en alguna de las categorías anteriores). | <p>c) Restauración ambiental de ríos y de ríos</p> <p>Entre las medidas de integración ambiental propuestas destacan las referentes a la restauración de humedales, debido fundamentalmente a su relación con los objetivos del PEAG, su deficiente estado de conservación y su valor ambiental, reconocido a nivel internacional.</p> <p>Para amplificar al máximo la proyección ecológica de los efectos hidrológicos derivados del Plan es necesario que los espacios en los que se manifiestan estos efectos (espacios fluviales y zonas húmedas) cuenten con condiciones que hagan posible su recuperación. Este objetivo constituye uno de los ejes básicos que orienta la definición de medidas de integración ambiental emanadas del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, que en el caso de humedales y ríos han sido incorporados al Programa de Medidas Ambientales para la Restauración de Hábitats.</p> <p>Una vez realizado un diagnóstico general del estado de los humedales de la Cuenca Alta del Guadiana, se han establecido las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterios generales para la restauración ambiental de ríos. - Criterios generales para la restauración ambiental de humedales. - Propuesta general de actuaciones de restauración de humedales. - Marco de actuación temporal para cada humedal. - Propuesta de actuaciones concretas a realizar en cada uno de los humedales. <p>c.1 Criterios generales para la restauración ambiental de ríos</p> <p>c.1.1. Recuperación de los caudales superficiales:</p> <p>La medida principal de cualquier programa que aborde la regeneración de la red fluvial es acercar el volumen, la distribución y la calidad de las aguas a su situación natural. Éste es un proceso a largo plazo, que previsiblemente sólo sucederá una vez que se hayan recuperado las masas de agua en el ámbito del</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| <p>Medidas de integración ambiental introducidas en el PEAG como consecuencia de la elaboración del ISA y de la fase previa de participación no reglada</p> <p>PEAG</p> <p>c.1.2. Recuperación de las morfologías fluviales:</p> <p>Mientras se recupera el volumen de los cauces fluviales, uno de los aspectos en los que se debe empezar a trabajar en las primeras fases de la restauración de los ríos, es en la recuperación de la geomorfología fluvial con las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconstrucción geográfica de la red fluvial. - Expropiación – adquisición de los espacios de la antigua red fluvial. - Recuperación morfológica de determinados tramos referencia de la red fluvial. - Recuperación de la vegetación riparia <p>c.2. Criterios generales para la restauración ambiental de humedales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de los aspectos hidrogeomorfológicos. - Recuperación de la vegetación asociada. La recuperación de la vegetación de los humedales será una actuación prioritaria, debido a la importancia que este factor tiene para la recuperación de todo el ecosistema <p>c.3. Propuesta general de actuaciones de restauración de humedales</p> <p>Las principales actuaciones a llevar a cabo serían las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deslinde del Dominio Público Hidráulico - Expropiación y/o adquisición de terrenos. En el caso en que la garantía de la recuperación no sea suficiente con el deslinde del DPH, se podrá recomendar la adquisición o la expropiación de parcelas que por razones de proximidad, continuidad o funcionalidad resulten imprescindibles. - Regulación de extracciones de aguas subterráneas y regulación de usos agrícolas - Regulación usos turísticos, ganaderos, industriales y urbanísticos. - Limpieza de cauces y fondos lagunares. - Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos. Retirada de encauzamientos y restauración de la morfología de los valles y valles incluidos la red de segundo y tercer orden. - Retirada de drenajes, excavaciones y otros elementos que afecten a la hidrología de las lagunas y humedales. - Recuperación de la hidrología natural mediante retirada de canales afluentes o pozos o surgencias empleados ex profeso para alargar el periodo y la magnitud de la inundación en los humedales sujetos a esta práctica. - Recuperación y mejora de la cubierta vegetal en el seno de los humedales, cauces, riberas y en general en aquellos ecosistemas dependientes de la inundación o la saturación de agua edáfica (criptohumedales) en algún momento del ciclo anual. - Recuperación y reintroducción de especies de fauna autóctona amenazada <p>c.4. Marco actuación temporal para cada humedal</p> <p>Para cada uno de los humedales del ámbito del PEAG, se ha definido un marco de actuación temporal en función de su importancia ambiental, su grado de alteración y el tipo de impactos a que se ven sometidos y su evolución previsible en el tiempo.</p> <p>1. Lagunas de prioridad de recuperación urgente. Son lagunas que han sufrido gran alteración, pero en las que las primeras labores pueden conseguir un gran éxito por lo que se da prioridad a su tratamiento. En estas zonas se deberían desarrollar las acciones de restauración de manera inmediata, no debiendo superar los 4 años el inicio de su recuperación desde la puesta en marcha</p> | <p>Regulación de extracciones de aguas subterráneas y regulación de usos agrícolas</p> <p>Regulación usos turísticos, ganaderos, industriales y urbanísticos.</p> <p>Limpieza de cauces y fondos lagunares.</p> <p>Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos. Retirada de encauzamientos y restauración de la morfología de los valles y valles incluidos la red de segundo y tercer orden.</p> <p>Retirada de drenajes, excavaciones y otros elementos que afecten a la hidrología de las lagunas y humedales.</p> <p>Recuperación de la hidrología natural mediante retirada de canales afluentes o pozos o surgencias empleados ex profeso para alargar el periodo y la magnitud de la inundación en los humedales sujetos a esta práctica.</p> <p>Recuperación y mejora de la cubierta vegetal en el seno de los humedales, cauces, riberas y en general en aquellos ecosistemas dependientes de la inundación o la saturación de agua edáfica (criptohumedales) en algún momento del ciclo anual.</p> <p>Recuperación y reintroducción de especies de fauna autóctona amenazada</p> <p>Marco actuación temporal para cada humedal</p> <p>Para cada uno de los humedales del ámbito del PEAG, se ha definido un marco de actuación temporal en función de su importancia ambiental, su grado de alteración y el tipo de impactos a que se ven sometidos y su evolución previsible en el tiempo.</p> <p>1. Lagunas de prioridad de recuperación urgente. Son lagunas que han sufrido gran alteración, pero en las que las primeras labores pueden conseguir un gran éxito por lo que se da prioridad a su tratamiento. En estas zonas se deberían desarrollar las acciones de restauración de manera inmediata, no debiendo superar los 4 años el inicio de su recuperación desde la puesta en marcha</p> |
|--|--|

2.6.2. Medidas correctoras propuestas en el ISA para la corrección de los posibles efectos negativos derivados del PEAG

Con el fin de hacer frente a los posibles efectos negativos que pudieran derivarse de la aplicación del PEAG, se incorporaron al mismo toda una serie de medidas y cautelas ambientales, especificadas más detalladamente en el ISA. Estas medidas preventivas y correctoras quedan resumidas en la siguiente tabla:

| | |
|---|---|
| <p>Medidas de integración ambiental introducidas en el PEAG como consecuencia de la elaboración del ISA y de la fase previa de participación no reglada del Plan.</p> <p>2. Lagunas de prioridad de recuperación a corto plazo. Dentro de este grupo se contemplan humedales de gran alteración aunque también incluyen algunos de los mejor conservados. Estos humedales deberían ser tratados en una primera fase dentro de un plazo de 5-7 años como máximo desde la puesta en marcha del Plan.</p> <p>3. Lagunas de prioridad de recuperación a medio plazo. Para estas lagunas con amplia gama de estados de conservación se plantea un horizonte de entre 8 y 11 años para lograr su regeneración desde la puesta en marcha del Plan.</p> <p>4. Lagunas de prioridad de recuperación a largo plazo. Este último, donde se encuentra la mayoría de las lagunas desaparecidas, tendría un horizonte de a partir de los 12 de la puesta en marcha del Plan para el logro de objetivos. Se han relegado aquí las lagunas desaparecidas ya que la prioridad se centra en las que aún pueden conservar altos valores ecológicos.</p> <p>c.5. Propuesta de actuaciones concretas a realizar en cada uno de los humedales</p> <p>Por último, para cada humedal del ámbito de estudio se han definido, en una primera aproximación, las actuaciones a desarrollar para su recuperación ambiental. En todo caso, tanto las actuaciones como las prioridades de restauración podrían modificarse ante los resultados del Programa de Mejora del Conocimiento o de la aparición de nuevas afecciones.</p> | <p>d) Educación ambiental</p> <p>El PEAG incorpora un conjunto de actuaciones encaminadas al establecimiento de un modelo sostenible de explotación de los recursos hídricos. El Programa de Educación Ambiental incluido en el PEAG pretende, por tanto, potenciar este proceso de cambio en las mentalidades, intensificando de este modo los efectos ambientales positivos del Plan, a través de un amplio abanico de medidas agrupadas en tres subprogramas:</p> <p>d.1. Subprograma de Formación: Destinado a lograr una capacitación integral de todos los agentes implicados en el PEAG, según sus potencialidades, necesidades y carencias particulares, relacionadas con los aspectos prioritarios abordados en el PEAG, así como la promoción de líneas de investigación y de innovación tecnológica referentes a las cuestiones tratadas en el Plan.</p> <p>d.2. Subprograma de Divulgación y Sensibilización: Pretende informar y sensibilizar a la población sobre la necesidad de preservar y valorar los recursos naturales del alto Guadiana, persiguiendo un cambio de percepción de la población sobre su entorno, de forma que se cree una visión más crítica sobre los problemas (principalmente los relacionados con el agua) que lo afectan.</p> <p>Este subprograma resulta clave para el éxito a largo plazo del Plan pues sólo si la población se mentaliza sobre los problemas existentes en el alto Guadiana, y empieza a actuar en consecuencia se conseguirá alcanzar los objetivos perseguidos por el PEAG.</p> <p>d.3. Subprograma de Participación Social: Íntimamente ligado al anterior, su objetivo es crear un sentimiento de arraigo y compromiso de la población local con su Patrimonio Natural, y promover su participación e implicación directa en la gestión sostenible de los recursos hídricos del alto Guadiana.</p> <p>e) Recuperación del patrimonio histórico y cultural ligado a los recursos hídricos en la cuenca alta del Guadiana</p> <p>Como resultado de la previsión de los posibles efectos que podría llevar aparejado el PEAG sobre el patrimonio histórico y cultural ligado al agua en el alto Guadiana (pérdida de elementos patrimoniales por el abandono de explotaciones agrarias de regadío, o por la modernización de las ya existentes) se detectó la necesidad de implementar una serie de medidas destinadas a su conservación y puesta en valor.</p> <p>De este modo, en el Programa de Reconversión Socioeconómica incluye un conjunto de medidas encaminadas al estudio y recuperación del patrimonio cultural vinculado a los recursos hídricos en el ámbito de aplicación del PEAG.</p> |
|---|---|

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|---|---|---|
| Programa medidas generales | | |
| Establecimiento y revisión de planes de ordenación de extracciones para los acuíferos sobreexplotados | <ul style="list-style-type: none"> - Derivación de las presiones existentes sobre los acuíferos sobreexplotados a acuíferos sin declaración de sobreexplotación. - Tensiones sociales derivadas de la disminución de recursos para uso agrícola. - Afección negativa a la economía de la zona por la disminución de la actividad agrícola. | <ul style="list-style-type: none"> - Planes de control para los acuíferos sin declaración de sobreexplotación. - No otorgamiento de nuevas concesiones. - Vigilancia y control de consumos: caudalímetros, seguimiento por teledetección - Programa de Reconversión Socioeconómica: diversificación económica mediante la potenciación de sectores económicos distintos a la agricultura. - Programa de Educación Ambiental: incluye actividades de formación para el reciclaje y la creación de nuevos profesionales. |
| Sustitución en los planes de ordenación de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias | <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la extracción de agua, si entre las captaciones que se unifican se encuentran captaciones de agua no efectivas. - Formación de conos de bombeo que puedan afectar a otros usuarios y/o a humedales de interés. | <ul style="list-style-type: none"> - En ningún caso la sustitución de captaciones podrá conllevar un aumento de los consumos previamente existentes. - La unificación de captaciones individuales, como medida de modernización de regadíos que es, deberá someterse al correspondiente procedimiento de EIA. |
| Celebración de contratos de cesión de derechos de agua entre usuarios Cesión de derechos de agua por parte del Consorcio | <ul style="list-style-type: none"> - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UUHH. - Afección a zonas de importancia para la conservación de aves esteparias (cultivos de secano, estepas). - Cambios en el paisaje. | <ul style="list-style-type: none"> - Sectorización de los acuíferos (Programa de Mejora del Conocimiento). - Cesión de derechos limitada al ámbito de cada unidad hidrogeológica, y, dentro de ella, a cada uno de los sectores diferenciados. - Imposibilidad de cesión, transferencia o venta de derechos no efectivos (pozos secos). - Vigilancia y control de consumos: caudalímetros, seguimiento por teledetección. - No autorización de cesión de derechos de agua cuando ésta conlleve efectos negativos sobre espacios sensibles, como son las zonas prioritarias para la adquisición de derechos de uso de agua, áreas protegidas, áreas esteparias y áreas de cultivos cerealistas de secano de importancia para aves esteparias, llanuras de inundación, otros espacios de interés ecológico. |
| Adquisición de derechos de uso de agua | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos derivados del posible abandono de explotaciones agrícolas de regadío. - Eventual pérdida de elementos del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. | <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Recuperación de Hábitats: recuperación de espacios de importancia ecológica recuperados a la agricultura y reforestación de tierras agrícolas. - Programa de Reconversión Socioeconómica: incluye actuaciones para la recuperación del patrimonio hidrogeológico del ámbito de actuación del PEAG. |
| Modificación en el régimen de explotación de los pozos (limpieza, reubicación, profundización y o ampliación de los mismos) | <ul style="list-style-type: none"> - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UUHH. - Posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados. | <ul style="list-style-type: none"> - Las limpiezas de los pozos, tanto en régimen concesional como en privado, sólo se autorizarán con el objetivo de recuperar la funcionalidad de la captación, nunca para aumentar el consumo. - La reubicación, ampliación del diámetro o profundización de pozos sólo serán concedidas en el caso de las aguas sometidas al régimen concesional, y nunca implicarán un aumento del consumo que legalmente se deba dar. - No se autorizarán las actuaciones que puedan implicar la ampliación, profundización o cambio de ubicación de pozos en espacios naturales protegidos y zonas periféricas de protección, lugares de la RN 2000, áreas esteparias y zonas de cultivos de secano de importancia para la conservación de aves esteparias, y otros espacios de interés. - Vigilancia y control de consumos: caudalímetros, seguimiento por teledetección. |

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|--|---|--|
| Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrográfica | | |
| Reutilización de aguas residuales depuradas para riego. | <ul style="list-style-type: none"> - Disminución de las recargas del acuífero por la utilización de las aguas depuradas para riego. - Disminución de los aportes de aguas a ríos y humedales actualmente alimentados con efluentes de depuración, y consecuencias negativas derivadas de este hecho (desecación, repercusiones sobre flora y fauna ligadas al agua, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> - La concesión de aguas depuradas para riego se hará sólo en sustitución del mismo volumen de aguas subterráneas concedido con este fin. - No se otorgarán concesiones para el uso de aguas residuales depuradas para riego cuando éstas alimenten humedales. - Además, y con el objetivo de que las aguas residuales utilizadas con este fin cuenten con la calidad adecuada, tanto el Programa de Abastecimiento, como el Programa de Recuperación de Hábitats del PEAG, proponen la dotación de sistemas de depuración terciaria para los humedales que de ellas se alimentan. - Programa de Recuperación de Hábitats: contempla distintas medidas para la recuperación de humedales y otros espacios de valor ecológico. - Parte de los derechos de agua adquiridos por la Administración se destinarán a la recuperación de los acuíferos sobreexplotados y de los humedales asociados. |
| Programa de medidas agrarias | | |
| Fomento de cultivos hortícolas y leñosos (vid) (continuación con las políticas actualmente existentes en esta materia) | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos sobre la fauna, especialmente sobre aves esteparias, por modificación del tipo de explotación agraria y desaparición y fragmentación de zonas esteparias. - Transformación del paisaje agrario. - Aumento del consumo de agua a nivel local. - Aumento de la contaminación de las aguas derivadas del aumento de los aportes de fertilizantes y fitosanitarios. | <ul style="list-style-type: none"> - El Consorcio emitirá un informe para velar por la coherencia de cada uno de los Programas. Será en este informe donde se incorporarán los criterios estratégicos de ordenación del territorio y protección de áreas sensibles contempladas en el PEAG, como condición para obtener las ayudas existentes para la implantación de este tipo de cultivos en el alto Guadiana. - Programa de Educación Ambiental: incluye actuaciones para la promoción de buenas prácticas agrícolas. - Vigilancia y control de consumos: caudalímetros, seguimiento por teledetección. |
| Fomento de cultivos agroenergéticos, en sustitución de cultivos grandes consumidores de agua | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos sobre la fauna asociados con el cambio de cultivo y en consecuencia de las modalidades de manejo y explotación (labores, modos y épocas de recolección etc.) - Transformación del paisaje agrario. - Riesgo de asilvestramiento de las especies introducidas. - Consumo de agua. | <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de criterios ambientales en la planificación de las ayudas para el fomento de estos cultivos. Entre estos criterios se encontrarán la no incidencia negativa sobre: espacios naturales protegidos y zonas periféricas de protección, lugares de la RN 2000, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial, llanuras de inundación, otras zonas sensibles (áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de aves esteparias) - Inclusión en el Programa de Mejora del Conocimiento de estudios encaminados al análisis de este fenómeno. - Estos cultivos se explotarán bajo el sistema de secano, o de regadío con dotaciones mínimas. - Vigilancia y control de consumos: caudalímetros, seguimiento por teledetección. |
| Mejora y modernización de regadíos | <ul style="list-style-type: none"> - Eventual pérdida de elementos del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. - Aumento puntual de la superficie de regadío, como consecuencia del aumento de la eficiencia en el consumo (con el mismo volumen, se riega más superficie). - Transformación del paisaje. | <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Reconversión Socioeconómica: incluye actuaciones para la recuperación del Patrimonio Hidrogeológico del ámbito de aplicación del PEAG. - Vigilancia y control de consumos: caudalímetros, seguimiento por teledetección. |

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|--|---|--|
| Disminución de la superficie de regadío | - Eventual pérdida de elementos del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. | - Programa de Reconversión Socioeconómica: incluye actuaciones para la recuperación del Patrimonio Hidrológico del ámbito de aplicación del PEAG. |
| | - Transformación del paisaje agrario. - Abandono de tierras agrícolas, y riesgos derivados (aumento riesgo de incendio, etc.). | - Programa de Recuperación de Hábitats: recuperación de espacios de importancia ecológica recuperados a la agricultura y reforestación de tierras agrarias. - Medida para la recuperación y fomento de agrosistemas extensivos de secano. |
| | - Afección negativa a la economía de la zona por la disminución de la actividad agrícola. | - Cesión de derechos de agua por parte del Consorcio (hasta un máximo del 30% de los derechos de agua adquiridos, hasta llegar a un volumen de extracción de 200 hm ³) a aquellas explotaciones de mayor carácter social. - Programa de Reconversión Socioeconómica: diversificación económica mediante la potenciación de sectores económicos distintos a la agricultura. Programa de Educación Ambiental: incluye actividades de formación para el reciclaje y la creación de nuevos profesionales. |
| Establecimiento de una línea de ayudas para la recuperación y fomento de agrosistemas extensivos de secano, en sustitución de regadíos | - Implantación de cultivos de secano en sustitución de algún regadío localizado sobre una superficie originalmente ocupada por un humedal hoy en día desaparecido o completamente alterado. | - Programa de Mejora del Conocimiento: incluye un estudio de integral de los humedales del alto Guadiana, incluyendo los totalmente alterados o desaparecidos. Si a raíz de este estudio se detecta que allí donde se pretende hacer una transformación de regadío a secano, existía o existe un humedal hoy en día desaparecido o completamente alterado, en dicha zona se priorizarán las actuaciones de restauración antes que las de su cambio a secano. |
| | - Eliminación de elementos singulares del paisaje (lindes, setos, etc.). - Transformación del paisaje agrario | - La conservación de elementos singulares (setos, ribazos, lindes, arbolado) será una condición a cumplir para obtener las ayudas previstas para la aplicación de esta medida. - Cumplimiento de Buenas Prácticas Agrarias en toda la explotación. - Vigilancia y control de las superficies de cultivo. |
| | - Aumento de la contaminación de las aguas subterráneas, por la intensificación del uso de fertilizantes y fitosanitarios para este tipo de cultivos. | - Inclusión en las condiciones establecidas para obtener las ayudas destinadas a la aplicación de esta medida de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> o Cumplimiento de Buenas Prácticas Agrarias en toda la explotación. o Limitación del uso de fitosanitarios y agroquímicos. o Limitación del uso de abonos de síntesis, uso preferente de abonos orgánicos. o En el caso de praderas de secano: control de la carga ganadera y control de abonado suplementario. - Programa de Educación Ambiental: incluye actuaciones de promoción de buenas prácticas agrarias. |
| | - Riesgo de erosión por eliminación de la cubierta vegetal al implantar cultivos leñosos de secano. | - El mantenimiento de la cubierta vegetal con siega mecánica o pastoreo controlado será una condición a cumplir para obtener las ayudas previstas para la sustitución de regadío por cultivos leñosos de secano. |
| Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración | | |
| Construcción de nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs) y otras infraestructuras de abastecimiento y saneamiento | - Impactos puntuales sobre el paisaje, flora y fauna. - Ocupación de terrenos. | - Restauración del entorno periurbano afectado. - Ubicación de las depuradoras en lugares de escasas afección al medio e impacto visual. |
| | - Generación de malos olores. | - Dotación a las estaciones de las tecnologías necesarias para minimizar la generación de olores y, por tanto, la afección sobre la población. |
| Programa de recuperación ambiental | | |

25

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|--|---|--|
| Reforestación | - Interferencia en la conservación o restauración de determinados tipos de vegetación herbácea o caméfitica (albardinales, junciales, saladares, etc.), así como de las zonas esteparias y zonas de cultivos cerealistas importantes para la conservación de aves esteparias. | - Esta medida no se llevará a cabo en: <ul style="list-style-type: none"> o Zonas con vegetación herbácea o caméfitica de valor o Zonas esteparias y zonas de cultivos cerealistas importantes para la conservación de aves esteparias - La reforestación será coherente con la ecología y biogeografía locales. - La disposición de las plantas seguirá patrones naturales, no regulares. |
| | - Reforestaciones discordantes con la ecología y la biogeografía locales. | |
| | - Introducción de especies alóctonas. | - Para la reforestación sólo se emplearán especies autóctonas. |
| Programa de reconversión socioeconómica | | |
| Construcción de nuevas infraestructuras (polígonos industriales, carreteras, etc.) | - Impactos puntuales sobre el paisaje, flora y fauna. - Fragmentación de hábitats. - Ocupación de terrenos. | - Los correspondientes procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental a los que deban ser sometidas las diversas infraestructuras tendrán en cuenta las directrices estratégicas de ordenación del territorio y de protección del medio contemplados en el presente Plan. - De este modo, y de modo general, no se recomienda la ubicación de estas infraestructuras en espacios naturales protegidos y zonas periféricas de protección, espacios de la RN 2000, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial, llanuras de inundación, otras zonas sensibles (áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de aves esteparias). |

26

2.6.3. Integración en el Plan del resultado de la consulta pública

Todas las alegaciones recibidas en la fase preceptiva de participación pública reglada han sido analizadas por la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

En lo que se refiere a las alegaciones que poseen un contenido ambiental, se ha considerado que de entre todas las expuestas en el apartado 2.5 de esta Memoria Ambiental, las numeradas con 1, 2, 3, 7, 12, 13, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31 tienen contenidos relevantes que constituyen aportaciones efectivas para mejorar la integración de los aspectos ambientales en el Plan, por lo que han motivado modificaciones a su contenido, en el sentido que se señala en el apartado 3 de esta Memoria Ambiental de Determinaciones Ambientales a Incorporar al Plan.

Las restantes cuestiones ambientales planteadas en su mayor parte ya se encontraban contempladas en el Plan con un grado de detalle que se ha considerado suficiente (4, 5, 6, 8, 11, 17, 18, 22, 23), y en algunos casos no se han considerado significativas o se ha apreciado que excedían del ámbito de este Plan (9, 10, 32).

La contestación detallada de cada alegación y la forma en que se ha tomado en consideración se expresa en un documento de respuestas justificativas elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, dando de este modo cumplimiento a lo establecido por la Ley 9/2006 en su artículo 21.

3. DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PLAN

Como resultado de la evaluación ambiental practicada, se establecen las siguientes determinaciones ambientales para el Plan, necesarias para que su aplicación mejore las posibilidades de conseguir los importantes objetivos ambientales establecidos, y para que no conlleve repercusiones negativas apreciables sobre el medio ambiente. Estas determinaciones proceden tanto de la consideración del Documento de Referencia, del Informe de Sostenibilidad Ambiental o del resultado de los procesos de participación pública, tanto no reglada como reglada, y se han agrupado según la materia del Plan a la que afectan:

| |
|---|
| <p>Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana</p> <p>Definición de hipótesis de recuperación del acuífero sobreexplotado de Mancha Occidental:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para la unidad hidrogeológica sobreexplotada Mancha Occidental, se concretarán dentro de la genérica alternativa 2 un conjunto de hipótesis del proceso de recuperación, que permitan cumplir todas ellas el objetivo del Plan dentro del plazo previsto. Para cada una, se concretará la evolución en el tiempo de, al menos, los siguientes parámetros: la recarga anual estimada teniendo en cuenta los efectos del cambio climático, el volumen del déficit a recuperar, los consumos de agua para el regadío y para los demás usos; la intensidad de las diferentes medidas del Plan con efectos directos en la reducción de las extracciones inicialmente previstas, y el ritmo esperado de la recuperación. Finalmente, el Plan elegirá una de estas hipótesis como primera opción de referencia. Para permitir orientar la ejecución del Plan ante la incertidumbre y las eventualidades inherentes al proceso de recuperación del acuífero, además de la gráfica de recuperación correspondiente a la opción de referencia elegida se definirá una banda en torno a la misma que determine el rango máximo admisible dentro del que puede evolucionar el proceso real de recuperación sin poner en peligro el cumplimiento del plazo de recuperación establecido. Dicha banda se construirá tomando como base la envolvente de las gráficas de recuperación de las hipótesis señaladas en el apartado anterior. Dentro de esta banda se distinguirán dos diferentes zonas delimitadas por la curva ideal de |
|---|

| |
|--|
| <p>Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana</p> <p>recuperación: una zona de recuperación más rápida que la inicialmente prevista, y otra de recuperación más lenta. Esta última se subdividirá, a su vez, en función de la magnitud de la desviación constatada sobre la opción de referencia, en diferentes áreas correspondientes a diferentes grados de alerta, para cada uno de los cuales el Plan determinará, en coherencia con la familia de hipótesis utilizada, los criterios de ajuste en la aplicación de las diferentes medidas que deberá aplicar el Consorcio para corregir la desviación.</p> <p>Establecimiento y revisión de los planes de ordenación de extracciones para los acuíferos sobreexplotados</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecimiento en el Plan Especial del Alto Guadiana de los criterios objetivos que deben imperar en el establecimiento anual de los planes de ordenación de las extracciones de los acuíferos sobreexplotados, de manera que se garantice que esta determinación sea siempre coherente con las previsiones de consumos máximos admisibles del Plan. Utilización de los planes de ordenación de las extracciones como mecanismo de ajuste de los consumos y de la recuperación de los acuíferos a las previsiones del Plan, según el seguimiento realizado. Realización de planes de control para los acuíferos sin declaración de sobreexplotación. Establecimiento de una moratoria al otorgamiento de nuevas concesiones en acuíferos sin declaración de sobreexplotación entre tanto no se disponga del suficiente conocimiento de sus características y comportamiento, así como de sus relaciones con los sobreexplotados. Imposibilitar el otorgamiento de nuevas concesiones en los acuíferos sobreexplotados. Vigilancia y control de consumos individuales y colectivos en cada acuífero: <ul style="list-style-type: none"> Instalación de contadores de consumo en todos los aprovechamientos de aguas subterráneas. Seguimiento global del regadío mediante teledetección y declaraciones de la PAC. Realización de un plan de choque para garantizar el estricto cumplimiento de los planes anuales de extracciones, y evitar las extracciones de aguas subterráneas o superficiales ilegales. <p>Sustitución en los planes de ordenación de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer las siguientes condiciones generales para su autorización: <ul style="list-style-type: none"> No deben suponer un aumento de los consumos previamente existentes. No deben causar ni inducir efectos negativos apreciables sobre ningún área protegida, río o humedal. Deben realizarse dentro del mismo sector del acuífero. <p>Regulación de la cesión privada de derechos de agua y planificación de la adquisición pública de derechos de agua y de terrenos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El Consorcio determinará en el plazo de un año la sectorización de los acuíferos sobreexplotados, a los efectos de la regulación de la cesión de derechos de agua y de la planificación de la adquisición pública tanto de derechos de agua como de terrenos. La cesión de derechos de agua quedará limitada al ámbito de cada sector diferenciado en la unidad hidrogeológica. Se establecerán como zonas prioritarias de adquisición pública de derechos de agua o de terrenos por razones ambientales las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Áreas protegidas: Espacios Naturales Protegidos (especialmente entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera), resto de lugares de la Red Natura 2000 o Humedales de Importancia Internacional Ramsar, y sus zonas periféricas de protección. Otras áreas consideradas importantes para la conservación de las aves esteparias, según determine el órgano autonómico competente. Llanuras de inundación y hábitat o elementos geomorfológicos de protección especial, así como humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación. Paisajes agrarios tradicionales valiosos. |
|--|

| | |
|--|---|
| <p>Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana</p> <ul style="list-style-type: none"> o El entorno de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la o Zonas de máxima productividad hidrogeológica, combinando parámetros de espesor y transmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo. En concreto en la unidad hidrogeológica de Mancha Occidental la zona con un trazado paralelo al cauce del río Gíguela por su margen izquierda y que abarca el límite septentrional de la zona central más productiva del acuífero así como el extremo occidental del acuífero que limita con las Tablas de Daimiel, englobando el resurgimiento del río Guadiana por los Ojos. <ul style="list-style-type: none"> • En las zonas prioritarias de adquisición pública de derechos de agua no podrán adquirirse derechos mediante cesión. • Establecer la imposibilidad de adquisición, cesión, transferencia o venta de derechos no efectivos (pozos secos). • La compra se limitará a los derechos inscritos en el catálogo de Aguas Privadas o en el Registro de Aguas. • Al menos el 70% de los derechos adquiridos se destinará a la recuperación de los acuíferos sobreexplotados y de los humedales asociados. • La medida de adquisición de derechos de agua se debe acelerar, concentrándola en los primeros 4 años de la vigencia del Plan, en principio de 2007 a 2010. Los resultados de esta medida serían además optimizados al permitir el programa de reforestación y naturalización a que se refieren estas determinaciones continuar transcurrido este plazo con la compra de terrenos y derechos durante un periodo más prolongado e incrementar así el ritmo de recuperación del acuífero. • En el caso de que no se logren los objetivos de reducción del consumo por compra-venta voluntaria de derechos de agua, medidas agrarias o programa de forestación y naturalización, incluir la posibilidad de adquirir estos derechos mediante expropiación forzosa <p>Modificación en el régimen de explotación de los pozos existentes (limpieza, reubicación, profundización y/o ampliación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las limpiezas de pozos, tanto en régimen concesional como en privado, sólo se autorizarán con el objetivo de recuperar la funcionalidad de la captación, debiendo adoptarse en la autorización las condiciones que garanticen que no se va a aumentar el consumo, así como establecerse la obligación de instalación y mantenimiento de afloradores. • La reubicación, ampliación del diámetro o profundización de pozos sólo podrán ser autorizadas en el caso de aprovechamientos en régimen concesional. En la autorización se establecerán las condiciones que garanticen que no se va a aumentar el consumo, así como a obligación de instalar y mantener afloradores. • No se podrán autorizar operaciones de ampliación, profundización o cambio de ubicación de pozos que puedan afectar negativamente a espacios naturales protegidos, zonas periféricas de protección, lugares de la Red Natura 2000, áreas esteparias y zonas de cultivo de secano con importancia para la conservación de aves esteparias, y otros espacios de interés. <p>Reutilización de aguas residuales depuradas para riego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedir que estas aguas, ya de por sí inapropiadas para el riego de cultivos que dan lugar a productos de consumo directo, puedan a ser utilizadas para riego de cultivos o de campos de golf, y adoptar los medios necesarios para que puedan ser eficazmente utilizadas para la conservación o restauración de humedales o de ríos y para la recuperación de los acuíferos por infiltración natural. <p>Programa de Mejora del Conocimiento:</p> <p>El Subprograma de Mejora del Conocimiento se centrará en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de las características y la dinámica hidrogeológica de los acuíferos de la zona. Inventario de los aprovechamientos existentes y de los volúmenes de agua utilizados. De este estudio surgirá la sectorización de acuíferos necesaria para regular la cesión de derechos de usos de agua. • Características geográficas y ecológicas de la red fluvial y los humedales con anterioridad al periodo de explotación masiva de las aguas subterráneas • Conocimiento integral de los humedales de la zona. • Conocimiento de la fauna y flora propia de los espacios vinculados al agua en el alto Guadiana. | <p>Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio sobre las aportaciones externas necesarias para conservar las características ecológicas básicas y evitar daños irreversibles al Parque Nacional de Tablas de Daimiel hasta que se produzca el afloramiento por los Ojos del Guadiana. Alternativas de origen. <p>Programa de educación ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Programa de Educación Ambiental asegurará a largo plazo el éxito del PEAG. Se estructura en tres subprogramas: <ul style="list-style-type: none"> o Subprograma de Formación. Destinado a lograr una capacitación integral de todos los agentes implicados en el PEAG, según sus potencialidades, necesidades y carencias particulares, relacionadas con los aspectos prioritarios abordados en el PEAG, así como la promoción de líneas de investigación y de innovación tecnológica referentes a las cuestiones tratadas en el Plan. Dentro de este programa se centrarán los esfuerzos en materia de ahorro y reducción del consumo de agua y en la prevención de la contaminación por nitratos de origen agrario. o Subprograma de Divulgación y Sensibilización, con el objetivo de informar y sensibilizar a la población en general sobre la problemática del agua en la zona y sobre la necesidad de hacer sostenible su uso y de preservar los recursos naturales del alto Guadiana, al objeto de lograr un cambio de actitud favorable a la ejecución del Plan. o Subprograma de Participación Social, íntimamente ligado al anterior, con el objetivo de crear un sentimiento de arraigo y un compromiso de la población local con su Patrimonio Natural, promoviendo su participación e implicación directa en la gestión sostenible de los recursos hídricos del alto Guadiana. <p>Restauración ambiental de ríos y humedales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar unas aportaciones externas adecuadas del A.T.S. para asegurar la supervivencia del Parque Nacional de Tablas de Daimiel hasta que los Ojos del Guadiana recuperen su funcionalidad en 2027. Realización urgente de un estudio sobre las aportaciones externas necesarias para conservar durante este periodo las características ecológicas básicas y evitar daños irreversibles al Parque Nacional. Alternativas de aporte (aportes del ATS al río Gíguela, utilización de la conducción de abastecimiento a la llanura manchega, etc.). • Extender las actuaciones de recuperación de las llanuras de inundación fluviales al río Guadiana, desde los Ojos hasta el Molino de Flor de Ribera, así como del río Gíguela entre el Puente El Conde y las Tablas de Daimiel. • Con el fin de optimizar la repercusión positiva de los efectos hidrológicos que se derivarán del Plan, se debe incorporar al Plan un desarrollo detallado de directrices sobre: <ul style="list-style-type: none"> o Criterios generales para la restauración ambiental de ríos, mediante: <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de los caudales superficiales: Condición imprescindible para su recuperación. Proceso a largo plazo consecuencia de la recuperación del acuífero que previsiblemente sólo sucederá una vez que se hayan recuperado las masas de agua. • Recuperación de las morfologías fluviales: Mientras se recupera el régimen de aportaciones de los cauces fluviales, se debe trabajar en la recuperación de la geomorfología fluvial, lo que supone: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una reconstrucción geográfica de la red fluvial anterior a la explotación masiva de las aguas subterráneas. • Adquisición/expropiación/recuperación dominical de los terrenos que constituirían dicha red fluvial. • Recuperación morfológica de tramos con morfologías artificialmente. <p>Recuperación de la vegetación riparia, que con carácter general deberá ser posterior a la recuperación de la morfología fluvial (espacio para su implantación) y del régimen de aportaciones superficiales (hidromorfía edáfica).</p> <ul style="list-style-type: none"> o Criterios generales para la restauración ambiental de humedales. <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de los aspectos hidrológicos (aportaciones externas, aguas residuales depuradas en terciario Y, finalmente, recuperación de los acuíferos) |
|--|---|

| Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana | <p>mejor conservados. Estos humedales deberían ser tratados en una primera fase dentro de un plazo de 5-7 años como máximo desde la puesta en marcha del Plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lagunas de prioridad de recuperación a medio plazo. Para estas lagunas con amplia gama de estados de conservación se plantea un horizonte de entre 8 y 11 años para lograr su regeneración desde la puesta en marcha del Plan. • Lagunas de prioridad de recuperación a largo plazo. Este último, donde se encuentra la mayoría de las lagunas desaparecidas, tendría un horizonte de a partir de los 12 de la puesta en marcha del Plan para el logro de objetivos. Se han relegado aquí las lagunas desaparecidas ya que la prioridad se centra en las que aún pueden conservar altos valores ecológicos. ○ Propuesta de actuaciones concretas a realizar en cada uno de los humedales: Relacionar las actuaciones a desarrollar en cada uno de los humedales donde se haya reconocido o planteado justificadamente una necesidad de restauración. Las actuaciones y prioridades establecidas en el Plan se podrán modificar como consecuencia de los resultados del Programa de Mejora del Conocimiento, o por la aparición de nuevas afecciones. <p>Subprograma de reforestación y naturalización de terrenos dedicados inicialmente al regadío</p> <p>Dentro del Programa de Recuperación Ambiental se contempla un subprograma de reforestación y recreación de otros hábitat de interés sobre tierras inicialmente dedicadas a regadío, para completar el ahorro de agua necesario mediante retirada de tierras de regadío, consolidar el uso del suelo a forestal o conservación de la naturaleza, y adicionalmente contribuir a compensar los efectos socioeconómicos del Plan. Este programa podrá suponer, además, una alternativa adicional para aquellos agricultores que decidan abandonar la actividad agrícola. Se extiende hasta el año 2015, e incluye además la compra de terrenos y derechos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las zonas con prioridad para la aplicación del programa de forestación serán las mismas anteriormente señaladas para la adquisición preferente de derechos de agua. ▪ La aplicación de este programa se realizará previa planificación de detalle, estableciendo el modelo de actuación más adecuado en cada circunstancia, así como las zonas de exclusión necesarias. La organización de este programa se realizará de forma coherente con la planificación de la medida agraria de fomento del secano. ▪ El 100% de los derechos que se compren a través del programa de reforestación y naturalización se destinará a la recuperación del acuífero sobreexplotado. ▪ En las Áreas Protegidas (espacios naturales protegidos y Red Natura 2000) y sus Zonas Periféricas de Protección se seguirán los criterios de prioridad y las condiciones de naturalización que determine en cada caso su órgano de gestión, con el fin de restaurar el ecosistema y mejorar las condiciones de naturalidad. ▪ Las forestaciones se realizarán de acuerdo con las siguientes condiciones ecológicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Esta medida no se llevará a cabo más que sobre superficies anteriormente dedicadas a regadío y rescatadas de este uso por adquisición de derechos de agua o de terrenos, y no afectará a otros suelos ya cubiertos por vegetación natural. ○ El tratamiento de forestación para restablecimiento de superficies boscosas se aplicará sobre suelos zonales y sobre terrenos que no tengan un valor apreciable para la conservación de las aves esteparias amenazadas. ○ La reforestación será siempre coherente con las condiciones ecológicas y biogeográficas locales, y en ningún caso utilizará especies que no son autóctonas a escala local. Por este motivo, se evitará sobre las previsiones iniciales el empleo generalizado de <i>Pinus halepensis</i>, y se considerará la utilización de <i>Pinus pinea</i> en mezcla con <i>Quercus rotundifolia</i> y <i>Quercus coccifera</i> únicamente en el extremo oriental de la unidad hidrogeológica 04.04. ○ La disposición de las plantas introducida seguirá patrones naturales, que en ningún caso serán regulares. Este mismo criterio se utilizará con las mezclas de especies en situaciones de gradación ecológica. ○ Priorizar el restablecimiento del bosque sobre superficies continuas de la mayor extensión posible, cuya forma le otorgue, además, valor como corredor biológico. |
|---|--|
|---|--|

32

| Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana | <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición/expropiación/recuperación dominical de las cubetas lagunares y demás superficies estacionalmente encharcables o hidromorfías • Anulación de sistemas de drenaje y recuperación geomorfológica. • Recuperación de la vegetación asociada. Este proceso puede requerir intervención para reintroducir las especies localmente extinguidas, y se puede realizar de forma progresiva, sin necesidad de esperar a la recuperación de los acuíferos, apoyando la implantación de la vegetación natural que en cada momento corresponda a las características que posea el humedal, según el grado de naturalización que se vaya alcanzando. ○ Tipología general de actuaciones de restauración de humedales, consecuencia de los anteriores criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Deslinde del Dominio Público Hidráulico • Expropiación o adquisición por compraventa de terrenos, en el caso en que la garantía de la recuperación no sea suficiente con el deslinde del DPH, así como donde existan parcelas cuya adquisición sea necesaria por razones de proximidad, continuidad o funcionalidad. • Regulación en el entorno del humedal de extracciones de aguas subterráneas y regulación de usos agrícolas • Regulación en el entorno del humedal de los usos turísticos, ganaderos, industriales y urbanísticos. • Limpieza de cauces y fondos lagunares. Esta operación se realizará de forma manual y se limitará a la retirada de residuos. En el caso de que la operación requiera la retirada de sedimentos o afecte al lecho del humedal se someterá a una previa evaluación de su impacto ambiental para evitar la generación de efectos negativos que puedan cuestionar su utilidad ambiental. • Retirada de drenajes, excavaciones y otros elementos que afecten a la hidrología de las lagunas y humedales. • Anulación de encauzamientos, restauración de la morfología de los valles y vallejitos incluida la red de segundo y tercer orden. Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos fluyentes al humedal. • Recuperación de la hidrología natural mediante retirada de canales afluentes, pozos o surgencias empleados ex profeso para alargar el período y la magnitud de la inundación en los humedales sujetos de forma no autorizada a esta práctica. • Recuperación y mejora de la cubierta vegetal en el seno de los humedales, cauces, riberas y en general en aquellos ecosistemas dependientes de la inundación o la saturación de agua edáfica (criptohumedales) en algún momento del ciclo anual. • Recuperación y reintroducción de especies de fauna autóctona amenazada. ○ Marco de actuación temporal para cada humedal. Para cada uno de los humedales del ámbito del PEAG, definir un marco temporal para las actuaciones en función de su importancia ambiental, su grado de alteración, el tipo de impactos a que se ven sometidos y su evolución previsible en el tiempo. <ul style="list-style-type: none"> • Lagunas de prioridad de recuperación urgente. Son lagunas que han sufrido gran alteración, pero en las que las primeras labores pueden conseguir un gran éxito por lo que se da prioridad a su tratamiento. En estas zonas se deberían desarrollar las acciones de restauración de manera inmediata, no debiendo superar los 4 años el inicio de su recuperación desde la puesta en marcha del Plan. • Lagunas de prioridad de recuperación a corto plazo. Dentro de este grupo se contemplan humedales de gran alteración aunque también incluyen algunos de los |
|---|--|
|---|--|

31

| |
|--|
| <p>Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana</p> <ul style="list-style-type: none"> o Zonas establecidas en el Plan Especial del Alto Guadiana como zonas de adquisición preferente de derechos de agua. o Zonas de especial protección para las aves, lugares de importancia comunitaria, espacios naturales protegidos y sus zonas periféricas de protección. o Otras zonas importantes para la conservación de aves esteparias u otros recursos naturales protegidos, según determine el órgano autonómico competente. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitar que las recomendaciones del Sistema Integral de Asesoramiento al Regante (SIAR) lleguen al mayor número posible de regantes. ▪ Enmarcar las actuaciones de apoyo a los cultivos agroenergéticos en un programa que pueda ser objeto de una evaluación ambiental estratégica. Dicho programa debe considerar la necesidad de que los cultivos se realicen en secano o que requieran bajos consumos de agua compatibles con las previsiones medias del Plan Especial del Alto Guadiana (módulos de riego inferiores a 1000 m³/ha), así como que no exista riesgo de asilvestramiento de las especies utilizadas y que dichos nuevos cultivos no se implanten en áreas protegidas ni en otras zonas valiosas para la conservación de recursos naturales amenazados. ▪ Vigilancia y control de los consumos: <ul style="list-style-type: none"> o Establecimiento de la obligación de disponer y mantener contadores en todas las explotaciones beneficiarias de ayudas. o Seguimiento de las superficies de cultivo por teledetección. ▪ Intensificar los controles de condicionalidad relativos a disponer de título para disponer de las aguas de riego. Para el resto de las ayudas agrarias (modernización, reconversión del viñedo, hortalizas, etc.), incluir en las bases de las convocatorias el requisito para acceder a las ayudas de disponer de título de aprovechamiento de las aguas. ▪ Intensificación por parte del órgano competente de los controles en el cumplimiento de la normativa para prevenir la contaminación difusa por nitratos de origen agrario. <p>B) Programa de ayudas para la recuperación y fomento de agrosistemas extensivos de secano en sustitución del regadío.</p> <p>Incorporación de requisitos ambientales en el diseño del programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento de buenas prácticas agrarias en toda la explotación ▪ Retirada y eliminación ambientalmente apropiada de los elementos artificiales existentes en la parcela relacionados con el regadío preexistente. ▪ Conservación de elementos singulares de la explotación poseedores de valor ecológico: setos, ribazos, lindes, mejanos de piedra, construcciones tradicionales, árboles autóctonos, charcas, etc. Apoyo preferente a la nueva creación de estos elementos. ▪ Dedicación preferente de la tierra a cultivos de secano con tradición en la zona. ▪ En el caso de los cultivos herbáceos, apoyo al restablecimiento de las rotaciones tradicionales y a la recuperación del barbecho blanco y del barbecho semillado con leguminosas. ▪ Limitación sustancial en el uso de fitosanitarios y agroquímicos. Uso preferente de abonos orgánicos. ▪ Limitaciones al uso de elementos artificiales en el agro o contaminantes del suelo: alambres, plásticos, etc. ▪ En el caso de praderas de secano: control de la carga ganadera y control del abonado suplementario. <p>Programa de Desarrollo Socioeconómico</p> <p>El programa de Desarrollo socio-económico, al igual que el agrario, se va a incluir dentro del futuro Plan de Desarrollo Rural Sostenible, siempre en coordinación con los principios y objetivos del Plan del Alto Guadiana. Para garantizar su coherencia en lo ambiental, dicho programa y las actuaciones que lo desarrollen deberán respetar las siguientes condiciones:</p> <p>A) Recuperación del patrimonio histórico y cultural ligado a los recursos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inclusión de un Programa de actuaciones para el estudio y la recuperación del patrimonio histórico y |
|--|

34

| |
|---|
| <p>Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana</p> <ul style="list-style-type: none"> o Dado el grado de deforestación de la zona y las dificultades de recolonización por las diferentes especies que componen la vegetación potencial de las zonas que van a ser forestadas, en todas las forestaciones se procurará la introducción, junto con las especies arbóreas directoras, de las demás especies acompañantes típicas, ya sean arbustivas, caméfitas o herbáceas ▪ En las áreas que se consideren como importantes para la conservación de las aves esteparias por el órgano autonómico competente, así como sobre suelos azonales con características especiales en los que se pueda restablecer vegetación azonal de gran interés ecológico (suelos con hidromorfía estacional o permanente, suelos salinos y subsalinos, suelos con yeso, arenales de origen edóico, etc.), en lugar de forestaciones se realizarán actuaciones de naturalización, aprovechando la potencialidad natural de cada parcela, de dos tipos: <ul style="list-style-type: none"> o Sobre suelos azonales (estacionalmente higrófilos o encharcables si se anulan drenajes preexistentes, subsalinos, yesosos, arenales, etc.) restablecimiento de comunidades higrófilas, halófilas, halomitrófilas, gipsófilas o psammófilas de alto valor ecológico, mediante reintroducciones de sus especies características realizadas a medida (análisis caso por caso). o En zonas con valor para la conservación de aves esteparias amenazadas, mejora de su hábitat mediante reintroducción de herbáceas o leñosas de baja talla para restablecimiento de albardinales, ontinares, tomilgares u otras comunidades típicamente esteparias. <p>Programa de medidas agrarias</p> <p>Por decisión del Órgano Promotor y de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, el programa de medidas agrarias inicialmente planteado como elemento integrante del Plan Especial del Alto Guadiana, se va a englobar dentro de un futuro Plan de Desarrollo Rural Sostenible. Dicho programa se elaborará en coherencia y coordinación con los principios y objetivos del Plan Especial del Alto Guadiana. Para garantizar su coherencia en los aspectos ambientales, dicho programa y las actuaciones que lo desarrollen deberán respetar las siguientes condiciones:</p> <p>A) Actuaciones sectoriales de apoyo a cultivos leñosos, cultivos hortícolas, cultivos agroenergéticos, modernización de regadíos, y modernización de explotaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los programas se diseñarán garantizando que se respeten los umbrales y disposiciones establecidos por el Plan Especial del Alto Guadiana para el consumo de agua con destino a riego en la zona. Cada programa de fomento y modernización aplicable a la zona debe incluir una explicación de su encaje con las previsiones de superficies de regadío, consumos y ahorro de agua del Plan Especial del Alto Guadiana, utilizando para ello módulos de riego técnicamente fundamentados y de general aceptación. Los programas determinarán justificadamente el mecanismo por el que van a producir un ahorro de agua y la reducción neta de las extracciones, realizando una previsión cuantitativa al efecto. ▪ Si los programas fueran de aplicación en todo el ámbito de la Comunidad Autónoma y su aplicación al Alto Guadiana o a alguno de sus acuíferos requiriese el establecimiento de condiciones o límites particulares, éstas se incluirán expresamente en el programa o convocatoria. En cualquier caso, las ayudas otorgadas en el ámbito del Alto Guadiana y de sus diferentes acuíferos serán objeto de un seguimiento diferenciado. Para cada línea de ayuda se llevará una contabilidad objetiva del ahorro neto de agua (Hm³/año) que va a producir cada actuación subvencionada (agua que va a dejar de consumirse en beneficio del acuífero), lo que permitirá evaluar la eficacia global de las medidas agrarias. ▪ Los programas y las correspondientes convocatorias de ayudas establecerán limitaciones expresas a los nuevos cultivos que se puedan implantar en las parcelas mejoradas y al tipo de riego de que pueden ser objeto, para garantizar que resulten compatibles con las dotaciones medias y previsiones de superficies y tipos de regadío establecidas por el Plan Especial del Alto Guadiana. Unificarán condiciones para priorizar las solicitudes que supongan una mayor reducción neta del consumo en beneficio del acuífero, así como para no subvencionar las solicitudes que supongan un aumento en la superficie de regadío de la explotación o que vayan destinadas a cultivos que requieran módulos de riego superiores a las dotaciones medias establecidas por el Plan. ▪ Los programas de fomento y modernización y sus correspondientes convocatorias de ayudas incluirán como zonas de exclusión a la expansión del regadío y de los cultivos leñosos (olivar, viña en espaldera, almendro, etc.) las |
|---|

33

Los resultados del seguimiento se pondrán a disposición del público. Para la evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales y de los efectos ambientales del Plan (4.1), se utilizará el siguiente esquema de indicadores:

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|---|
| Reducción efectiva de las extracciones por riego sobre cada unidad hidrogeológica. | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución anual de la superficie de regadío existente (ha) mediante teledetección, total y por tipo de cultivo/tipo de riego • Evolución anual de las extracciones estimadas sobre las superficies anteriores, utilizando módulos de aceptación general |
| Conversión del uso de de regadío en otro tipo de usos no consuntivos de agua con valor ambiental sobre cada unidad hidrogeológica | <ul style="list-style-type: none"> • Ha acumuladas de regadío transformado definitivamente en secano tradicional • Ha acumuladas de regadío transformado en forestaciones convencionales • Ha acumuladas de regadío sobre zonas valiosas para aves esteparias o suelos azonales en que se han restablecido comunidades: <ul style="list-style-type: none"> o De pastizal o matorral bajo esteparios o Halófilas o Halonitrófilas o Gipsófilas o Higrofilas o Psammófilas |
| Recuperar los niveles de los sistemas acuíferos sobreexplotados que no llegan a conectarse con sus áreas de descarga naturales | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución del déficit estimado para las unidades hidrogeológicas 04.04 y 04.06 (indicador del ritmo de recuperación del volumen de los acuíferos). • Evolución mensual de la profundidad (m) del nivel del acuífero en relación con la cota de rebosa en cada humedal de referencia, evaluada en el sondeo testigo más próximo a cada uno de ellos, al menos en los Ojos del Guadiana, Tablas de Daimiel, Laguna de Manjavacas, Embalse de los Muleteros, Laguna del Taray Chico, Laguna de Alcahaloz, Laguna del Taray, y Laguna Blanca (Ruidera). • Estimación anual de las extracciones totales en cada unidad hidrogeológica (Hm³). • Estimación anual de la recarga en cada unidad hidrogeológica. |
| Conservar las conexiones permanentes entre los acuíferos y los cauces fluviales y humedales que son sus áreas de descarga natural | <ul style="list-style-type: none"> • Evolución mensual de los caudales superficiales fluyentes en el sistema de Lagunas de Ruidera (estación de aforo representativa) y en los Ojos del Guadiana (actualmente en seco). • Número de días de cada año hidrológico en que existe flujo de agua superficial desde el Manantial de los Ponzofones hasta la Laguna Blanca (Lagunas de Ruidera), y entre los Ojos del Guadiana y las Tablas de Daimiel (actualmente sin caudal). |
| Conservar un régimen de aportaciones anuales mínimo (30 Hm ³) para conservar las características naturales del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel con recursos externos a la cuenca. | <ul style="list-style-type: none"> • Volumen (Hm³) de agua que cada año hidrológico llega de forma efectiva al parque Nacional de las Tablas de Daimiel. • Aportaciones realizadas cada año hidrológico desde el A.T.S. (Hm³). • Superficie inundada (ha) del Parque Nacional, medida por teledetección a finales del mes de marzo de cada año. • Superficie de masegar (ha) del Parque Nacional |

| |
|--|
| <p>Determinaciones ambientales del Plan Especial del Alto Guadiana cultural ligado a los recursos hídricos (situación de sostenibilidad anterior a la de sobreexplotación).</p> <p>B) Desarrollos industriales y construcción de infraestructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de un estudio de impacto socioeconómico, para profundizar en el análisis de la posible repercusión negativa del PEAG sobre la socioeconomía local. • En la evaluación ambiental y procedimientos de autorización de desarrollos urbanísticos y de infraestructuras en el ámbito del Alto Guadiana se tendrán en cuenta las directrices estratégicas establecidas por el presente Plan, y muy en especial las relativas al uso y ahorro del agua, a la contaminación y a la protección del recurso y de los ecosistemas fluviales y humedales asociados. • Dentro del programa de reconversión económica no se incluirán ni autorizarán desarrollos industriales ni infraestructuras que ocupen o que puedan afectar negativamente (efectos de proximidad, contaminación, etc.) a espacios naturales protegidos, sus zonas periféricas de protección, espacios de la Red Natura 2000, hábitat o elementos geomorfológicos de protección especial, hábitat de especies amenazadas, llanuras de inundación, ni a otras zonas ambientalmente sensibles (áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de aves esteparias). <p>Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procurar la ubicación de las depuradoras en lugares con la menor afección posible al medio natural, a la población y al paisaje. • Dotación a las estaciones depuradoras de las tecnologías necesarias para minimizar la generación de malos olores. • Restauración del entorno afectado. • Dotar de sistemas de reducción de nutrientes a las EDAR que viertan aguas a humedales. Ampliarlas en caso necesario. • Controlar los vertidos de las EDAR actuales, especialmente las que vierten a cauces o humedales protegidos. <p>Otras determinaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento del importante papel de los humedales para la conservación de la biodiversidad y como indicadores del buen estado de las aguas superficiales y subterráneas a las que están conectados (inclusión en las medidas de seguimiento ambiental). • Integrar en el órgano gestor del consorcio a la administración competente en materia de áreas protegidas y biodiversidad. |
|--|

4. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Los objetivos del Programa de Seguimiento Ambiental del Plan a desarrollar en detalle por el Consorcio que se creará al efecto, respetará las siguientes condiciones:

- 4.1. Evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y de los efectos ambientales del Plan.
- 4.2. Evaluar el grado de cumplimiento y ejecución de las diferentes actuaciones ambientales incluidas en el Plan, así como de las determinaciones y medidas preventivas y correctoras incorporadas al Plan y señaladas por la presente Memoria Ambiental
- 4.3 Identificar con rapidez la existencia de efectos adversos no previstos, para permitir al órgano de gestión del consorcio adoptar las nuevas medidas correctoras apropiadas.

El seguimiento ambiental se podrá integrar dentro del esquema general de seguimiento del Plan, de la forma que el órgano de gestión del consorcio considere más operativa

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|--|
| <p>Reducir la contaminación difusa de los acuiferos</p> | <p>INDICADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> % de la superficie de cada acuifero con concentración de nitratos estimada superior a 50 mg/l, determinada a partir de modelo de extrapolación de datos de los sondeos de control existentes. % de la superficie de regadío incluido en zonas vulnerables donde se han efectuado controles del cumplimiento de los Programas de reducción de la contaminación difusa % de la superficie controlada donde se ha constatado el completo cumplimiento de las medidas |
| <p>Mejorar la calidad del agua de los humedales incluidos en áreas protegidas, afectados por vertidos de aguas residuales y por contaminación difusa</p> | <p>Tablas de Daimiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente de los núcleos urbanos existentes aguas arriba del Parque que estén dotados de un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes. Evolución anual de la concentración de nitratos y fósforo en Patagalina, Molemocho y Puentenavarro. Evolución de la superficie (ha) máxima ocupada cada año hidrológico por las praderas de ovas o carófitos en el Parque. <p>Lagunas de Ruidera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente que viene al Parque o aguas arriba del mismo cuyos vertidos estén tratados mediante un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes. Evolución mensual de la concentración de nitratos (mg/l) en las Lagunas Conceja, San Pedro y Colgada Evolución mensual en el contenido en fósforo total (mg/l) en las Lagunas San Pedro, Colgada y Cueva Morenila. Evolución de la superficie (ha) ocupada por las praderas de carófitos en las lagunas Colgada y Conceja. |
| <p>Establecimiento de un sistema seguimiento del nivel y la calidad del agua de los humedales</p> | <p>Humedales endorreicos alimentados por aguas residuales: Manjavacas, Longar, Pedro Muñoz, Alcázar de San Juan, Laguna Larga de Villacañas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente que viene a estos humedales cuyos vertidos están tratados mediante un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes. Evolución interanual de la superficie (ha) máxima ocupada en cada año hidrológico por las praderas de ovas o carófitos en estos humedales <p>Número y proporción (%) de los humedales incluidos en espacios naturales protegidos dotados de un sistema efectivo de seguimiento del nivel y de la calidad de las aguas.</p> |

38

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|---|
| <p>Garantizar un aporte hídrico alternativo por aguas residuales depuradas a los humedales endorreicos actualmente desconectados del acuifero: Lagunas de Manjavacas, Longar, Pedro Muñoz, Alcázar de San Juan y Laguna Larga de Villacañas.</p> | <p>Censos anuales de parejas reproductoras para pato colorado y de las diferentes especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aportación anual acumulada (Hm³) de aguas depuradas esta procedencia efectivamente destinada en exclusiva a la conservación de dichos humedales protegidos. Superficie encharcada (ha) de estos humedales, medida por teledetección a finales del mes de marzo de cada año. Censos anuales de parejas reproductoras para pato colorado y de las diferentes especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE. |
| <p>Restablecer la superficie de humedales desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y la transformación agrícola</p> | <p>Superficie (ha) de lámina de agua en humedales naturales de la subcuenca (excluidos embalses artificiales) estimada por teledetección a finales del mes de marzo de cada año.</p> <ul style="list-style-type: none"> Longitud (Km.) de ríos de la subcuenca del Alto Guadiana que en el periodo estival (julio a septiembre) han tenido un caudal regular y superior a 100 l/sq. y un índice de calidad biológico B.M.V.P. (Hellawell modificado por Alba & Sánchez) superior a 101 (aguas no contaminadas de forma apreciable) |
| <p>Revertir el efecto de antiguos dragados sobre la red fluvial.</p> | <p>Longitud acumulada (Km.) de tramos fluviales donde mediante actuaciones se ha revertido el efecto físico de antiguos dragados, y se ha restablecido la vegetación ribereña.</p> |
| <p>Restablecer el ecosistema de las llanuras de inundación de los ríos Gígüela, Zancara y Riánsares</p> | <p>Superficie (ha) de las llanuras de inundación de los ríos Gígüela (desde su entrada en término de La Puebla de Almuradiel hasta su entrada en el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel), Zancara (desde el Embalse de los Muleteros hasta su desembocadura en el Gígüela) y Riánsares (Término de Villacañas) efectivamente ocupadas ya sea por vegetación natural higrófila, halófila o gipsófila (no cultivos agrícolas, forestaciones discordantes, escombreras ni otras superficies alteradas), ya sea por lámina libre de agua en humedales, estimada a finales de marzo de cada año.</p> <ul style="list-style-type: none"> Superficie acumulada (ha) de terrenos adquiridos para la recuperación de estos ecosistemas |
| <p>En los humedales declarados protegidos, recuperar las orlas de vegetación penlagunar desaparecida por efecto de la expansión agrícola, así como la superficie de aguas libres.</p> | <p>Superficie (ha) de dichos espacios naturales protegidos efectivamente ocupada por vegetación natural higrófila, halófila o gipsófila (excluidos los cultivos agrícolas, forestaciones discordantes, escombreras y demás superficies no ocupadas por vegetación natural), así como por lámina de agua, estimada a finales de marzo de cada año.</p> <ul style="list-style-type: none"> Superficie acumulada (ha) de terrenos adquiridos en humedales protegidos |

37

El órgano de gestión del consorcio establecerá el cuadro de indicadores adicionales y la forma de verificación del grado de cumplimiento y ejecución de las diferentes medidas y condiciones ambientales señaladas por esta Memoria Ambiental (4.2.)

Así mismo, el órgano de gestión del consorcio establecerá un protocolo de actuación ante la constatación de efectos ambientales negativos imprevistos, que permita adoptar las medidas adecuadas a su corrección, incluida, si fuera precisa, la modificación parcial del programa del Plan causante. En particular, se establecerá el protocolo de urgente revisión del plan en el caso de que se constate que el ritmo de recuperación de los acuíferos sobreexplotados es inferior al previsto.

Los datos sobre el seguimiento anual de los efectos ambientales del Plan se harán públicos, en un formato fácilmente comprensible.

5. CONCLUSIÓN SOBRE LA INTEGRACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES EN EL PROGRAMA OPERATIVO

Como consecuencia de la evaluación ambiental practicada al Plan Especial del Alto Guadiana, la Secretaría General para la prevención de la Contaminación y del Cambio Climático y la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad concluyen que con la introducción en dicho Plan de las determinaciones y del sistema de seguimiento señalados por la presente Memoria Ambiental, se obtendrá una adecuada integración en el mismo de los aspectos ambientales.

**EL SECRETARIO GENERAL
PARA LA PREVENCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN Y DEL CAMBIO
CLIMÁTICO**

Fdo: Arturo Gonzalo Aizpuri

**EL SECRETARIO GENERAL PARA EL
TERRITORIO Y LA BIODIVERSIDAD**

Fdo: Antonio Serrano Rodríguez

**DOCUMENTO DE RESPUESTAS
JUSTIFICATIVAS**

| | |
|-------------------|-----|
| ALEGACIÓN TIPO 57 | 113 |
| ALEGACIÓN TIPO 58 | 114 |
| ALEGACIÓN TIPO 59 | 116 |
| ALEGACIÓN TIPO 60 | 118 |
| ALEGACIÓN TIPO 61 | 122 |
| ALEGACIÓN TIPO 62 | 125 |
| ALEGACIÓN TIPO 63 | 131 |
| ALEGACIÓN TIPO 64 | 132 |
| ALEGACIÓN TIPO 65 | 134 |
| ALEGACIÓN TIPO 66 | 141 |
| ALEGACIÓN TIPO 67 | 142 |
| ALEGACIÓN TIPO 68 | 144 |
| ALEGACIÓN TIPO 69 | 146 |
| ALEGACIÓN TIPO 70 | 148 |
| ALEGACIÓN TIPO 71 | 149 |
| ALEGACIÓN TIPO 72 | 150 |
| ALEGACIÓN TIPO 73 | 151 |
| ALEGACIÓN TIPO 74 | 152 |
| ALEGACIÓN TIPO 75 | 153 |
| ALEGACIÓN TIPO 76 | 154 |
| ALEGACIÓN TIPO 77 | 155 |
| ALEGACIÓN TIPO 78 | 166 |
| ALEGACIÓN TIPO 79 | 171 |
| ALEGACIÓN TIPO 80 | 173 |
| ALEGACIÓN TIPO 81 | 177 |
| ALEGACIÓN TIPO 82 | 180 |
| ALEGACIÓN TIPO 83 | 182 |
| ALEGACIÓN TIPO 84 | 183 |
| ALEGACIÓN TIPO 85 | 184 |
| ALEGACIÓN TIPO 86 | 185 |
| ALEGACIÓN TIPO 87 | 189 |
| ALEGACIÓN TIPO 88 | 190 |
| ALEGACIÓN TIPO 89 | 191 |
| ALEGACIÓN TIPO 90 | 192 |
| ALEGACIÓN TIPO 91 | 195 |
| ALEGACIÓN TIPO 92 | 202 |
| ALEGACIÓN TIPO 93 | 204 |
| ALEGACIÓN TIPO 94 | 208 |
| ALEGACIÓN TIPO 95 | 210 |
| ALEGACIÓN TIPO 96 | 213 |
| ALEGACIÓN TIPO 97 | 216 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 1.- INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2.- DATOS REFERENTES A ALEGACIONES | 4 |
| 2.1 - Listado de alegaciones tipo | 4 |
| 3.- ALEGACIONES TIPO | 7 |
| ALEGACIÓN TIPO 1 | 7 |
| ALEGACIÓN TIPO 2 | 11 |
| ALEGACIÓN TIPO 3 | 12 |
| ALEGACIÓN TIPO 4 | 14 |
| ALEGACIÓN TIPO 5 | 17 |
| ALEGACIÓN TIPO 6 | 18 |
| ALEGACIÓN TIPO 7 | 20 |
| ALEGACIÓN TIPO 8 | 23 |
| ALEGACIÓN TIPO 9 | 25 |
| ALEGACIÓN TIPO 10 | 31 |
| ALEGACIÓN TIPO 11 | 34 |
| ALEGACIÓN TIPO 12 | 37 |
| ALEGACIÓN TIPO 13 | 39 |
| ALEGACIÓN TIPO 14 | 40 |
| ALEGACIÓN TIPO 15 | 42 |
| ALEGACIÓN TIPO 16 | 45 |
| ALEGACIÓN TIPO 17 | 47 |
| ALEGACIÓN TIPO 18 | 48 |
| ALEGACIÓN TIPO 19 | 50 |
| ALEGACIÓN TIPO 20 | 52 |
| ALEGACIÓN TIPO 21 | 59 |
| ALEGACIÓN TIPO 22 | 61 |
| ALEGACIÓN TIPO 23 | 63 |
| ALEGACIÓN TIPO 24 | 64 |
| ALEGACIÓN TIPO 25 | 66 |
| ALEGACIÓN TIPO 26 | 68 |
| ALEGACIÓN TIPO 27 | 69 |
| ALEGACIÓN TIPO 28 | 71 |
| ALEGACIÓN TIPO 29 | 72 |
| ALEGACIÓN TIPO 30 | 73 |
| ALEGACIÓN TIPO 31 | 74 |
| ALEGACIÓN TIPO 32 | 76 |
| ALEGACIÓN TIPO 33 | 78 |
| ALEGACIÓN TIPO 34 | 80 |
| ALEGACIÓN TIPO 35 | 82 |
| ALEGACIÓN TIPO 36 | 83 |
| ALEGACIÓN TIPO 37 | 84 |
| ALEGACIÓN TIPO 38 | 85 |
| ALEGACIÓN TIPO 39 | 86 |
| ALEGACIÓN TIPO 40 | 87 |
| ALEGACIÓN TIPO 41 | 88 |
| ALEGACIÓN TIPO 42 | 89 |
| ALEGACIÓN TIPO 43 | 91 |
| ALEGACIÓN TIPO 44 | 97 |
| ALEGACIÓN TIPO 45 | 100 |
| ALEGACIÓN TIPO 46 | 101 |
| ALEGACIÓN TIPO 47 | 102 |
| ALEGACIÓN TIPO 48 | 103 |
| ALEGACIÓN TIPO 49 | 104 |
| ALEGACIÓN TIPO 50 | 105 |
| ALEGACIÓN TIPO 51 | 106 |
| ALEGACIÓN TIPO 52 | 107 |
| ALEGACIÓN TIPO 53 | 109 |
| ALEGACIÓN TIPO 54 | 110 |
| ALEGACIÓN TIPO 55 | 111 |
| ALEGACIÓN TIPO 56 | 112 |

1.- INTRODUCCIÓN

La Confederación Hidrográfica del Guadiana redacta el Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) para dar cumplimiento a la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del Plan Hidrológico Nacional (PHN), considerando también los objetivos establecidos en la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 (Directiva Marco de Aguas).

El 21 de junio de 2006, la Confederación Hidrográfica del Guadiana, remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el Documento Inicial del PEAG, para determinar la procedencia de aplicar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica según dispone la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La citada Dirección General, como órgano ambiental, el 23 de junio de 2006, solicitó consultas a las Administraciones públicas afectadas, así como a personas e instituciones interesadas. Tras el proceso de consultas, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental resuelve la obligatoriedad de someter el PEAG a evaluación ambiental estratégica y emite el Documento de Referencia.

La evaluación ambiental estratégica, que se realiza de manera simultánea a la propia elaboración del Plan, constituye un instrumento para integrar la componente ambiental en la toma de decisiones. Es en el Informe de Sostenibilidad Ambiental donde se deja constancia, tanto de las indicaciones establecidas en el Documento de Referencia como de las medidas de integración ambiental. La versión preliminar del Plan se somete a información pública, junto con el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

Se dió inicio al período de información pública con la publicación en el BOE nº 57 de 7/3/2007, "Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por la que se somete a consulta pública la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana, promovido por este organismo de cuenca y su informe de sostenibilidad ambiental."

El presente documento, redactado, en el marco del procedimiento de evaluación ambiental estratégica, por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (como órgano promotor del Plan), constituye el Documento de Respuestas Justificativas, en el que se procede a dar respuesta a las alegaciones recogidas durante el período de consulta pública.

2.- DATOS REFERENTES A ALEGACIONES

Una vez acabado el plazo de alegaciones, se ha procedido a organizar la información agrupándolas por Tipos, según la temática a la que hacen referencia.

En las siguientes tablas se presenta la información referida al número de alegaciones de cada tipo (tabla 1.1).

En el Anejo 1 se ha incluido una tabla con los nombres de todos los alegantes así como el número de alegación tipo que han presentado.

2.1.- Listado de alegaciones tipo

Tabla 1.1 Listado de número de alegaciones tipo.

| TIPO | Nº ALEGACIONES |
|------|----------------|
| 1 | 331 |
| 2 | 418 |
| 3 | 976 |
| 4 | 56 |
| 5 | 4 |

| TIPO | Nº ALEGACIONES |
|------|----------------|
| 6 | 5 |
| 7 | 51 |
| 8 | 5 |
| 9 | 35 |
| 10 | 56 |
| 11 | 7 |
| 12 | 2 |
| 13 | 5 |
| 14 | 4 |
| 15 | 3 |
| 16 | 4 |
| 17 | 20 |
| 18 | 119 |
| 19 | 2 |
| 20 | 3 |
| 21 | 1 |
| 22 | 1 |
| 23 | 1 |
| 24 | 1 |
| 25 | 1 |
| 26 | 1 |
| 27 | 1 |
| 28 | 1 |
| 29 | 1 |
| 30 | 1 |
| 31 | 1 |
| 32 | 1 |
| 33 | 1 |
| 34 | 1 |
| 35 | 1 |
| 36 | 1 |
| 37 | 1 |
| 38 | 1 |
| 39 | 1 |
| 40 | 1 |
| 41 | 1 |
| 42 | 1 |
| 43 | 1 |
| 44 | 1 |
| 45 | 1 |
| 46 | 1 |
| 47 | 1 |
| 48 | 2 |
| 49 | 2 |
| 50 | 1 |
| 51 | 1 |
| 52 | 3 |
| 53 | 4 |
| 54 | 4 |
| 55 | 1 |
| 56 | 1 |

3.- ALEGACIONES TIPO

ALEGACIÓN TIPO 1

1. El PEAG no hace mención expresa del respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca). El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permita dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

2. El PEAG debería incluir la posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que respondan a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

| TIPO | Nº ALEGACIONES |
|-------|----------------|
| 57 | 2 |
| 58 | 1 |
| 59 | 1 |
| 60 | 1 |
| 61 | 1 |
| 62 | 1 |
| 63 | 1 |
| 64 | 1 |
| 65 | 1 |
| 66 | 1 |
| 67 | 1 |
| 68 | 1 |
| 69 | 1 |
| 70 | 1 |
| 71 | 1 |
| 72 | 1 |
| 73 | 1 |
| 74 | 2 |
| 75 | 1 |
| 76 | 1 |
| 77 | 1 |
| 78 | 1 |
| 79 | 1 |
| 80 | 1 |
| 81 | 1 |
| 82 | 1 |
| 83 | 1 |
| 84 | 1 |
| 85 | 2 |
| 86 | 1 |
| 87 | 1 |
| 88 | 1 |
| 89 | 1 |
| 90 | 1 |
| 91 | 1 |
| 92 | 1 |
| 93 | 1 |
| 94 | 6 |
| 95 | 1 |
| 96 | 1 |
| 97 | 1 |
| TOTAL | 2201 |

8. El PEAG debería recoger las disposiciones necesarias para el **control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente**. No se puede tolerar que sean los propios afectados los que tengan que costear esa clase de inversiones, puesto que es competencia del Estado, además de que la propia situación crítica del acuífero está suponiendo grandes pérdidas en su renta.

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

9. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirirán, el 30% lo serán a favor de la CA de CM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

10. El PEAG debería disponer **una resolución de todos los expedientes y solicitudes**, realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

11. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

4. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de las parcelas, siempre sin incremento del consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

5. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía, aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

6. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

7. El PEAG debería de contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afección de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

ALEGACIÓN TIPO 2

1. Manifiesta absoluta disconformidad por entender que el PEAG favorece de forma exclusiva los intereses medioambientales, sin atender las demandas más básicas planteadas por el sector agrario, e incluso perjudicando los derechos individuales de los regantes

Es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

5. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasmases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasmases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 3

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos**.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería contemplar la **posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de las parcelas, siempre sin incremento del consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el **derecho a unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

4. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

4. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

5. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía, aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

6. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuentan.**

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

7. El PEAG tendría que contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afección de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

8. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

ALEGACIÓN TIPO 4

1. El PEAG no hace mención expresa del **respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca)**. El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

2. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

ALEGACIÓN TIPO 5

1. El PEAG debería recoger las disposiciones necesarias para el control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente. No se puede tolerar que sean los propios afectados los que tengan que costear esa clase de inversiones, puesto que es competencia del Estado, además de que la propia situación crítica del acuífero está suponiendo grandes pérdidas en su renta.

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

2. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasmases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasmases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

3. El PEAG no contiene disposición alguna con respecto a la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular, deberían regularizarlos y controlarlos como los demás, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CLM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CLM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

9. El PEAG debería disponer una resolución de todos los expedientes y solicitudes, realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

10. EL PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasmases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasmases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

11. El PEAG debe autorizar los riegos de cultivos leñosos de los proyectos de riego que utilicen las aguas depuradas procedentes de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de los municipios.

El Plan prevé la posibilidad de la reutilización de las aguas residuales pero, como sustitución de recursos efectivos que se extraigan del acuífero, asegurando así que la medida no suponga aumento de consumos. Hay que recordar que los retornos de los abastecimientos, independientemente de su origen, van ya al acuífero y son un input de llenado del mismo. Si se reutilizan y por tanto no llegan al acuífero, se está produciendo un aumento del vaciado del mismo por la vía de la disminución de la aportación.

Asimismo, se utilizarán las aguas residuales urbanas depuradas para el regadío, siempre que esto no suponga la eliminación de aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Esta medida se desarrolla dentro del programa hidrológico.

ALEGACIÓN TIPO 6

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se comprenden a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería contemplar la **posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

4. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

5. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

6. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirirán, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipo social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

7. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos **sobreexplotados**, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

5. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuentan.**

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

6. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirirán, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

7. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos **sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.**

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 7

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos.***

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería contemplar la **posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

4. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

ALEGACIÓN TIPO 8

1. El PEAG no hace mención expresa del respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca). El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieron ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas), que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

2. El PEAG debería contemplar la posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que respondan a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. Solución del problema de los pozos ilegales especialmente los dedicados al riego de la viña.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de

8. El PEAG tendría que contemplar un trato diferencial en el reparto de derechos a los agricultores a título principal que sólo tengan ingresos de la agricultura.

El PEAG contempla unos criterios de reparto de los derechos.

Estos criterios están basados en unos principios sociales y de conservación medio-ambiental por tanto, el orden de prioridad será el cumplimiento en conjunto de todos ellos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

ALEGACIÓN TIPO 9**1. DEBE POSIBILITAR EL INTERCAMBIO DE DERECHOS ENTRE PARTICULARES**

1.1. Es incuestionable la necesidad de controlar TODAS las captaciones que sacan agua en el Acuífero 23. El PEAG sólo asume legalizar unas pocas, pero el resto, que son muchas, seguirá como hasta ahora, sacando el agua que quiera sin ningún control.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad lícita, no es posible.

1.2. Parece poco coherente que si la Comunidad Autónoma está reivindicando el final del Tránsito Tajo Segura en base a que nuestra región tiene una demanda de recursos hídricos que es necesario atender, se proponga en el PEAG la eliminación de **394,48 hm³** de demanda legalizada de recursos hídricos, sin indemnización ni compensación de tipo alguno, y ello sin contar con la **demandas que representa el riego ilegal**, que se sitúa entre 80.000 y 90.000 ha.

La Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

La situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23), procedente de los derechos anteriores a la ley del 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

1.3. No se puede admitir un PEAG que sólo quiera legalizar “unos pocos pozos ilegales” y además, con unos criterios arbitrarios.

Los criterios de reparto de los derechos de uso de agua no son arbitrarios ya que están basados en principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

1.4. El Centro de Intercambio de Derechos (futuros Bancos Públicos de Agua) es una institución útil pero insuficiente: no puede abarcar todos los pozos ilegales, sino tan

tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

4. El PEAG tendría que contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afectación de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

5. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

sólo el número de ellos que resulte posible con el 30% de los recursos hídricos que adquiera. Por todo ello la **única solución posible es el intercambio entre particulares**; las transacciones adaptadas a las peculiaridades de los títulos y al régimen jurídico (sobreexplotación) que tiene el Acuífero 23.

El PEAG no pretende abarcar la legalización de todos los pozos ilegales sino solo aquellos que respondan a los criterios sociales antedichos y el resto tendrán que ser clausurados.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

1.5. Hay que posibilitar que TODOS los pozos ilegales puedan adquirir temporal o definitivamente derechos de agua a los titulares de pozos legales y el único instrumento que puede facilitar estas transacciones es el **intercambio de derechos entre particulares**, igual que se viene haciendo con la gestión de los derechos de la viña.

Esta es la única manera de absorber y gestionar todas las captaciones que sacan agua en el Acuífero 23 y, al disponer todas ellas de contador, estaría garantizado el control y, por tanto, la no superación de las extracciones permitidas.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, no se puede dar entre particulares sin derechos.

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionaría el problema.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. LESIONA LOS DERECHOS DE LOS REGANTES LEGALES

2.1. Pérdida de más del 50% de los derechos de agua reconocidos en todo el acuífero y, por tanto, descapitalización de las explotaciones agrarias de regadío.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

La situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23), procedente de los derechos anteriores a la ley del 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas, que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985, pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria).

2.2. Condena a los que tengan que cambiar la ubicación del pozo por causas de fuerza mayor (hundimiento, etc...) a transformarse en concesión, de caudal incierto, pero en todo caso inferior al que tenían inscrito

El Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía, aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y sólo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

2.3. A los regantes legales que por la afección de los pozos ilegales se hayan quedado sin agua, no se les va a comprar ningún derecho ni se les va a restituir sus caudales: pasan a secano. Son muchísimos los afectados por esta situación.

Respecto a la extinción de los derechos de agua cuando los pozos estén más de tres años sin utilizar y posibilidad de aplicar la "revisión concesional" a los regantes que opten por transformarse en concesión.

Todo lo relativo a la adquisición de derechos de uso de agua y a que el cedente tenga la disponibilidad efectiva, está perfectamente regulado en el texto. La voluntad del PEAG es que no se adquieran derechos de papel, porque ello no contribuiría en modo alguno a mejorar la situación del acuífero y se haría a costa de la utilización de caudales públicos que resultarían inútiles. En definitiva, lo que se pretende con la adquisición de derechos efectivo es agua efectiva que se quede en el acuífero de forma real para poder recuperar los niveles lo antes posible.

Con relación a la caducidad de las concesiones y el hecho de que estas puedan caducar o que sean revisables, se indica que no es objetivo del Plan proceder a la caducidad ni revisión de derecho alguno, máxime si la imposibilidad del ejercicio del derecho nace, no de la voluntad del titular del derecho, sino de la imposibilidad física de acceder al recurso por la bajada de niveles. Mas al contrario, el objetivo es la ordenación de los derechos de manera que de forma racional, todos puedan llegar a ejercer esos derechos, dando oportunidades de continuidad en las actividades que se desarrollan.

2.4. Confederación no adquirirá los derechos a todo aquel regante que quiera transmitirlos, sino sólo a los que estén ubicados en zonas o puntos concretos que al organismo le interese.

3.2. No se determina el volumen de agua a otorgar en la concesión: *el de posible aprovechamiento según el Plan de Ordenación de las Extracciones. ¿Cuál es el volumen de agua de posible aprovechamiento en el caso del Acuífero 23? ¿Los 230 hm³ del Plan de Ordenación o el volumen que otorgue cada año el Régimen Anual de Extracciones? ¿Qué sentido tiene sustituir un caudal teórico por otro que también es teórico, si sólo se puede utilizar el que cada año otorga el régimen Anual de Explotación?*

Del resultado de los estudios, el volumen disponible en una situación de equilibrio, una vez recuperado el acuífero y considerando las variaciones del efecto climático de aportaciones naturales, se establece en unos 210 hm³ a repartir para el riego y otros usos.

En función de lo indicado por la Directiva Marco del Agua, bajo el Principio de Cautela del Tratado de la Unión, del Texto refundido de la ley de aguas, lo ordenado por el Plan Hidrológico Nacional y el vigente Plan Hidrológico de cuenca, la limitación de dotaciones máximas del Plan de Ordenación, y de acuerdo con el Programa agrícola del Plan especial, se estima que las dotaciones compatibles con el Plan es como máxima de 1.600 m³/ha, y hasta que se cubran las 125.000 has indicadas en el Programa agrícola indicado.

4. CONCEPTO DE EXPLOTACIÓN INDIVIDUALIZADA

El objetivo a conseguir ha de ser que no se saque más agua de la permitida pero, garantizándose esto, debe darse la mayor facilidad para que los regantes la utilicen en los cultivos y superficies que consideren más idóneos.

Con caudales tan reducidos como tienen los regantes del Acuífero 23, la única posibilidad que existe es acumular los derechos y permitirse que se destinen o utilicen de la forma más rentable o viable. **En todos los Regímenes Anuales de Explotación, sin excepción, hasta el año 2005, se venía recogiendo la regularización que posibilita dicha acumulación. Es inadmisibles que a unos efectos, como es la oferta de adquisición de derechos 1/06 la CH del Guadiana asuma el concepto de "explotación individualizada", y, sin embargo, no lo acoja en el PEAG.**

Es imprescindible que el PEAG acepte el concepto de explotación individualizada como el conjunto de todas las parcelas y pozos de aguas privadas a nombre de persona física o jurídica.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

Con los criterios de actuación se pretende centrar la compra y la cesión de derechos de agua al ámbito de cada unidad hidrogeológica.

La sectorización de acuíferos persigue evitar modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.

En un primer acercamiento a la futura sectorización en la U.H. 04.04, se han detectado dos zonas en función de la productividad de los bombeos de extracción del acuífero mioceno.

Zona central con caudales de extracción entre mayores de 20 a 50 l/seg (con estabilización de los niveles dinámicos) en la cual los espesores del acuífero mioceno llegan a sus máximas potencias y la proporción de calizas de este acuífero aumenta.

Una segunda zona que circunvala a la primera, excepto en la parte nororiental, en ella los caudales de extracción se sitúan en torno a los 10-20 l/seg.

No obstante, la sectorización de detalle, a realizar de forma detallada con los resultados de estudios de modelos hidrogeológicos, (programa hidrologico, subprograma de conocimiento del ámbito territorial), se basará en el funcionamiento del acuífero en función de la edad y proporción de los materiales de composición.

2.5. Se prohíben las concesiones en situación de sequía

Dentro del "Dictamen sobre diversas cuestiones en torno al marco jurídico que preside la configuración y futura ampliación del Plan Especial del Alto Guadiana tras la entrada en vigor del Real-Decreto Ley 9/2006, 15 de septiembre", del Catedrático de Derecho Administrativo D. Antonio Embid Irujo, en el apartado VIII. Conclusiones, guión primero se explica la presente alegación:

"PRIMERA.- El otorgamiento de concesiones en situación de sequía tiene limitaciones estructurales, por su misma configuración, para con ella intentar afrontar situaciones de problemática permanente. Necesitan de un presupuesto fáctico habilitante: la situación de sequía, y tendrían en todo caso una vida temporal limitada a la misma permanencia de la sequía. Se asemejan grandemente a las clásicas concesiones a precario, operativas allá donde la planificación hidrologica reserva recursos para determinadas utilizaciones y en tanto en cuanto no tienen lugar esas utilizaciones. Pese a su recogida en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, como contenido del Plan Especial del Alto Guadiana, hay que desear de raíz que en torno a estas tan atípicas concesiones pueda estructurarse un régimen serio y permanente de solución, siquiera sea parcial, a los problemas que aquejan al Alto Guadiana".

3. EMPEORA LA SITUACIÓN DE LAS CAPTACIONES LEGALIZADAS. MAYOR INCERTIDUMBRE DE LA QUE EXISTE.

La posibilidad que se les ofrece de transformarse en concesión, está plagada de incertidumbres:

3.1. No se dice qué medidas se adoptarán si la realidad comprobada por el organismo de cuenca no se ajusta a lo inscrito: ¿procedimiento sancionador?, ¿extinción de derechos?, ¿Restitución de la realidad alterada? ¿o, por el contrario, se van a reflejar los datos de la realidad, aunque haya alteración respecto de lo inscrito?

Ante esta alegación únicamente contestar que se procederá a la aplicación de la ley, y la modificación implica el paso a concesional.

5. RECARGA DEL ACUÍFERO 23

5.1.El PEAG debe contemplar la recarga de los acuíferos Sobreexplotados con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 10

1. No da salida a los pozos ilegales:

1.1.Por ello hay que rechazar un PEAG que no da soluciones a la ilegalidad mientras que exige que los regantes legales, con sus derechos inscritos en Registro o Catálogo o en trámite, continúen soportando reducciones y limitaciones en sus dotaciones reconocidas (4.278 m³/ha).

El PEAG prevé la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirirán, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. Intercambio de derechos entre los particulares.

2.1.Es incuestionable la necesidad de controlar TODAS las captaciones que sacan agua en el Acuífero 23. El PEAG sólo asume legalizar unas pocas, pero el resto, que son muchas, seguirá como hasta ahora, sacando el agua que quiera sin ningún control.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

2.2.Parece poco coherente que si la Comunidad Autónoma está reivindicando el final del Trasvase Tajo Segura en base a que nuestra región tiene una demanda de recursos hídricos que es necesario atender, se proponga en el PEAG la eliminación de 394,48 hm³ de demanda legalizada de recursos hídricos, sin indemnización ni compensación de tipo alguno, y ello sin contar con la demanda que representa el riego ilegal, que se sitúa entre 80.000 y 90.000 ha.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

La situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23), procedente de los derechos anteriores a la ley del 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

4. Perjudica los derechos de las aguas privadas
- 4.1.El PEAG debe posibilitar que los actuales titulares de aguas privadas inscritas en el Catálogo o en el Registro puedan realizar modificaciones en sus captaciones sin, por ello, transformarse en concesión. En concreto, **se les debe permitir profundizar sin alterar el título** dado que si muchas de las captaciones legalizadas se han quedado sin agua y, por tanto, necesitan profundizar, es debido a la pasividad y tolerancia de la Confederación que nada ha hecho para atajar la ilegalidad en el Acuífero. No se puede, por tanto, sancionar a estas captaciones con la transformación en concesión cuando por necesidad justificada necesiten profundizar o cambiar de emplazamiento el pozo. En estos dos supuestos, se les obliga a transformarse en concesión.

El Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía, aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

5. RECARGA DEL ACUÍFERO 23
- 5.1. El PEAG debe contemplar la recarga de los acuíferos Sobreexplotados con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras cuencas (tránsives que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

- 2.3.No se puede admitir un PEAG que sólo quiera legalizar "unos pocos pozos ilegales" y además, con unos criterios arbitrarios.

Los criterios de reparto de los derechos de uso de agua no son arbitrarios ya que están basados en principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

- 2.4.El Centro de Intercambio de Derechos (futuros Bancos Públicos de Agua) es una institución útil pero insuficiente: no puede abarcar todos los pozos ilegales, sino tan sólo el número de ellos que resulte posible con el 30% de los recursos hídricos que adquiera. Por todo ello la única solución posible es el intercambio entre particulares; las transacciones adaptadas a las peculiaridades de los títulos y al régimen jurídico (sobreexplotación) que tiene el Acuífero 23.

Hay que posibilitar que TODOS los pozos ilegales (a los que previamente se daría un título con un mínimo de volumen de agua que habría adquirido la confederación) puedan adquirir temporal o definitivamente derechos de agua a los titulares de pozos legales y el único instrumento que puede facilitar estas transacciones es el intercambio de derechos entre particulares, igual que se viene haciendo con la gestión de los derechos de la viña.

Esta es la única manera de absorber y gestionar todas las captaciones que sacan agua en el Acuífero 23 y, al disponer todas ellas de contador, estaría garantizado el control y, por tanto, la no superación de las extracciones permitidas.

El PEAG no pretende abarcar la legalización de todos los pozos ilegales sino solo aquellos que respondan a los criterios sociales antedichos y el resto tendrán que ser clausurados.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, no se puede dar entre particulares sin derechos.

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionaría el problema.

3. El PEAG debe incorporar el concepto de explotación individualizada

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

Registro (Sección C) podrán usar ese derecho, perteneciendo estos titulares a aquellos que en el marco de las disposiciones transitorias segunda y tercera de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, ejercitaron su derecho de opción en el sentido de transformar su derecho privado en derecho concesional previa la situación intermedia de titulares de un derecho temporal de aprovechamiento de aguas privadas. Pero en el marco de la regulación especial del Plan del Guadiana y, por tanto, con completa hilación con la transformación de derechos privados en concesionales regulada en el anterior art. 5, es para lo que el art. 6 expresa la posibilidad de que los titulares de esos derechos transformados usen el contrato de cesión de derechos de uso de agua.

4. Valoración de los derechos a adquirir por el CID. Otra variable a incluir para realizar esta valoración, habría de ser puramente patrimonial. Y sería deseable se contemplara que, a efectos fiscales, teniendo presente que se produce una disminución patrimonial y de renta con la cesión administrativa de los derechos, el ingreso que ello produce en el usuario no resultará computable, fiscalmente, en Renta.

La valoración de los derechos a adquirir por el Centro de Intercambio de Derechos de uso de agua está sometida a la realización de un Estudio económico que se someterá a informe. Por tanto es en relación a ese Estudio económico como podrán, en su caso, formularse alegaciones como la que se indica si se entiende que no se ha producido una correcta valoración del derecho, aunque el éxito o no de la oferta será el que modificará la valoración. No se olvide, en todo caso, que será completamente voluntaria la opción por acudir, o no, a las ofertas públicas de adquisición que realice el Centro de Intercambio de derechos de uso de agua y que en este supuesto no se está, en modo alguno, ante una expropiación de derechos en la que, obviamente, deba alcanzarse una valoración integral y equivalente del derecho expropiado. Por otra parte las referencias que se hacen a efectos fiscales son improcedentes desde el punto de vista del posible contenido de una norma de carácter reglamentario.

5. Se detecta una errata: la remisión que se hace al artículo 8.3, habría de ser el artículo 7.3.

Se acepta esta alegación. Se procede a su corrección en la numeración del citado artículo.

6. Omisión al no incluirse a la Comunidad de Regantes a la que se adscriba el derecho cedido, como receptora de notificación de la cesión realizada. Incluso plantear la oportunidad de la notificación a la Gerencia Territorial del Catastro, al menos en los casos de adquisición total y definitiva.

El precepto está tratando de la adquisición de aguas por parte de la Administración hidráulica con consecuencia de que las aguas adquiridas tendrán la consideración de bienes de dominio público hidráulico del Estado (art. 1). Por tanto no se adscriben a ninguna Comunidad de Regantes y no hace falta realizar ningún tipo de notificación.

7. Nos remitimos a lo expuesto con ocasión del análisis del artículo 6. Con referencia al apartado b), consideramos que no podrá autorizarse que el cedente sea de una masa no declarada en riesgo y el cesionario de una sí declarada, sin que se autorizará que cedente y cesionario sean de una masa declarada en riesgo, puesto que ello no implicará incremento en la extracción al permanecer invariable.

ALEGACIÓN TIPO 11

1. El plazo de resolución de los procedimientos incoados a instancia de los usuarios para la transformación de sus derechos privados en concesiones, el plazo de 12 meses se antoja excesivo.

El plazo de doce meses para la resolución de los procedimientos de transformación de derechos privados en concesiones, se contiene en el apartado tercero de la disposición adicional segunda del Real Decreto-Ley 9/2006, de 15 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en las poblaciones y en las explotaciones agrarias de regadío en determinadas cuencas hidrográficas (BOE núm. 222, de 16 de septiembre de 2006), por lo que dada la superioridad jerárquica de esta norma que tiene rango legal, vincula al Real Decreto que aprobaría las normas del Plan Especial del Alto Guadiana.

2. Características de las concesiones.

No se acierta a entender el mantenimiento o equiparación que se realiza de las concesiones a otorgar al amparo de este Plan con la redacción del apartado primero de la Disposición Transitoria 3ª de la Ley 29/85 y del TRLA para la Sección C del Registro de Aguas.

El plazo de las concesiones otorgadas se extiende hasta el 31 de diciembre de 2035 en tanto que se considera necesario realizar desde este punto de vista temporal, una equiparación con el supuesto previsto en la disposición transitoria 3ª de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. El plazo de hasta 75 años con el que se otorgan las concesiones responde al supuesto normal de las mismas, con la aplicación del correspondiente procedimiento administrativo en el que figuraría, entre otras cosas, un trámite de competencia entre proyectos. Como se está ante un supuesto especial, sin embargo, que tiene hasta determinados antecedentes normativos, se considera correcto darle un tratamiento especial también con el plazo específico referido.

La concesión habrá de expresar el volumen (bruto) concedido u otorgado, que será aquel que figure inscrito/incluido en Registro/Catálogo y añadirse que, en cualquier caso, a la concesión otorgada le será de aplicación el Plan de Ordenación que le afecte temporal y geográficamente.

Debe tenerse en cuenta que el texto utilizado por el proyecto normativo es exactamente el mismo que el contenido en la disposición adicional segunda 4 c) segundo párrafo del Real Decreto-Ley 9/2006, de 15 de septiembre.

3. Contrato de Cesión. Tanto a concesionarios como a titulares con aprovechamientos inscritos en el Registro (Sección C) como en el catálogo de aguas Privadas, el presente Plan no habría de diferenciar ni eliminar el derecho de estos últimos a la cesión de sus derechos de uso privado y legítimo.

No existe en relación al contrato de cesión de derechos de uso de agua la restricción –que sería ilegal– que indica el alegante. El art. 15 del proyecto normativo remite bien claramente a la regulación general del contrato de cesión de derechos de uso de agua regulado en los arts. 67 y ss. del Texto Refundido de la Ley de Aguas y sus normas de desarrollo, por lo tanto es evidente que los titulares inscritos en el

ALEGACIÓN TIPO 12

1.- Se hace una serie de consideraciones sobre datos aportados por el PEAG, estimando los recursos renovables en 320-340 hm³.

Los recursos renovables que expone el alegante son superiores a los considerados en el PEAG. Esto se debe a que el criterio metodológico para el Plan de Ordenación de la UH 04 04 está basado en los datos disponibles de capacidad de recarga anual del acuífero y los efectos del cambio climático sobre la recarga, según la publicación de "Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático" que supone un descenso estimado del 14%, en el año 2030, respecto al recurso renovable actual.

2.- Para alcanzar la máxima efectividad, la reordenación de derechos deberá realizarse en el plazo máximo de 2 años.

Se acepta esta alegación. Se procede a modificar los años de actuación propuestos en el borrador sometido a Información Pública por un total de 4 años es decir, el intervalo de compra de derechos irá desde el año 2007 al 2010.

3.- Propone un modelo de superficies de regadío.

En el programa de medidas agrarias se expone el modelo de superficies cultivadas en regadío. Este modelo responde a los estudios técnicos realizados por la Consejería de Agricultura.

| Cultivo | Sup. en Has. |
|------------------|----------------|
| Hortícola | 25.000 |
| Leñosos | 50.000 |
| C. bioenergético | 50.000 |
| Total | 125.000 |

4.- Propone la posibilidad de cesiones y transmisiones entre particulares, tanto en el caso de concesiones públicas como de derechos privados.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre usuarios con derechos (no particulares sin derechos).

En relación a lo indicado con respecto al artículo 6, ya ha sido contestado en la pregunta nº 3

8. Conscientes de la redacción del RDL 9/2006, de 15 de septiembre y concretamente, con la interpretación, impuesta por Real Decreto, de que los cambios de emplazamiento o las profundizaciones han de considerarse modificaciones de las condiciones o régimen de aprovechamiento que, ex. Apdo. 3, de la Disposición Transitoria 3ª de la LA y del actual TRLA, requerirían el otorgamiento de concesión que ampare la totalidad de la explotación. Consideramos fundamental sea revisada esta interpretación de la norma permitiéndose, previa autorización,

- las labores de cambio de ubicación del aprovechamiento o profundización, con modificación del PH de esta cuenca en lo concerniente a la limitación diametral en 20 m.

Lo que indica el art. 16 es reproducción del contenido de la disposición adicional segunda del Real Decreto-Ley 2/2006, por lo tanto no pueden aceptarse en modo alguno las consideraciones en tanto en cuanto el contenido del precepto está vinculado por el principio de jerarquía normativa (ex art. 9.3 Constitución española).

- Permisibilidad de acumulación de dotaciones, y la posibilidad de que, en supuestos de división de la comunidad de usuarios/titulares de un aprovechamiento, sea permitida la apertura de nuevos aprovechamientos.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

9. Redacción de la norma que se abra a aportaciones de recurso de otras procedencias, no sólo de aguas residuales, sino de cualquier origen y procedencia.

Que la mención a la recarga de masas de agua subterránea se realice exclusivamente a las provenientes de la depuración de aguas residuales urbanas, es congruente con las posibilidades normativas que tiene una norma reglamentaria. Mencionar otro posible origen de las aguas de recarga, excedería de las posibilidades de una norma reglamentaria.

Y según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 13

1. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que respondan a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

- 5.- Facilitar y simplificar administrativamente los contratos de Cesión de derechos de uso de agua regulados por el art. 67 y siguientes del RDL 1/2001, con el correspondiente peaje ambiental. La CHGuadiana debería reservarse "el derecho de tanteo" para las compras privadas que se le anuncian y que resulten de interés medio-ambiental o social.

La ley lo permite y puede decidirse en un momento dado su aplicación.

- 6.- Solicita poder utilizar el derecho en las distintas parcelas y recintos de su explotación y sin la obligación de estar ligada a la superficie.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

3.2. - Medidas a adoptar si se comprueba la falta de concordancia de las características reales y lo inscrito.

Ante esta delegación únicamente contestar que se procederá a la aplicación de la ley, y la modificación implica el paso a concesional.

3.3. La solución es el intercambio de derechos entre particulares, posibilitando que los pozos ilegales (a los que previamente se les daría un título con un mínimo volumen de agua que habría adquirido Confederación) puedan adquirir temporal o definitivamente derechos de agua a los titulares de pozos legales.

La reordenación de los derechos de uso de aguas es una de las medidas que se plantean en el borrador del Plan. Esta medida tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos mediante diversos mecanismos, entre otros mediante la celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, no se puede dar entre particulares sin derechos.

4. El PEAG debe contemplar la recarga de acuíferos sobreexplotados.

Esto ya se ha contempla dentro del programa "1.10. Viabilidad de la Recarga de acuíferos". En este programa se describe la metodología para determinar y caracterizar los emplazamientos susceptibles para la aplicación de técnicas para llevar a cabo estudios de viabilidad técnica, económica y socio-política. Este tipo de estudios se han planteado utilizando para ello Sistemas de Información Geográfica (SIG) con una importante componente hidrogeológica. Los recursos para estas recargas vendrán de avenidas y/o reutilización de aguas.

5. El PEAG acepte el concepto de Explotación individualizada.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

ALEGACIÓN TIPO 14

1. Considera que este Borrador no soluciona el problema de los pozos ilegales.

Requiere un estudio sobre los pozos y las superficies ilegales.

Los datos a los que se refiere esta primera alegación han sido tomados del documento de directrices, considerando captaciones sin legalizar la diferencia entre la cifra total de captaciones existentes y las legalizadas. Los estudios que se están realizando posteriormente arrojan una cifra total menor debido a una depuración de los datos. Este estudio se incluye en los anexos de la versión definitiva.

Control de pozos ilegales (caudalímetros)

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

Volumen de agua para legalizar captaciones es sólo del 30% de lo adquirido, teniendo en cuenta la primera oferta, dicho volumen es insuficiente.

Efectivamente el 30% de lo comprado por la CHG se cederá a la CA, lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite con el fin de poder mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales.

2. Vulnera los derechos de aguas privadas; posibilitar que los titulares de aguas privadas puedan realizar modificaciones en sus captaciones, sin sancionar a estas captaciones con la transformación en concesional.

El Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía, aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se considerará "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y sólo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

3. No aporta alternativas.

3.1. Concretar el volumen de agua a otorgar en la concesión

En función de lo indicado por la Directiva Marco del Agua, bajo el Principio de Cautela del Tratado de la Unión, del Texto refundido de la ley de aguas, lo ordenado por el Plan Hidrológico Nacional y el vigente Plan Hidrológico de cuenca, la limitación de dotaciones máximas del Plan de Ordenación, y de acuerdo con el Programa agrícola del Plan especial, se estima que as dotaciones compatibles con el Plan es como máxima de 1.600 m³/ha, y hasta que se cubran las 125.000 has indicadas en el Programa agrícola indicado.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

4. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

5. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

6. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuenten.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

7. El PEAG tendría que contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la efeción de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

8. El PEAG debería recoger las disposiciones necesarias para el **control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente**. No se puede tolerar que sean los propios afectados los que tengan que costear esa clase de inversiones, puesto que es competencia del Estado, además de que la propia situación crítica del acuífero está suponiendo grandes pérdidas en su renta.

ALEGACIÓN TIPO 15

1. El PEAG no hace mención expresa del **respeto a los derechos privados de utilización del agua** (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca). El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

2. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarseles derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

ALEGACIÓN TIPO 16

1. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que respondan a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

2. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuentan.**

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

3. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a **la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

4. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

9. El PEAG debería disponer **una resolución de todos los expedientes y solicitudes**, realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

10. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 17

1. El PEAG no da solución a la **regularización de pozos irregulares**, de agricultores a título principal con explotaciones de cultivos leñosos y que sus únicos ingresos provienen del trabajo en sus explotaciones agrarias, que necesitan el agua para poder subsistir.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de C.M. derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. El PEAG debería contemplar la recarga entre cuencas para la recuperación de los acuíferos sobreexplotados.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

5. El PEAG debería reconocer los derechos históricos de norias y pozos antiguos, anteriores al año 1986, para poder utilizarlos en el riego de explotaciones vitícolas.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Si las captaciones mencionadas no fueron registradas en su día, el PEAG no puede ir en contra de la ley permitiendo el registro de este tipo de captaciones en el momento actual.

ALEGACIÓN TIPO 18

1. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que respondan a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

2. El PEAG debería reconocer a los titulares de explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

3. El PEAG no contiene disposición alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

4. El PEAG debería **disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos** sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 19**1. Repercusiones previstas.**

- 1.1. Especificar en el informe los tramos de ríos a canalizar y restaurar, y la superficie de cada parcela colindante al río que se va a utilizar para la conservación y restauración de los ecosistemas fluviales.

En el Programa "I.6. Actuaciones de recuperación del DPH" se describen las actividades para llevar a cabo el deslinde y el coste económico del DPH, y más adelante se realizará por parte del Consorcio un estudio en detalle de cada tramo de río a canalizar y restaurar, y las superficies de cada parcela colindante al río que se va a utilizar para la conservación y restauración de los ecosistemas fluviales, según las condiciones marco del Plan.

- 1.2. Especificar también las zonas consideradas como humedales para proceder al deslinde, y que no se dé lugar a la arbitrariedad de tal disposición que podría imponerse sobre el derecho de la propiedad y la libre iniciativa de los particulares.

Según lo comentado en la pregunta anterior, en el mismo programa se muestran los humedales donde es necesario el deslinde del DPH y se han clasificado en 4 grupos en función de lo necesario que sea su recuperación: actuación inmediata, corto, medio y largo plazo. Todo esto se llevará a cabo respetando los derechos de los particulares y según dicte la Ley.

- 1.3. Pérdida de terreno agrícola por la ampliación del DPH, lo que repercutirá en la actividad económica de la zona.

Se debe aclarar que nunca se ampliará el DPH, lo único que se llevará a cabo es la recuperación del mismo.

Además, es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

2. Alternativas Propuestas.

- 2.1. Que CHG detalle con claridad los criterios por los que se delimitan los tramos fluviales y la extensión de la banda de protección.

Los criterios para delimitar los tramos fluviales y la extensión de la banda de protección se basan en la Ley de Aguas y en la Legislación Ambiental.

- 2.2. Ajustarse a la definición de humedal dada por CHG

Las consideraciones ambientales se determinan por la CHG y por el órgano ambiental de la JCCM.

- 2.3. Implantar medidas compensatorias equitativas que suplan la pérdida de productividad, originada por el paso de terreno cultivable a terreno de dominio público.

Se tiene que tener en cuenta que el terreno del dominio público hidráulico es terreno no cultivable, por lo que si éste se encuentra cultivado es de forma ilegal, por lo tanto no se dará ningún tipo de ayuda para esto.

3. Conclusiones.

- 3.1. Contemplar las repercusiones que el PEAG puede tener sobre el municipio de Villares del Saz, tanto a nivel social como económico.

Todos los análisis de las repercusiones socio-económicas del ámbito territorial del PEAG se han realizado a nivel regional y descender a nivel municipal es un detalle que no debe de diferir de los resultados generados.

- 3.- Aparatos de medida directa (caudalímetros).
- 3.1. Instalación de aparatos de control a todos los pozos (legales e ilegales)

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad lícita, no es posible.

- 3.2. Los aparatos de medida deben adaptarse a los sistemas de extracción existentes y no al contrario.

En el Programa "1.4. Instalación y control de caudalímetros" se ha tenido en cuenta la heterogeneidad de los puntos de captaciones existentes en el ámbito territorial del Plan y por ello se proponen unas características mínimas que permitan la coexistencia de diferentes sistemas de control en campo, diferentes soluciones de medida y la participación de la mayor cantidad posible de diferentes fabricantes de cada uno de los subsistemas englobados, garantizándose la homogeneidad del sistema de control de orden superior y el tratamiento y gestión unívoca de los datos en dicho sistema.

- 3.3. El precio del aparato, así como su instalación debe ser asumido íntegramente por la administración.

La Ley establece que el usuario instale los equipos de medición, no obstante por la situación de especialidad del PEAG se ha previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

- 3.4. Las Comunidades de Regantes deben coparticipar en dicha actuación, y para ello deben ser dotadas de los medios técnicos, materiales y económicos necesarios.

Además de las funciones habituales de las CCRR, estas se podrían ampliar en el futuro a otras actividades de las previstas en el Programa Hidrológico, si así se estima por la Administración Hidráulica y siempre en el seno del Consorcio de Gestión del Plan.

Además dentro del Plan se desarrolla el programa 2. Apoyo a las CCRR", basado en la posibilidad que ofrece la Ley de Aguas vigente, para poder celebrar convenios entre Organismo de cuenca y comunidades de usuarios.

- 4.- Concesiones y obras en los pozos.

- 4.1. Rechazamos que los titulares de aprovechamientos inscritos deban pasar obligatoriamente a concesión si desean beneficiarse del contrato de cesión o venta de derechos, así como cuando tengan necesidad de realizar obras en sus captaciones.

No existe en relación al contrato de cesión de derechos de uso de agua la restricción –que sería ilegal– que indica el alegante. El art. 15 del proyecto normativo remite bien claramente a la regulación general del contrato de cesión de derechos de uso de agua regulado en los arts. 67 y ss. del Texto Refundido de la Ley de Aguas y sus normas de desarrollo, por lo tanto es evidente que los titulares inscritos en el

ALEGACIÓN TIPO 20

1. Pozos carentes de títulos.
- 1.1. La Administración debería plantearse el retomar la figura de los pozos de sequía que figuraba en los anteriores borradores del PEAG.

Dentro del "Dictamen sobre diversas cuestiones en torno al marco jurídico que preside la configuración y futura ampliación del Plan Especial del Alto Guadiana tras la entrada en vigor del Real-Decreto Ley 9/2006, 15 de septiembre", del Catedrático de Derecho Administrativo D. Antonio Embid Injujo, en el apartado VIII. Conclusiones, guión primero se explica la situación con respecto a retomar la figura de los pozos de sequía:

"PRIMERA.- El otorgamiento de concesiones en situación de sequía tiene limitaciones estructurales, por su misma configuración, para con ella intentar afrontar situaciones de problemática permanente. Necesitan de un presupuesto fáctico habilitante: la situación de sequía, y tendrían en todo caso una vida temporal limitada a la misma permanencia de la sequía. Se asemejan grandemente a las clásicas concesiones a precario, operativas allá donde la planificación hidrológica reserva recursos para determinadas utilizaciones y en tanto en cuanto no tienen lugar esas utilizaciones. Pese a su recogida en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, como la disposición del Plan Especial del Alto Guadiana, hay que desear de raíz que en torno a estas tan atípicas concesiones pueda estructurarse un régimen serio y permanente de solución, siquiera sea parcial, a los problemas que aquejan al Alto Guadiana.

- 1.2.A. todos estos pozos se les ha de otorgar un "título" que los regularice, otorgándoles, asimismo, una dotación de agua, bien por aprovechamiento, bien por hectárea, para que puedan acceder al mercado de intercambio de derechos de agua entre particulares.

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionaría el problema.

- 2.- Intercambio de derechos entre los particulares.

- 2.1. El 30% es insuficiente para legalizar a todas las captaciones ilegales.

El 30% de lo comprado por la CHG se cederá a la CA, lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite con el fin de poder mejorar el espacio temporal en el que se alcanzan los objetivos ambientales.

- 2.2. Posibilitar que todos los pozos ilegales puedan adquirir temporal o definitivamente derechos de agua a los titulares de pozos legales, el único instrumento que puede facilitar estas extracciones es el intercambio de derechos entre particulares.

La reordenación de los derechos de uso de aguas es una de las medidas que se plantean en el borrador del Plan. Esta medida tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos mediante diversos mecanismos, entre otros mediante la celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, no se puede dar entre particulares sin derechos.

Registro (Sección C) podrán usar ese derecho, perteneciendo estos titulares a aquellos que en el marco de las disposiciones transitorias segunda y tercera de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, ejercitaron su derecho de opción en el sentido de transformar su derecho privado en derecho concesional previa la situación intermedia de titulares de un derecho temporal de aprovechamiento de aguas privadas. Pero en el marco de la regulación especial del Plan del Guadiana y, por tanto, con completa hilitación con la transformación de derechos privados en concesionales regulada en el anterior art. 5, es para lo que el art. 6 expresa la posibilidad de que los titulares de esos derechos transformados usen el contrato de cesión de derechos de uso de agua.

Respecto a las modificaciones en las captaciones hay que hacer referencia al Artículo 16, punto 1, que indica que: "Las limpiezas de los pozos existentes podrán ser autorizadas, previa solicitud para ello, por la Confederación Hidrográfica. Las actuaciones de los titulares de aguas privadas incluidas en el Catálogo de aguas privadas de la cuenca o de derechos temporales de aprovechamiento de aguas privadas que supongan el aumento de la profundidad, o del diámetro del pozo, o **cambio de ubicación**, se considerarán "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Quien realice dichas actuaciones verá transformado su derecho en una concesión que amparará el conjunto de la explotación".

4.2. Los derechos de un pozo no han de estar adscritos a una zona regable determinada, porque no supone un mayor consumo y si da una respuesta a una necesidad.

No tiene sentido la no permisibilidad de acumulación de dotaciones, ni la imposibilidad de permitir la rotación de cultivos entre las fincas de un mismo usuario.

En caso de división de una parcela, en el que existe un aprovechamiento con unos determinados derechos reconocidos autorizar la apertura de otra captación sin necesidad de pasar a concesión.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

4.3. ¿Qué volumen de agua se les otorgaría

En función de lo indicado por la Directiva Marco del Agua, bajo el Principio de Cantela del Tratado de la Unión, del Texto refundido de la ley de aguas, lo ordenado por el Plan Hidrológico Nacional y el vigente Plan Hidrológico de cuenca, la limitación de dotaciones máximas del Plan de Ordenación, y de acuerdo con el Programa agrícola del Plan especial, se estima que las dotaciones compatibles con el Plan es como máxima de 1.600 m³/ha, y hasta que se cubran las 125.000 has indicadas en el Programa agrícola indicado.

4.4. Cómo se realizarán las comprobaciones de las características de los aprovechamientos inscritos que desean pasar a concesión.

Qué ocurrida si existen discrepancias sobre los datos que figuran en las resoluciones de inscripción y lo comprobado en campo, aunque las variaciones sean mínimas

Ante esta alegación únicamente contestar que se procederá a la aplicación de la ley, y la modificación implica el paso a concesional.

5.- Recarga de los Acuíferos

5.1. Recarga de los acuíferos con recursos externos

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos.

La Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas, solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC)

6.- Programa de adquisición de derechos de uso del agua

6.1. La Administración pretende pagar unos precios muy bajos en relación con el precio real de mercado.

El presupuesto de Plan destinado a compra de derechos, está basado en estudio de márgenes de las explotaciones tipo actuales aunque, lógicamente, esta partida dependerá del volumen de derechos a recuperar y de los precios aceptados. En función de esas dos variables, la cantidad de 600M€ es orientativa pudiendo variar al alza o a la baja.

En cualquier caso, las primeras ofertas clarificarán lo acertado o no de las valoraciones en función de la respuesta.

6.2. No estamos de acuerdo con que al precio final haya que restarle el IVA o cualquier otro tributo

Lo comentado en esta alegación se encuentra regulado por las leyes tributarias, y se tendrá que llevar a cabo lo que la ley diga.

6.3. En el apartado 3 del art 8, del anexo I, se toma como criterio sobre el cual realizar la valoración, la relación entre el agua y el valor añadido a la producción agrícola. Entendemos que otra variable a incluir en la valoración habría de ser la puramente patrimonial, puesto que, con independencia de la producción de la propia finca, la propiedad experimenta una reducción de valor evidente.

La valoración de los derechos a adquirir por el Centro de Intercambio de Derechos de uso de agua está sometida a la realización de un Estudio económico que se someterá a informe. Por tanto es en relación a ese Estudio económico como podrán, en su caso, formularse alegaciones como la que se indica si se entiende que no se ha producido una correcta valoración del derecho, aunque el éxito o no de la oferta

| Documento de Respuestas Justificativas | Documento de Respuestas Justificativas |
|---|--|
| <p>será el que modificará la valoración. No se olvide, en todo caso, que será completamente voluntaria la opción por acudir, o no, a las ofertas públicas de adquisición que realice el Centro de Intercambio de derechos de uso de agua y que en este supuesto no se está, en modo alguno, ante una expropiación de derechos en la que, obviamente, deba alcanzarse una valoración integral y equivalente del derecho expropiado.</p> | <p>1 - continuar con las políticas sectoriales agrarias puestas en marcha durante el nuevo Marco Comunitario de Apoyo (MAC) 2007-2013, para que contribuyan al fortalecimiento del sector agrario futuro en el ámbito del Alto Guadiana en particular y regional en general.</p> <p>2 - establecimiento de una medida agroambiental en el MAC 2007-2013, por la que se primen los cultivos agroenergéticos ligados a la instalación de industrias de energías renovables, que a su vez se exploten bajo el sistema de secano o de regadío con dotaciones mínimas para asegurar una renta digna a la explotación agraria.</p> |
| <p>6.4. En el mismo sentido, el ingreso no debería resultar computable, fiscalmente en renta.</p> | <p>3 - las ayudas que en el programa de medidas agrarias van destinadas a titulares de explotaciones agrarias dentro de las zonas de la cuenca alta del Guadiana que hayan vendido todos sus derechos de riego a la Confederación Hidrológica del Guadiana</p> |
| <p>Las referencias que se hacen a efectos fiscales son impropiedades desde el punto de vista del posible contenido de una norma de carácter reglamentario.</p> | <p>- También se prevé, en la versión definitiva del PEAG, un programa específico de forestación que ayudará al cambio de uso de suelo, como aceptación de las alegaciones presentadas al PEAG (como la presente).</p> |
| <p>6.5. No es justo que se fijen zonas de preferencia</p> | <p>7.- Programas y medidas agrarias</p> |
| <p>El objetivo que se persigue con la sectorización de acuíferos es evitar modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.</p> | <p>El programa propuesto de ayudas de recuperación y fomento de los agrosistemas extensivos de secano, podría ser eficaz siempre que se realicen las siguientes modificaciones:</p> |
| <p>6.6. Disponibilidad efectiva del recurso: se perjudica a todos los propietarios que han cumplido la ley.</p> | <p>7.1. Su aplicación no puede limitarse a 5 años, sino a un mínimo de 15 que asegure unos ingresos.</p> |
| <p>Todo lo relativo a la adquisición de derechos de uso de agua y a que el cedente tenga la disponibilidad efectiva, está perfectamente regulado en el texto. La voluntad del PEAG es que no se adquieran derechos de papel, porque ello no contribuiría en modo alguno a mejorar la situación del acuífero y se haría a costa de la utilización de caudales públicos que resultarían inútiles. En definitiva, lo que se pretende con la adquisición de derechos efectivo es agua efectiva que se quede en el acuífero de forma real para poder recuperar los niveles lo antes posible.</p> | <p>Se basa en criterios desarrollados en base a la información aportada por la JCCM. Se prevé y valora la renovación de esas ayudas cada 5 años.</p> |
| <p>Esto no implica que titulares de pozos que actualmente se han quedado sin agua, y por tanto no sean objetivo de adquisición, el Plan los deje de secano y sin ningún tipo de salida, puesto que el objetivo del Plan es la recuperación del acuífero y que en ese momento los pozos volverán a ser efectivos.</p> | <p>7.2. No tiene que ser obligatorio para acceder al mismo el haber vendido a la Administración toda la explotación de regadío, pudiendo acceder al programa los que vendan de forma parcial</p> |
| <p>6.7. El 30% es insuficiente para regularizar los pozos ilegales.</p> | <p>La posibilidad de adquisición por parte del CID se realizará bajo el criterio de compra del derecho en su totalidad y con carácter permanente.</p> |
| <p>El 30% de lo comprado por la CHG se cederá a la CA, lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite con el fin de poder mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales.</p> | <p>7.3. En el asesoramiento y gestión del programa deben participar las Comunidades de Regantes</p> |
| <p>6.8. La adquisición de derechos debe ir acompañada de otras de tipo agrario que hagan atractivo el acogerse a la misma y permitan continuar con la actividad.</p> | <p>Las CCRR participarán en el Consorcio por una doble vía, por un lado como Organismos de derecho público dependientes de los OOCC y por otro, como parte del Órgano Consultivo. Es decir, las CCRR participarán a través de la CHG en el Órgano de Gestión del Consorcio y en lo que les corresponda y se les delegue, participarán como ejecutores del Plan, y estarán como parte interesada en el Órgano Consultivo del Consorcio.</p> |
| <p>Los medios que se usarán para incentivar el paso de regadío a secano, son los siguientes:</p> | |
| <p>- Por un lado la compra de derechos, a través del Centro de Intercambio de Derechos, y por medio de ofertas públicas de adquisición, de aceptación totalmente voluntaria.</p> | |
| <p>- Por otro, dentro del Programa de Medidas Agrarias se plantea una agricultura sostenible en el Alto Guadiana, haciendo compatible el desarrollo socio-económico con la conservación de los recursos naturales, y la preservación del medio ambiente. En él se desarrollan las siguientes medidas:</p> | |
| <p>Plan Especial del Alto Guadiana</p> | <p>Plan Especial del Alto Guadiana</p> |
| <p>56</p> | <p>57</p> |

ALEGACIÓN TIPO 21

1. Que se respeten los derechos privados de utilización de agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca).

La Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

2. **Compra-venta de derechos de agua entre particulares.**

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos**.*

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarse derechos de los que se comprenden a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. **Reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola.**

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

PROPUESTAS AL PEAG

- 1- Reedición de un nuevo Programa de Compensación de Rentas, que al estar todas las captaciones existentes controladas sería más efectiva su evaluación

Si bien es una posibilidad más, hay que recordar que la primera edición del Plan coincidió con el ciclo húmedo 1996-1998 que aportó recuperaciones importantes al acuífero no estando acreditado que el efecto ahorro fuese por ese Plan. De hecho en la segunda edición el efecto sobre los niveles de llenado del acuífero UH 04.04 fue nulo

- 2- Programa de ayudas de recuperación y fomento de los agrosistemas extensivos de secano en la zona del Alto Guadiana, con las modificaciones apuntadas

Este punto se tiene en cuenta dentro del Programa de Medidas Agrarias, como ya se ha comentado en la alegación nº 6.8.

- 3- Otros Programas específicos de ayudas al secano con primas atractivas

Ya se encuentran incluidos dentro del Programa de medidas agrarias, mirar alegación nº 6.8.

- 4- Mantener y fomentar los programas de mejora y modernización de los regadíos y explotaciones agrarias

Ya se encuentran incluidos dentro del Programa de medidas agrarias, mirar alegación nº 6.8.

- 5- Un programa de reforestación atractivo en duración y primas

Alegación aceptada. Se prevé un programa específico de reforestación como ayuda para pasar de regadío a secano.

- 6- Programas y campañas para fomentar la comercialización de nuestros productos

Ya se encuentran incluidos dentro del Programa de medidas agrarias, mirar alegación nº 6.8.

- 7- Mantener las ayudas de la PAC-Pago único más allá del horizonte 2013.

Se mantienen durante todo el proceso del PEAG este tipo de ayudas.

ALEGACIÓN TIPO 22

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarseles derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería contemplar la **posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

4. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos **sobreexplotados**, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro

4. **Dividir los derechos de un mismo pozo en varios** agricultores sin incremento de consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

5. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

6. **Unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones.**

Si se trata de un mismo propietario, se le da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

Pero, si se refiere al paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

7. **Control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados** y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente.

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

ALEGACIÓN TIPO 23

1. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

2. Regularización de todos los pozos existentes.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

3. Dejar regar los productos sociales: viñas y olivos.

Como se ha contestado en la pregunta anterior los derechos se cederán según unos principios sociales.

puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

4. El PEAG debe contemplar el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola.**

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

5. El PEAG debe admitir y autorizar la **limpieza y profundización de las extracciones** sin perder sus derechos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento," a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

6. El PEAG debe contemplar la recarga del acuífero con agua de otras cuencas como medida para su recuperación sostenida.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 24

1. El PEAG no hace una mención expresa del respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca).

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

2. El PEAG deber incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones de derechos de agua entre particulares.**

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

5. Reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

6. Legalización de los **pozos antiguos** que en su día no fueron legalizados por sus propietarios.

La contestación a esta alegación se encuentra en la pregunta número 2.

7. Reconocer los derechos privados de las aguas y su utilización.

El catálogo de aguas privadas ya está cerrado y no se pueden reconocer más derechos, excepto los que estén tramitándose.

ALEGACIÓN TIPO 25

1. El PEAG debería disponer una **resolución inmediata de todos los expedientes y solicitudes**.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

2. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

3. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

4. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

ALEGACIÓN TIPO 26

1. Que considero que son un atajos de sinvergüenzas, que nos quieren robar la profesión que venimos ejerciendo entre mis antepasados y yo más de 200 años y no hemos robado nunca el agua que es un medio de buscarse la vida decentemente y no como ustedes que saben buscársela de otra manera, un saludo de un agricultor que no roba ni mata.

Alegación a la que no se puede responder desde los planteamientos del PEAG.

ALEGACIÓN TIPO 27

1. Es un atropello decir a los regantes, a las Comunidades de Regantes y a las asociaciones de agricultores en los estudios y establecimiento previa consulta del PEAG y se pide su parecer antes de ser aprobado.

La participación se ha realizado dando a conocer un documento de síntesis del borrador del Plan en la página oficial CHG el 28-9-06, la presentación del borrador en las jornadas públicas celebradas los días 5 y 6 de octubre, al que posteriormente ha tenido acceso para consultas. Después, se han realizado las jornadas de trabajo sobre alegaciones, los días 16 y 30 de noviembre, amen de las múltiples reuniones directas con interesados.

La última información que se ha dado sobre el Plan ha sido publicada en el BOE nº 57 de 7/3/2007, "Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por la que se somete a información pública la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana, promovido por este organismo de cuenca y su informe de sostenibilidad ambiental.", y en la página oficial de la CHG.

2. En el PEAG deben respetarse absolutamente todas las concesiones y derechos de aguas y pozos concedidos a los regantes anteriormente a la fecha de aprobación.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

3. Legalizar todos aquellos pozos ilegales por su existencia desde hace más de 25 años que los propietarios no hayan tramitado su inscripción unas veces por ignorarlo y otras por su incapacidad o edades que iniben a la persona de papelco.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

ALEGACIÓN TIPO 28**1. El PEAG no recoge los derechos históricos privados del agua.**

La Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

2. El PEAG no incluye la posibilidad de transmisiones y cesiones

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos**.*

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarseles derechos de los que se comprenden a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG no incluye la posibilidad de dividir los derechos del agua en varios.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

4. Resolver rápidamente todas las solicitudes y recursos pendientes

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

ALEGACIÓN TIPO 30

1. Que a 16-05-03 en el polígono 15 parcela 119 término municipal de Valdepeñas me fue negada la extracción de aguas subterráneas. Comprobado que varios vecinos tienen grandes extensiones de viñas regadas por goteo, solicito nuevamente que se autorice hacer un pozo para una vivienda que actualmente utilizo los fines de semana.

Se trata de una solicitud de concesión y no de una alegación al PEAG.

ALEGACIÓN TIPO 29

1. Siendo propietario de una explotación agrícola en el polígono 45 de Membrilla (Ciudad Real) donde existe en esa explotación dos norias y dos pozos artesanos regamos con ellos aproximadamente dos hectáreas de olivar por carecer de concesión de riego tenemos varias denuncias pendientes sin vistas a soluciones ya que nos exigen el cierre de las norias y pozos, por eso como joven agricultor a título principal exijo la regularización de norias y pozos con caudalímetros u otros medios de controles para extracción del agua ya que sin ella moriría toda la explotación.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

5. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

6. Posibilidad de cambiar derechos de un término municipal a otro

El Consorcio realizará una sectorización del acuífero. Esta sectorización de acuíferos persigue evitar modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.

Por tanto, cualquier cesión de derechos se deberá ajustar a la sectorización definitiva que desarrolle el Consorcio.

ALEGACIÓN TIPO 31

1. El PEAG debería incluir la posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, sólo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería contemplar la posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

4. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de

tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

5. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

6. El PEAG debería contemplar la posibilidad de gastar el agua dentro de la explotación sin atenerse a la parcela del pozo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta número 2 y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

ALEGACIÓN TIPO 32

1. El PEAG debería incluir la posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería contemplar la posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

4. El PEAG no contiene disposición alguna con respecto a la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de

ALEGACIÓN TIPO 33

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, sólo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el **derecho a unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

4. El PEAG no contiene disposición alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

5. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

6. El PEAG no contempla que mientras en el acuífero 23 haya restricciones, los regantes del pantano de Peñarroya, tengan las mismas limitaciones, ya que es la principal causa de la bajada de niveles en el acuífero porque es la principal vía de recarga y la tienen cerrada.

El PEAG no contempla restricciones a los regantes del pantano de Peñarroya debido a que la causa del descenso de los niveles en el acuífero 23 no se debe a la contención de aguas en dicho pantano sino al elevado volumen de extracción de aguas subterráneas en el propio acuífero.

ALEGACIÓN TIPO 34

1. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que respondan a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

2. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

3. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a **la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

4. El PEAG debe admitir todo tipo de variación en las captaciones legalizadas, profundización, limpieza, cambio de emplazamiento a cualquier punto de la explotación, etc. Así como la posibilidad de rotación sin límites de la superficie regable, toda vez que mantenga la superficie de riego autorizada.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía, aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán

ALEGACIÓN TIPO 35

1. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 36

1. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuenten.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

2. El PEAG debería reconocer y dictar disposición para el control de las extracciones mediante los mecanismos adecuados y fiables, que sean financiados por la Administración competente. Dado el alto costo de los mismos, cuando hace poco tiempo se instalaron aparatos costosísimos homologados por la Administración.

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

Tal y como se expone en el programa "1.4. Instalación y control de caudalímetros", previamente se ha hecho una valoración sobre el estado y la operatividad de los caudalímetros que ya se encuentran instalados. De las unidades instaladas, se van a mantener las consideradas en buen estado en las que queda pendiente la instalación del módulo de transmisión.

ALEGACIÓN TIPO 38

1. El PEAG debe respetar y fomentar los derechos privativos de la sociedad en que se sustenta.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

2. El PEAG debe ser agrarista, respetando el sostenimiento ambiental.

Es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

3. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

4. El PEAG debe reconocer la situación real existente y aceptarla como se ha realizado en otros sectores de la sociedad.

El PEAG reconoce la situación real existente y trata de mantener el desarrollo social y económico de acuerdo con la ley, tratando de ordenar la situación al igual que se ha hecho en otros sectores.

ALEGACIÓN TIPO 37

1. El PEAG no plantea solución alguna a los pozos irregulares de los acuíferos 23 y 24, sino su cierre definitivo.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

2. El PEAG no recoge la posible recarga de los acuíferos sobreexplotados mediante aportaciones de azud de otras cuencas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

3. El PEAG limita aún más cualquier posibilidad de riego en la zona en contra de los derechos privados de los regantes.

El PEAG respeta todos los derechos de acuerdo con lo establecido por la ley.

ALEGACIÓN TIPO 39

1. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados.

El PEAG prevé la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIMA, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 40

1. El PEAG debería permitir que las parcelas que no tienen concesión de agua se puedan regar, sin aumento de consumo, con agua de la misma finca.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

ALEGACIÓN TIPO 41

1. El PEAG debería permitir que las parcelas que no tienen concesión de agua se puedan regar, sin aumento de consumo, con agua de la misma finca.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

ALEGACIÓN TIPO 42

1. El PEAG no hace mención expresa del respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca). El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

2. El PEAG debería contemplar la posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación

ALEGACIÓN TIPO 43

1. En el tercer párrafo del capítulo I del Preámbulo, que se inicia con "Sin ninguna duda..." sugerimos la eliminación de la frase "...que, en buena medida, han conducido a la situación reseñada...". Resultaría incoherente adoptar medidas en el marco del PEAG para contribuir a la comprometida pervivencia de las explotaciones agrarias a las que se culpabiliza en buena medida de la grave situación de la zona...; además, de que la frase no se corresponde con la compleja realidad de las responsabilidades que ha podido contribuir a la misma.

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada su inclusión.

2. En el cuarto párrafo del capítulo II del Preámbulo, en consonancia con el punto anterior y también para que el Preámbulo refleje con mayor exactitud los rasgos fundamentales, proponemos eliminar desde "Como se ha advertido..." hasta "...superficiales a ellas asociadas y sustituirlo por el siguiente texto:

"La aportación de la actividad agraria a la mejora del estado de las masas de agua subterránea dependerá de un Programa agrícola concebido con el objetivo de racionalizar los consumos de agua a través de la previsión de las mejoras técnicas de riego posible, de la reorientación hacia cultivos escasamente consumidores de agua y de la reordenación del uso de los recursos disponibles con criterios de la mayor eficacia social. Dado el reparto competencial en materia de agricultura, la colaboración con la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha será fundamental para la ejecución de algunas de las medidas que puedan derivarse del mismo: de esta forma se desarrollarán las actuaciones necesarias para el establecimiento de un modelo agrario a aplicar en la zona que contribuya a la consecución del buen estado de las masas de agua subterráneas y de las superficiales a ellas asociadas, evitando efectos traumáticos sobre la economía de la zona".

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada su inclusión.

3. En el artículo 9, relativo a la dotación económica se dice que la Ley de Presupuestos Generales del Estado incluirá las cantidades necesarias "...atendiendo al Estudio Financiero". Si por tal se entiende el incluido entre la documentación del PEAG, debemos subrayar que, en cuanto al programa de adquisición administrativa de derechos de uso de agua y tierra, en absoluto se ajusta a lo que a nuestro juicio debería ser. Si bien quizás el volumen de fondos dedicados a esta medida puede parecer suficiente, se reparten sus compromisos a lo largo de 9 años. Esto significa que se dilata excesivamente el rescate de derechos que se destinan a objetivos medioambientales e incluso más aún la puesta a disposición de una parte de los derechos rescatados para otorgar concesiones a explotaciones sociales y de agricultores profesionales... y ambas circunstancias tienen contraproducentes efectos sobre la restauración del buen estado de las masas y sobre la tensión social en la zona.

Conocemos que en 2006 y 2007 se han publicado ofertas públicas de adquisición, y que el hecho de no estar aprobado el PEAG, ha sido argumentado como razón para

del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

4. El PEAG debería autorizar expresamente la sustitución de pozos POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR, situación esta, que dimana de la legislación de la Unión Europea y que es recogida en todos los reglamentos comunitarios (Comunicación C88 1696 de la Comisión Europea relativa a La Fuerza Mayor en el derecho agrario Comunitario. D.O.C.E nº C 259/10 de 6.10.1988).

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se considerará "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

5. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasmases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasmases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

5.2. Aún si el Programa de Medidas Agrarias contribuye a una disminución no traumática de las demandas para regadío, COAG-IR considera que la agricultura de la región no puede renunciar al potencial que ofrece el uso sostenible de los recursos hídricos que ofrecen las masas de agua subterránea. En consecuencia, una vez establecido en la revisión del Plan de Ordenación cual es el volumen del que se puede disponer de usos agrarios sin riesgo de degradación ambiental, los RAE deben tender a aprovechar hasta donde sea posible dicho volumen. Por lo tanto, no comparte la necesidad de esos instrumentos adicionales de recorte del RAE mencionados en el documento de síntesis que, en todo caso y por la grave situación de partida, podrían tener carácter temporal en los primeros años de aplicación del PEAG, pero nunca permanentemente.

El RAE se aprovechará al máximo pero siempre respetando la recuperación de los acuíferos.

6.1. Respecto del punto 2 del artículo 3 de las Normas, relativo a la sustitución de captaciones individuales por comunitarias, nos reiteramos en lo manifestado por COAG tanto en observaciones a borradores ya vistos del PEAG como en las diferentes propuestas de modificación de la Ley de Aguas que han pasado por nuestras manos y que nuevamente trasladamos a las presentes alegaciones.

Nuestra organización no comparte el criterio de que la sustitución de pozos individuales por colectivos suponga una mejora sustancial de la gestión de los recursos (aunque si quizás una simplificación de las labores de control administrativo) ni una economía de los mismos, salvo que se pretenda ligar dicha concentración a una reducción de las dotaciones, cuestión con la que nuestra organización no estaría de acuerdo.

Por otro lado, únicamente en determinados casos se podrá garantizar sobre el terreno que una única captación colectiva pueda proporcionar y sustituir en un solo caudal las dotaciones que con anterioridad mantenían los pozos preexistentes.

Además, queda sin sustanciar el asunto colateral de quien asumiría, y en cuales condiciones, las inversiones en las estructuras necesarias para derivar el caudal de la captación colectiva a las parcelas que antes eran abastecidas por los pozos individuales.

El paso de captación individual a colectiva es posible y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a concesión colectiva, siempre que esto no suponga un aumento de los consumos previamente existentes.

Esta medida se contempla como medida voluntaria de los regantes, y en este sentido, no se prevé programa específico de ayuda ni de financiación.

6.2. En definitiva, nuestra organización le encuentra inconvenientes importantes a la fórmula de las captaciones colectivas sustitutivas. No obstante, tampoco nos oponemos a que en la Ley se contemple dicha posibilidad si en determinados casos esa medida puede contribuir de alguna manera a una gestión más correcta de las masas de agua subterránea, siempre y cuando se cuente con el acuerdo de los interesados (hablando de regantes) y que estos tengan la oportunidad de exponer sus

no pretender ser demasiado exigente por el momento en materia presupuestaria. No obstante, es un argumento cuya fecha de caducidad esperamos que sea temprana, en todo caso, COAG-IR considera que el Estudio Financiero que incluye el PEAG tiene que prever que el gasto de los 600 millones de euros estimados se va a realizar en el período de los 2 a 3 primeros años de aplicación del Plan.

Se acepta esta delegación. Se procede a modificar los años de actuación propuestos en el borrador sometido a Información Pública por un total de 4 años es decir, el intervalo de compra de derechos irá desde el año 2007 al 2010.

4. Proponemos que en el artículo 3 de las Normas (Anexo 1) la segunda frase del punto 1 se sustituya por el siguiente texto:

4.1. "Los Regímenes Anuales de Extracciones de los Planes de Ordenación deberán tener en cuenta las adquisiciones administrativas de derechos de uso de agua, ajustándose tanto a los destinados a finalidades de conservación y regeneración ambiental de las masas de aguas subterráneas y a las concesiones otorgadas para explotaciones sociales y de agricultores profesionales en el marco del convenio establecido con la Comunidad Autónoma".

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada su inclusión.

Así mismo proponemos que en el mismo artículo se añada un nuevo párrafo entre el punto 1 y el 2 con la siguiente redacción:

4.2. "Los Regímenes Anuales de Extracción en las masas de agua subterráneas en riesgo de no alcanzar el buen estado establecerán un reparto de las dotaciones de riego modulado en función de criterios sociales y en proporción inversa a la superficie".

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada su inclusión.

5.1. Por otro lado, en diversas partes de la documentación del PEAG se hace referencia a los Regímenes Anuales de Extracciones (RAE) previéndose que determinadas situaciones (caducidad de derechos, retirada de los mismos) derivarán en una reducción del RAE. COAG-Iniciativa Rural considera que la acumulación de circunstancias por las que el RAE puede sufrir recortes en la disponibilidad de recursos para regadío no debe ser tal que se produzcan perjuicios importantes para la economía de la zona.

Es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

posibles objeciones, de ser resaridos de los perjuicios que ello les ocasione y si se garantiza, en todo caso, que se podrá seguir llevando a cabo una gestión agronómica racional de la explotación.

El paso de captación individual a colectiva es una medida más del Plan de carácter voluntario, que junto al resto de medidas consigue los objetivos finales del PEAG.

7. COAG-Iniciativa Rural propone que el punto 2 del artículo 7 de las Normas se sustituya por el siguiente texto:

“2.- Las actuaciones de adquisición de derechos de uso de agua por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana se llevarán a cabo a través del Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua. Conforme a lo previsto en el ordenamiento jurídico vigente, el Centro de Intercambio de Derechos de Uso de Agua una vez adquiridos estos derechos podrá dedicarlos a usos ambientales de forma temporal o definitiva, cederlos a otros usuarios o a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha para su reasignación según lo establecido en el punto 3 del presente artículo”.

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada su inclusión.

8. Se propone igualmente la sustitución de la primera frase del punto 3 del artículo 7 de las normas por la siguiente:

“3.- El Consorcio determinará, previa consulta al Consejo Asesor del PEAG, los criterios de otorgamiento de las concesiones de usos agrícolas, que se destinarán preferentemente a agricultores profesionales y explotaciones de tipo social. Igualmente determinará el Consorcio el volumen de derechos destinados a tal fin, que será como máximo del 50 % de los adquiridos, todo ello en el marco del convenio que conforme a lo dispuesto en la disposición adicional tercera del Real Decreto Ley 9/2006, se firme entre la Administración General del Estado y la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.”

El Consorcio incluye al Consejo Asesor, y es el Consorcio el encargado de establecer los criterios de otorgamiento.

9.1. Entendemos que existe un error en la letra e) del artículo 10 de las normas, en donde se cita al artículo 8.3, cuando debería ser el 7.3.

Se acepta esta alegación. Se procede a su corrección en la numeración del citado artículo.

9.2. En cualquier caso, sugerimos que se cambie la expresión “También podrá incluirse en el proyecto de actuación...” por la de “El proyecto de actuación incluirá...”.

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada su inclusión.

10. Proponemos la supresión del artículo 12 de las normas (en el que se establece que los derechos adquiridos se destinarán preferentemente a actuaciones ambientales); ya que, para COAG-IR, por razones obvias, no son más prioritarios los objetivos medioambientales del PEAG que la superación de la actual situación de tensión, angustia e incertidumbre que viven muchos agricultores de la zona supone que no disponen de acceso al derecho de uso del agua para regadío. Ambos objetivos están para nuestra organización al menos al mismo nivel de preferencia y nuestra opinión es que un PEAG que tienda más a solucionar sólo una de estas situaciones en realidad no aporta una verdadera solución.

No se considera adecuado de acuerdo con los principios del PEAG.

11. Aunque el borrador de Real Decreto y Normas no lo señala expresamente en artículo 16 de las normas (sobre modificación del régimen de explotación), el documento de síntesis recoge que no se autorizarán modificaciones (ampliación, profundización, cambio de ubicación) de pozos “con consecuencias” en espacios de especial interés ambiental). La redacción de pozos “con consecuencias” en espacios de borrador, en el que de antemano no se permitía ninguna modificación de este tipo en zonas que fueran de adquisición preferente de derechos para la Confederación. Sin embargo, creemos que sigue estando cargado de un gran componente de ambigüedad la valoración de las “consecuencias” que tenga la modificación solicitada para su autorización o no. A nuestro entender, las modificaciones deberían autorizarse, independientemente de la zona siempre y cuando ello no incrementase extracciones respecto de la situación de origen previa a la circunstancia que motiva la solicitud de modificación.

No se considera adecuado de acuerdo con los principios del PEAG.

12. COAG-IR considera necesario sustituir el punto primero del artículo 17 de las normas por el siguiente texto:

“1.- Como regla general, en el ámbito del Alto Guadiana y dadas las características de déficit que tiene su balance hidrológico, no podrán otorgarse concesiones para la utilización de aguas subterráneas en masas en riesgo de no alcanzar el buen estado fuera de los supuestos previstos en los artículos 4, 7 y 16 de estas Normas.”

Sustituido el texto anterior (considerando el artículo 7 según la redacción propuesta por COAG-IR) es prescindible el punto del citado artículo 17 de las normas.

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada su inclusión.

13. El PEAG dedica un apartado, dentro del capítulo de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica, a estudiar la viabilidad de la recarga artificial de masas de agua subterránea. Este apartado tiene su reflejo en el artículo 19 de las Normas, circunscribiendo dicha posibilidad de recarga a las masas en riesgo de no cumplir

las condiciones de estado químico o cuantitativo y con recursos procedentes exclusivamente de aguas residuales urbanas depuradas.

Para COAG-Iniciativa Rural, tal y como hemos venido sosteniendo, debe igualmente estudiarse la viabilidad de la recarga con recursos de otras procedencias, incluso externas a la propia cuenca y proponemos que al artículo 19 se le añada un segundo párrafo que diga:

“El Consorcio, previa consulta al Consejo Asesor del Alto Guadiana, establecerá las condiciones de disponibilidad y de oportunidad en las cuales se podrán realizar recargas a las masas de agua subterránea en riego de no alcanzar el buen estado con recursos externos excedentarios procedentes de otras cuencas, para garantizar los abastecimientos urbanos y para acelerar el proceso de recuperación de los hábitats y de restauración de las reservas de agua subterránea”.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras trasvasas que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvasas para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

14. Por último, insistimos en lo expuesto ya en nuestro anterior documento de observaciones en relación a dar más concesiones de aprovechamientos en zonas fuera del acuífero sobreexplotados (aunque dentro del ámbito del PEAG). A pesar de la respuesta argumentada por la Confederación consideramos en exceso rigurosa dicha limitación. Cuando se está contemplando la posibilidad de otorgar concesiones (si bien dentro de un marco de excepcionalidad) en masas de agua que están en riesgo de no alcanzar el buen estado, no es procedente eliminar de forma taxativa cualquier posibilidad de nuevas concesiones en masas que no lo están; si bien entendemos que puedan introducirse criterios de precaución en el procedimiento.

Se pueden dar concesiones en el ámbito del PEAG fuera de la zona sobreexplotada, aunque dentro de la zona de déficit reconocida por el Plan Hidrológico vigente, se darán en las mismas condiciones que en el resto del ámbito pero como sustitución de otros derechos, de manera que no se aumente de forma global el consumo.

ALEGACIÓN TIPO 44

1. El PEAG no hace mención expresa del respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca). El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

2. El PEAG debería incluir la posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, sólo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarse derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran “modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento” a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

4. El PEAG debería de contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afectación de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

5. El PEAG debería recoger las disposiciones necesarias para el **control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente**. No se puede tolerar que sean los propios afectados los que tengan que costear esa clase de inversiones, puesto que es competencia del Estado, además de que la propia situación crítica del acuífero está suponiendo grandes pérdidas en su renta.

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

6. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

7. El PEAG debería disponer una **resolución de todos los expedientes y solicitudes**, realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

8. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 46

1. El PEAG debería incluir la posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua a particulares, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarseles derechos de los que se comprenden a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados.

Como se contempla en el Programa 1-10 "Viabilidad de Recarga de Acuíferos" del PEAG, dentro de las distintas posibilidades de gestión hídrica en la cuenca alta del río Guadiana, cabe estudiar la viabilidad de aplicar técnicas de recarga artificial de acuíferos, como alternativa dentro del paquete de gestión integral que debe regir este tipo de actuaciones, siendo el origen del recurso procedente de máximas avenidas o de aguas residuales.

ALEGACIÓN TIPO 45

1. El PEAG debería disponer de una resolución inmediata de todos los expedientes y solicitudes realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

2. El PEAG debería disponer de un mecanismo para recargar los acuíferos sobreexplotados.

Como se contempla en el Programa 1-10 "Viabilidad de Recarga de Acuíferos" del PEAG, dentro de las distintas posibilidades de gestión hídrica en la cuenca alta del río Guadiana, cabe estudiar la viabilidad de aplicar técnicas de recarga artificial de acuíferos, como alternativa dentro del paquete de gestión integral que debe regir este tipo de actuaciones, siendo el origen del recurso procedente de máximas avenidas o de aguas residuales.

ALEGACIÓN TIPO 47

1. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de agua procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 48

1. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agraria sin estar las mismas ligadas a su superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

ALEGACIÓN TIPO 50

1. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

ALEGACIÓN TIPO 49

1. El PEAG debería contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afijación de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

ALEGACIÓN TIPO 52

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, sólo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería contemplar la **posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de las parcelas, siempre sin incremento del consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el **derecho a unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

4. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a **la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental

ALEGACIÓN TIPO 51

1. El PEAG debería contemplar la **posibilidad de dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de las parcelas, siempre sin incremento del consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

ALEGACIÓN TIPO 53

1. El PEAG debe reconocer que el cierre de los pozos irregulares es el mayor disparate que se puede cometer porque es una ruina total. Y debe registrar jurídicamente todos los pozos.

El PEAG prevé la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.)

En las captaciones que no respondan a los criterios anteriormente explicados, se procederá a su cierre aplicándole la ley.

2. El PEAG debe reconocer que para hacer posible la sostenibilidad de nuestra agricultura se necesita trasvasar agua de otras cuencas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvasar para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

3. El PEAG debe permitir la acumulación de extracciones reconocidas para alternar los cultivos y disminuir el consumo en parcelas, siempre sin incremento de consumo.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

5. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvasar para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

6. El PEAG debe tener muy en cuenta, para los agricultores a título principal, tener un acceso más fácil, para poder acceder a nuevas concesiones.

No se dan nuevas concesiones debido a la sobreexplotación, no obstante, existiría la posibilidad de dar concesiones siempre y cuando no se aumete el déficit del acuífero, ya sea mediante el Centro de Intercambio de Derechos o mediante la compra de terrenos con derechos.

ALEGACIÓN TIPO 54

1. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CLM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

ALEGACIÓN TIPO 55

1. El PEAG debería contemplar un tiempo para la regularización de pozos posteriores a 1986 para el que no lo haya hecho para evitar el beneficio de los que se han saltado la ley a costa de los que la han cumplido.

Los criterios de legalización están basados en unos principios sociales y de conservación medio-ambiental por tanto, el orden de prioridad será el cumplimiento en conjunto de todos ellos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

ALEGACIÓN TIPO 56

1. El PEAG no hace mención expresa del **respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca)**. El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

ALEGACIÓN TIPO 57

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **sólo entre usuarios con derechos**.*

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárseles derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a **la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados o no.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CLM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

ALEGACIÓN TIPO 58

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, sólo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárseles derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de las parcelas, siempre sin incremento del consumo.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

4. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasmases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasmases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

hasta 2035.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

5 El PEAG no da solución a los pozos no regularizados, únicamente el cierre. El 30 % de derechos que se ceden a la Comunidad Autónoma sólo puede ir destinado a quienes ya tienen derechos de riego.

El PEAG prevé la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquieren, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

ALEGACIÓN TIPO 59

1. El PEAG pretende restaurar los niveles hídricos de la zona, pasando a secanos la mayor parte del regadío actual a costa de destruir la forma de vida de los agricultores.

Es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

2.1 El problema radica en que el Alto Guadiana se encuentra sobreexplotado, a causa de no controlar por parte de la administración el uso del agua.

No se debe de confundir la sobreexplotación legal, diferencia entre los derechos reconocidos preexistentes a la Ley de Aguas del 1985, y el recurso disponible real, con las actuaciones de ilegalidad o abuso que se han podido dar aparte del anterior, hecho de la sobreexplotación legal. Respecto a esto se debe recordar que la ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, lo que provocó que la sobreexplotación legal se convirtiera en sobreexplotación física real. No obstante se reconocen situaciones de abusos que han contribuido a la situación de la sobreexplotación real indicada.

2.2 El PEAG debería contemplar los trasvases internos dentro de cuenca.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

La propuesta conllevaría el desequilibrio de los recursos asignados aguas abajo, entrando esta zona en déficit, además de los problemas territoriales previsibles, debido a que el ámbito geográfico definido se considera ajustado a los estudios técnicos, bajo el concepto de que constituye un sistema.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

3 No hay forma de justificar este PEAG ante la opinión pública manchega.

No es posible contestar debido a que se trata de una opinión.

4 Se pretende pasar a derechos públicos, el uso de agua privado que tenemos por ley

ALEGACIÓN TIPO 60

1. El PEAG pretende restaurar los niveles hídricos de la zona, a costa de sacrificar la agricultura de regadío.

Es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

2.- Se criminaliza a los regantes culpándoles única y exclusivamente a ellos de la situación actual, sin distinguir entre quienes han actuado respetando la ley y quienes la han incumplido. Por supuesto, se elude cualquier referencia a la responsabilidad de otras administraciones.

El PEAG reconoce cuál es la situación actual y lo que pretende es revertirla con el objetivo de mantener un desarrollo sostenible.

3.- El PEAG reconoce el freno al desarrollo socioeconómico y da la espalda al colectivo de agricultores regantes.

Es evidente que se va a producir un freno en la actividad agraria pero trata de compensarlo con una serie de programas en coherencia con las administraciones competentes como la autonómica.

Estos programas serán desarrollados en base a un Convenio y un Consorcio paritario para su desarrollo.

4.- Se pretende conculcar los derechos de riego actuales, con vigencia hasta 2035, forzando su conversión voluntaria en concesiones administrativas. Las ayudas para el fomento de la agricultura de secano sólo se contemplan para todos aquellos que vendan todos sus derechos al CID.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esta misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitirían ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

5.- La entrada en vigor del PEAG puede suponer inseguridad jurídica para los usuarios

al pretender amortizar unos derechos reconocidos por la Ley de Aguas hasta 2035 para convertirlos en una concesión al albur de los designios administrativos de cada momento. En la respuesta a alegaciones anteriores se llega a calificar esos derechos como virtuales y se llega a decir que la pérdida patrimonial ocasionada a los regantes no es más que aire, porque no hay agua suficiente.

Los derechos hasta los 4.278 m3/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23), que proceden de los anteriores a la ley del 1985 son calificados como virtuales porque al no existir recursos hídricos suficientes para cubrir esas dotaciones, se trata de derechos que evidentemente no se pueden ejercer.

6.- El paso de derechos de riego a concesiones administrativas se hace con una reducción de los caudales asignados, de los 4.278 m3/ha a lo que el Plan de extracciones vigente establezca.

Se reitera lo expresado anteriormente, insistiendo en que es necesario que el cumplimiento de la ley se haga en función de un ajuste a los recursos existentes.

7.- Es un agravio comparativo negar la posibilidad de vender derechos a aquellos aprovechamientos legales que se han quedado sin agua.

La medida, pretende evitar el efecto perverso del aumento de consumo de recursos de los acuíferos que tendría el que se vendan derechos que no puedan físicamente ejercer a usuarios que si lo puedan ejercer. Es evidente que el objetivo es reducir los consumos del acuífero de manera que pudieran aumentar los niveles y así pueda ejercer esos derechos que ahora no puedan, se vería amulado por cesiones de derechos sin agua efectiva.

Esto no implica que titulares de pozos que actualmente se han quedado sin agua, y por tanto no sean objetivo de adquisición, el Plan los deje de secano, puesto que el objetivo del Plan es la recuperación del acuífero y que en ese momento los pozos volverán a ser efectivos.

8.- Para los pozos ilegales no se contempla más solución que su clausura ya que el 30% de derechos que se pretende ceder a la CCAA irían destinados a quienes ya son usuarios.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

9.- Si se modifica la normativa, o simplemente se otorgan autorizaciones de riego temporales o provisionales a los pozos ilegales, se convertirían en usuarios posibilitándoles el acceso al mercado de derechos.

La reordenación de los derechos de uso de aguas es una de las medidas que se plantean en el borrador del Plan. Esta medida tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos mediante diversos mecanismos, entre otros mediante la celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua. Por tanto, sólo se podrá dar entre usuarios con derechos.

En cualquier caso, el PEAG se adaptará a las modificaciones que queden contempladas en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC)

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionaría el problema.

10.- Las medidas más importantes del PEAG, las más concretas e inmediatas, ya han entrado en vigor con el RD de sequía.

Nada menos cierto. Lo que ha hecho con toda legitimidad el Real Decreto Ley 9/2006, en coherencia con la futura reforma de la Ley de Aguas ya informada por el Consejo Nacional del Agua, es:

- *Por un lado, dar cauce para que, con carácter voluntario, los derechos privados puedan transformarse en públicos en el ámbito del Alto Guadiana, o sea un mero tema procedimental, que en puridad, debería estar ya regulado en el ordenamiento jurídico y de manera general. Con ello se da una posibilidad más de continuidad con su actividad a los detentadores de derechos de uso privativo de aguas, que de otro modo podría quedar anulada.*
- *Y, en otro orden de cosas, ofrecer distintas posibilidades de actuación a los Centros de Intercambio de Derechos de uso de agua (a todos) porque se quieren potenciar (dedicar los recursos al medio ambiente, o que se puedan poner a disposición de las CCAA para sus propios Planes).*

Pero no son éstas las únicas medidas. El Plan incluye un amplio conjunto de medidas y posibilidades, coherentes y coordinadas, incluyendo una reconversión socio-económica, una verdadera transformación agrícola, medidas de abastecimiento y saneamiento, de regeneración medio-ambiental, medidas de gestión y control hidrológico, de compra de derechos, etc.

11.- Se podría contar con una importante cantidad de recursos si la demarcación geográfica del Alto Guadiana se extendiese hasta el límite con Extremadura.

La extensión de la cuenca Alta del Guadiana es el que se describe dentro del Plan Especial del Alto Guadiana en la Memoria Técnica apartado "La Definición del Ambito Territorial". Este ámbito territorial se incluirá en el Plan Hidrológico de Cuenca por formar parte de la demarcación del Guadiana.

La propuesta conllevaría el desequilibrio de los recursos asignados aguas abajo, entrando esta zona en déficit, además de los problemas territoriales previsibles, debido a que el ámbito geográfico definido se considera ajustado a los estudios técnicos, bajo el concepto de que constituye un sistema.

12.- Dudas sobre la fiabilidad de los datos técnicos aportados por el PEAG, dentro del programa de medidas agrarias.

La totalidad de la información publicada en las medidas agrarias se ha desarrollado en base a la información proveniente de la administración competente, Consejería de Agricultura de la JCCM.

13.- Deberían contemplarse las modificaciones puntuales de la Ley de Aguas o los planes de cuenca o cualquier otra cuestión reglamentaria.

El PEAG no tiene competencia para llevar a cabo modificaciones en la Ley de Aguas o en los planes de cuenca.

permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

4. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de las parcelas, siempre sin incremento del consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

5. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

6. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuentan.**

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

7. El PEAG debería recoger las disposiciones necesarias para el **control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente.**

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

ALEGACIÓN TIPO 61

1. El PEAG no hace mención expresa del **respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca)**. El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas), que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

2. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos**.*

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarse los derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las **dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no

8. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 62

- 1.- Se propone que en las transformaciones de derechos sobre aguas privadas en concesiones públicas se mantengan las dotaciones de agua de las inscripciones de los derechos privados.

La Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

En función de lo indicado por la Directiva Marco del Agua, bajo el Principio de Cautela del Tratado de la Unión, del Texto refundido de la ley de aguas, lo ordenado por el Plan Hidrológico Nacional y el vigente Plan Hidrológico de cuenca, la limitación de dotaciones máximas del Plan de Ordenación, y de acuerdo con el Programa agrícola del Plan especial, se estima que las dotaciones compatibles con el Plan es como máxima de 1.600 m3/ha, y hasta que se cubran las 125.000 has indicadas en el Programa agrícola indicado.

- 2.- La adquisición de derechos de uso con destino a finalidades de conservación y regeneración ambiental de las masas de agua subterránea nunca deben reducir ese volumen de extracciones fijado como mínimo en el acuífero 23.

El objetivo por el que se plantea la reducción de las extracciones es la recuperación del acuífero.

Una vez alcanzada una situación ordinaria, es decir, de no sobreexplotación y ajustados los derechos a lo disponible, será cuando se pueda proceder como se plantea en la alegación.

- 3.- Facilitar los intercambios de derechos temporales de aguas privadas entre particulares con las caudelas que la CHG imponga sin el requerimiento de tener que pasar a concesiones.

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos**.*

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignarseles derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

4.- Las Concesiones que se insertan como consecuencia de que un titular acceda a la modificación de sus pozos inscritos en Catálogo deberá inscribirse en las mismas condiciones que estaba inscrito en Catálogo.

El recurso concedido no puede ser mayor que el recurso disponible, sería incompatible con el Plan Hidrológico y con la legislación de aguas. Además eternizaría la sobreexplotación legal en el Alto Guadiana, al no equilibrar los derechos concedidos a los recursos realmente existentes, impidiendo así superar las rigideces de los Planes de Ordenación de acuíferos sobreexplotados y sus Regímenes Anuales de Explotación.

No obstante, en la concesión final de derechos transformados o modificados, se reconocería su origen privado y la dotación original, de manera que si en el futuro existiesen disponibilidades adicionales de recurso nacidas de la normal vida concesional o del exceso de adquisición de derechos para acelerar el proceso de recuperación de los acuíferos, se podría revisar al alza la concesión hasta la dotación indicada anteriormente.

5.1.- Corrección de la errata del artículo 6.

Se acepta la alegación, se cambia concesión por cesión.

5.2.- Parece razonable que, en caso de que la cesión proceda de derechos de agua para riego, el informe favorable del órgano con competencia agraria sea también necesario.

Esta cesión se ajusta al procedimiento de la Ley de Aguas y sus reglamentos donde se define su procedimiento.

6.- El enunciado es ambiguo en la adquisición de derechos ante el cierre. El 30 % de derechos que se ceden a la Comunidad Autónoma sólo puede ir destinado a quienes ya tienen derechos de riego.

El PEAG prevé, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

7.1.- Suprimir la audiencia a los órganos competentes en materia agrícola, el informe debería partir de las Comunidades de Usuarios y ser sometido a revisión en el consorcio.

En el Consorcio se desarrollarán las condiciones marco pero no evita el trámite indicado.

7.2.- Dar más peso a las Comunidades de Usuarios

Las CCRR participarán por una doble vía. Por un lado, como Organismos de derecho público dependientes de los OOC, las CCRR participarán a través de la CHG en el Consorcio y en lo que les corresponda y se les delegue, participarán como ejecutores del Plan, y por otro lado constarán como parte interesada en el Órgano Consultivo del Consorcio.

Asimismo, dentro del Plan se desarrolla el programa Apoyo a las CRRR", basado en la posibilidad que ofrece la Ley de Aguas vigente, para poder celebrar convenios entre Organismo de cuenca y comunidades de usuarios si el Consorcio lo estimara necesario.

8.- Nueva redacción del artículo 8.3 de las NN del PEAG: *En todo caso, para la valoración en concreto de los derechos a adquirir, se tendrá en cuenta fundamentalmente el grado de disponibilidad efectiva de agua en el momento de la adquisición y de los caudales o dotaciones que figuren en su documento de inscripción.*

La valoración de los derechos a adquirir por el Centro de Intercambio de Derechos de uso de agua está sometida a la realización de un Estudio económico que se someterá a informe. Por tanto es en relación a ese Estudio económico como podrán, en su caso, formularse alegaciones como la que se indica si se entiende que no se ha producido una correcta valoración del derecho, aunque el éxito o no de la oferta será el que modificará la valoración. No se olvide, en todo caso, que será completamente voluntaria la opción por acudir, o no, a las ofertas públicas de adquisición que realice el Centro de Intercambio de derechos de uso de agua y que en este supuesto no se está, en modo alguno, ante una expropiación de derechos en la que, obviamente, deba alcanzarse una valoración íntegra y equivalente del derecho expropiado. Por otra parte las referencias que se hacen a efectos fiscales son imprevistas desde el punto de vista del posible contenido de una norma de carácter reglamentario.

Los valores de las ofertas actuales proceden de estudios de la JCCM por lo que la alegación no es adecuada. Será el mercado el que dicte los precios de la compra en función de la oferta y la demanda.

9.- Convendría añadir toda aquella información procedente de planes de cultivos que puede aportar Agricultura.

En el desarrollo del Plan, si así lo estima el Consorcio, se podrían ampliar las herramientas de gestión propuestas en la alegación.

9.1.1- Se propone una nueva redacción de este epígrafe: Las extracciones de los acuíferos de las U.H. 04.04 disminuirán hasta 200 hm³ al año para el uso agrícola (dado que el abastecimiento recibiría recurso del ATS y otros superficiales), mediante la aplicación de las medidas incluidas en los Programas del Plan que se describen posteriormente. Las extracciones para uso agrícola de 200 hm³ al año se mantendrán fijas a lo largo del proceso de recarga independientemente del número de derechos adquiridos. La CHG presentará estudios previos sobre la viabilidad de la aportación con destino a recarga de la U.H. 04.04 de recursos de la Cuenca media del Guadiana, de acuerdo con las exigencias que se establecen para estas obras por la Directiva Marco de Agua. Estos estudios, en caso de ser favorables, se recogerán en la revisión del PHC.

No se considera adecuado de acuerdo con los principios del PEAG.

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto no se considera adecuada.

14.-Añadir un nuevo epígrafe: *Imposibilidad de cesión, transferencia o venta de derechos de pozos cuyo caudal efectivo sea inferior al que figura en el documento de inscripción.*

No se considera adecuado de acuerdo con los principios del PEAG.

15.-Debería incluir programas de formación a todos los agricultores beneficiarios de ayudas.

El PEAG ya contempla dentro de los Programas de Medidas Agrarias y Educación Ambiental un apartado para la formación de los agricultores.

16.-Añadir una medida más de tipo agrario consistente en incluir entre las medidas de condicionalidad el cumplimiento de los planes de extracciones mediante la lectura de contadores al comienzo y al final de la campaña y ampliar la inspección de campo directa del 1% al 10% de los agricultores de las zonas con acuíferos sobreexplotados.

La medida propuesta se tiene que cumplir porque es un principio del PEAG. No se va a tratar de una medida de contraste a principio y fin de la campaña sino que se va a llevar a cabo una medida continua.

17.-El PEAG debería incentivar los cultivos agroenergéticos.

Existen medidas específicas de apoyo a cultivos agroenergéticos en el programa de medidas agrarias y de incentivación de la industria agroenergética dentro del programa de reconversión socioeconómica.

18.-Las Comunidades de Regantes deben asumir mayor número de tareas de inspección en el desarrollo de las labores de control.

Dentro del Plan se desarrolla el programa 2. Apoyo a las CCRR", basado en la posibilidad que ofrece la Ley de Aguas vigente, para poder celebrar convenios entre Organismo de cuenca y comunidades de usuarios.

Además de las funciones habituales de las CCRR, estas se podrían ampliar en el futuro a otras actividades de las previstas en el Programa Hidrológico, si así se estima por la Administración Hidráulica y siempre en el seno del Consorcio de Gestión del Plan.

19.-Se propone un modelo de superficies de regadío con 25.000 ha de hortícola y 70.000 de leñoso.

En el programa de medidas agrarias se expone el modelo de superficies cultivadas en regadío. Este modelo responde a los estudios técnicos realizados por la Consejería de Agricultura.

10.-Publicar ya el número de pozos ilegales que están extrayendo agua y a todos ellos dar la posibilidad de optar por la adquisición gravosa de derechos de Fondo Social del Agua, o bien, clausurar el pozo en el plazo que se establezca.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad lícita, no es posible.

Efectivamente el 30% de lo comprado por la CHG se cederá a la CA, lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite con el fin de poder mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales.

El estudio "Determinación de la superficie regable que carece de aval de riego, dentro del perímetro de la Mancha Occidental" que incluye la información obtenida respecto a las captaciones sin legalizar se incluye en los anejos de la versión definitiva.

11.-Sería más eficaz la lectura directa de contadores por parte de las CCRR.

Se llevará a cabo la medición in situ que será utilizada como medida de contraste. El sistema de telemedición permite agilizar la metodología expuesta en esta alegación.

12.-Redacción del párrafo primer de la siguiente forma: *El objetivo de este programa es la reutilización del agua residual depurada para el regadío de cultivos leñosos y cultivos cuyo aprovechamiento no sea en fresco, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Cuando estas aguas residuales alimenten a zonas húmedas sólo podrán ser objeto de esta concesión para riego las aguas vertidas en los meses estivales si ambientalmente no es recomendable verterlas en zonas húmedas.*

El PEAG ya responde a esta cuestión no considerándose necesaria la nueva redacción de la propuesta.

El Plan prevé, la posibilidad de la reutilización de las aguas residuales pero, como sustitución de recursos efectivos que se extraigan del acuífero, asegurando así que la medida no suponga aumento de consumos. Hay que recordar que los retornos de los abastecimientos, independientemente de su origen, van ya al acuífero y son un input de llenado del mismo. Si se reutilizan y por tanto no llegan al acuífero, se está produciendo un aumento del vaciado del mismo por la vía de la disminución de la aportación.

Asimismo, se utilizarán las aguas residuales urbanas depuradas para el regadío, siempre que esto no suponga la eliminación de aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Esta medida se desarrolla dentro del programa hidrológico.

13.-Nueva redacción de este epígrafe: *Si se producen adquisiciones de derechos por compra en un volumen tal que los derechos vigentes para los riegos agrícolas supusieran extracciones inferiores a la cantidad establecida de 200 hm³/año, el Régimen Anual de Extracciones (RAE) del Plan de Ordenación debe ajustarse a la baja en función de esa compra de derechos.*

ALEGACIÓN TIPO 63

1. Programa de reconversión e incentivación de la actividad económica
- Se pide la conexión del municipio de la Solana a la infraestructura gasista.
- Incluir dentro de los nuevos polígonos industriales el 1.000.000 m², que actualmente están en tramitación en La Solana.

Existe un Programa de reconversión e incentivación de la actividad económica donde se muestran los datos relacionados con la infraestructura gasista y la inclusión de nuevos polígonos industriales de la zona del ámbito territorial del Plan.

2. Programa de actuaciones en materia de abastecimiento saneamiento y depuración.

Se propone la realización de las infraestructuras oportunas para que el municipio de La Solana pueda tener abastecimiento de agua del Embalse de peñarroya. Otra alternativa, no excluyente a la anterior, es la conexión de La Solana al Acueducto Tajo-Segura a Llanura Manchega.

Se está estudiando por parte de la CHG, independientemente del PEAG.

3. Informe de sostenibilidad ambiental

En el apartado de tramos fluviales correspondiente a las características de las zonas que puede ser afectadas de manera significativa, se da a entender que el estado ecológico del tramo medio y bajo del río Azuer es bastante precario siendo esto cierto, pero no se destaca que el tramo alto del río Azuer también se encuentra en condiciones similares al resto de su cauce, por lo que se pide sea incluido dentro de las zonas fluviales a regenerar.

En el Programa "1.6. Actuaciones de recuperación del DPH" se describen las actividades para llevar a cabo el deslinde y el coste económico del DPH, y más adelante se realizará por parte del Consorcio un estudio en detalle de cada tramo de río a canalizar y restaurar y las superficies de cada parcela colindante al río que se va a utilizar para la conservación y restauración de los ecosistemas fluviales, según las condiciones marco del Plan.

4. Programa de apoyo a las comunidades de regantes

Se debería introducir una modificación para eliminar la obligatoriedad de constituirse en comunidades de regantes y reconocer otras figuras de comunidades de usuarios que tengan como finalidad principal el uso del agua, tales como SAT u otro tipo de Sociedades o agrupaciones, reconociéndoles los mismos derechos y obligaciones que a las comunidades de regantes.

Lo tratado en esta alegación está perfectamente definido en la ley de aguas.

| Cultivo | Sup. en Has. |
|------------------|----------------|
| Hortícola | 25.000 |
| Leñosos | 50.000 |
| C. bioenergético | 50.000 |
| Total | 125.000 |

- 20.-No se considera apropiada la cesión de derechos a la JCCM

La Comunidad Autónoma, de acuerdo con el convenio correspondiente cederá al Consorcio los derechos que se han adquirido a través del CID para la gestión de los mismos.

- 20.1.-Requisitos de los posibles beneficiarios de la cesión de derechos.

El Consorcio desarrollará el programa de cesión según los criterios generales del Plan.

Estos criterios están basados en unos principios sociales y de conservación medio-ambiental por tanto, el orden de prioridad será el cumplimiento en conjunto de todos ellos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

- 21.-Se propone que la compra de derechos se haga en 3 años como mínimo: 2007-2009

Se acepta esta alegación. Se procede a modificar los años de actuación propuestos en el borrador sometido a Información Pública por un total de 4 años es decir, el intervalo de compra de derechos irá desde el año 2007 al 2010.

ALEGACIÓN TIPO 64

1. Alegan la posibilidad de acceder a contratos de cesión, para aquellos titulares de explotaciones que no estén dentro de las prioridades del PEAG.

La vigente legislación de aguas establece los contratos de cesión como una alternativa más y así se recoge en el PEAG, si bien inicialmente el Plan no promueve su aplicación, es una posibilidad de la ley, cuya aplicación podría considerar el Consorcio de Gestión en el desarrollo del mismo.

2. Asignar los primeros derechos recuperados por el CID al cumplimiento del compromiso MIMAN- JCCM. Así mismo, dicha concesión debe ser gratuita cuando se destine a agricultores jóvenes, agricultores a título principal y pequeños productores que cultiven leñosos y hortícolas.

El planteamiento del Plan es la inmediata puesta en marcha de las medidas descritas. De acuerdo con los objetivos del PEAG, el uso prioritario de los recursos recuperados debe ser ambiental, pero sin olvidar la reasignación de derechos a través del Consorcio, que igualmente garantiza el PEAG, en las proporciones ya mencionadas.

Respecto a la gratuidad de la concesión, se aplicará lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea reflejado en la DMA.

3. Aplicación del art. 54.2. en los acuíferos no sobreexplotados.

El artículo 54.2 de la vigente Ley de Aguas establece la vía de regular las pequeñas captaciones de uso doméstico que se requieren. No obstante se ha venido usando de forma diferente a la prevista por el legislador. Esta circunstancia, contraria al espíritu del redactor de la ley, ha supuesto un aumento muy considerable de consumo de recurso en todo el país contribuyendo al aumento de los problemas de sobreexplotación en muchas zonas. Lo anterior ha llevado a que en la próxima modificación de la ley de Aguas no sólo no se modifique la norma sino que ésta se suprima.

4. La prioridad en cultivos consideran debería ser distinta a la plasmada en PEAG.

El programa de medidas agrarias es un programa marco que posteriormente se desarrollará en detalle.

5. Proponen la introducción de electrificación de zonas regables dentro del programa de reconversión socioeconómica.

Dicha medida se debe entender como contemplada dentro de la modernización de regadíos, incluida dentro de las medidas agrarias.

6. Proponen, de forma complementaria a la legislación general del agua, cambio de representatividad de los votos de los comuneros.

El PEAG respeta de forma rigurosa la normativa vigente.

7. Modificar las Normas del PEAG en varios aspectos.

No aporta mayor claridad a lo expresado en el texto y por tanto, no se considera adecuada su inclusión.

regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.

2.2. Condena a los que tengan que cambiar la ubicación del pozo por causas de fuerza mayor (hundimiento, etc...) a transformarse en concesión, de caudal incierto, pero en todo caso inferior al que tenían inscrito

El Real Decreto-Ley 9/2006 de medidas urgentes por la sequía, aclara que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

2.3. A los regantes legales que por la afección de los pozos ilegales se hayan quedado sin agua, no se les va a comprar ningún derecho ni se les va a restituir sus caudales: pasan a secano. Son muchísimos los afectados por esta situación.

La extinción de los derechos de agua cuando los pozos estén más de tres años sin utilizar y aplicación de la técnica de la "revisión concesional" a los regantes que opten por transformarse en concesión.

Todo lo relativo a la adquisición de derechos de uso de agua y a que el cedente tenga la disponibilidad efectiva, está perfectamente regulado en el texto. La voluntad del PEAG es que no se adquieran derechos de papel, porque ello no contribuiría en modo alguno a mejorar la situación del acuífero y se haría a costa de la utilización de caudales públicos que resultarían inútiles. En definitiva, lo que se pretende con la adquisición de derechos efectivo es agua efectiva que se quede en el acuífero de forma real para poder recuperar los niveles lo antes posible.

Con relación a la caducidad de las concesiones y el hecho de que estas puedan caducar o que sean revisables, se indica que no es objetivo del Plan proceder a la caducidad ni revisión de derecho alguno, máxime si la imposibilidad del ejercicio del derecho nace, no de la voluntad del titular del derecho, sino de la imposibilidad física de acceder al recurso por la bajada de niveles. Mas al contrario, el objetivo es la ordenación de los derechos de manera que de forma racional, todos puedan llegar a ejercer esos derechos, dando oportunidades de continuidad en las actividades que se desarrollan.

2.4. Confederación no adquirirá los derechos a todo aquel regante que quiera transmitirlos, sino sólo a los que estén ubicados en zonas o puntos concretos que al organismo le interese.

Con los criterios de actuación se pretende centrar la compra y la cesión de derechos de agua al ámbito de cada unidad hidrogeológica.

ALEGACIÓN TIPO 65

1. Considera que este Borrador no soluciona el problema de los pozos ilegales.

1.1. Número de pozos ilegales

Los datos a los que se refiere esta primera alegación han sido tomados del documento de directrices, considerando captaciones sin legalizar la diferencia entre la cifra total de captaciones existentes y las legalizadas. Los estudios que se están realizando posteriormente arrojan una cifra total menor debido a una depuración de los datos.

1.2. Control de pozos ilegales (caudalímetros)

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

1.3. Volumen de agua para legalizar captaciones es sólo del 30% de lo adquirido, teniendo en cuenta la primera oferta, dicho volumen es insuficiente.

Efectivamente el 30% de lo comprado por la CHG se cederá a la CA, lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite con el fin de poder mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales.

1.4. Hay que rechazar un PEAG que no da soluciones a la ilegalidad mientras que exige que los regantes legales, con sus derechos inscritos en Registro o Catálogo o en trámite, continúen soportando reducciones y limitaciones en sus dotaciones reconocidas (4.278 m³/ha).

El PEAG prevé la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirirán, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. Vulnera los derechos de las aguas privadas

2.1 Pérdida de más del 50% de los derechos de agua reconocidos en todo el acuífero y, por tanto, descapitalización de las explotaciones agrarias de regadío.

La Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus

3.3. La solución es el intercambio de derechos entre particulares, posibilitando que los pozos ilegales (a los que previamente se les daría un título con un mínimo volumen de agua que habría adquirido Confederación) puedan adquirir temporal o definitivamente derechos de agua a los titulares de pozos legales.

La reordenación de los derechos de uso de aguas es una de las medidas que se plantean en el borrador del Plan. Esta medida tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos mediante diversos mecanismos, entre otros mediante la celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua. Por tanto, sólo se podrá dar entre usuarios con derechos.

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionarían el problema.

4. Debe posibilitar el intercambio de derechos entre particulares

4.1 Es incuestionable la necesidad de controlar TODAS las captaciones que sacan agua en el Acuífero 23. El PEAG sólo asume legalizar unas pocas, pero el resto, que son muchas, seguirá como hasta ahora, sacando el agua que quiera sin ningún control.

Esta alegación ha sido contestada en la 1.2.

4.2 Parece poco coherente que si la Comunidad Autónoma está reivindicando el final del Trasvase Tajo Segura en base a que nuestra región tiene una demanda de recursos hídricos que es necesario atender, se proponga en el PEAG la eliminación de 394,48 hm³ de demanda legalizada de recursos hídricos, sin indemnización ni compensación de tipo alguno, y ello sin contar con la **demandada que representa el riego ilegal**, que se sitúa entre 80.000 y 90.000 ha.

La Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieron ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

La situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23), procedente de los derechos anteriores a la ley del 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

4.3 No se puede admitir un PEAG que sólo quiera legalizar “unos pocos pozos ilegales” y además, con unos criterios arbitrarios.

La sectorización de acuíferos persigue evitar modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.

En un primer acercamiento a la futura sectorización en la U.H. 04.04, se han detectado dos zonas en función de la productividad de los bombeos de extracción del acuífero mioceno.

Zona central con caudales de extracción entre mayores de 20 a 50 l/seg (con estabilización de los niveles dinámicos), en la cual los espesores del acuífero mioceno llegan a sus máximas potencias y la proporción de calizas de este acuífero aumenta.

Una segunda zona que circunvala a la primera, excepto en la parte nororiental, en ella los caudales de extracción se sitúan en torno a los 10-20 l/seg.

No obstante, la sectorización de detalle, a realizar de forma detallada con los resultados de estudios de modelos hidrogeológicos, (programa hidrologico, subprograma de conocimiento del ámbito territorial), se basará en el funcionamiento del acuífero en función de la edad y proporción de los materiales de composición.

2.5 Se prohíben las concesiones en situación de sequía

Dentro del “Dictamen sobre diversas cuestiones en torno al marco jurídico que preside la configuración y futura ampliación del Plan Especial del Alto Guadiana tras la entrada en vigor del Real-Decreto Ley 9/2006, 15 de septiembre”, del Catedrático de Derecho Administrativo D. Antonio Embid Irujo, en el apartado VIII. Conclusiones, guión primero se explica la presente alegación:

“PRIMERA.- El otorgamiento de concesiones en situación de sequía tiene limitaciones estructurales, por su misma configuración, para con ella intentar afrontar situaciones de problemática permanente. Necesitan de un presupuesto fáctico habilitante: la situación de sequía, y tendrían en todo caso una vida temporal limitada a la misma permanencia de la sequía. Se aseñalan grandemente a las clásicas concesiones a precario, operativas allá donde la planificación hidrológica reserva recursos para determinadas utilizaciones y en tanto en cuanto no tienen lugar esas utilizaciones. Pese a su recogida en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, como contenido del Plan Especial del Alto Guadiana, hay que desear de raíz que en torno a estas tan atípicas concesiones pueda estructurarse un régimen serio y permanente de solución, si quiera sea parcial, a los problemas que aquejan al Alto Guadiana.

3. No aporta alternativas.

3.1. Concretar el volumen de agua a otorgar en la concesión

En función de lo indicado por la Directiva Marco del Agua, bajo el Principio de Cautela del Tratado de la Unión, del Texto refundido de la ley de aguas, lo ordenado por el Plan Hidrológico Nacional y el vigente Plan Hidrológico de cuenca, la limitación de dotaciones máximas del Plan de Ordenación, y de acuerdo con el Programa agrícola del Plan especial, se estima que las dotaciones compatibles con el Plan es como máxima de 1.600 m³/ha, y hasta que se cubran las 125.000 has indicadas en el Programa agrícola indicado.

3.2. Medidas a adoptar si se comprueba la falta de concordancia de las características reales y lo inscrito.

Ante esta alegación únicamente contestar que se procederá a la aplicación de la ley, y la modificación implica el paso a concesional.

La expropiación forzosa de derechos es una posibilidad recogida en la ley, cuya aplicación podría ser considerada por el Consorcio de Gestión en el desarrollo del Plan. Debido a su carácter no voluntario se aportan otras formas de carácter totalmente voluntario (CID)

4.7 Acordar la cantidad que se desembalsaría en cada ejercicio o ciclo hidrológico, para poner en el mercado bajo la forma jurídica de concesión, la cantidad disponible del recurso, posibilitando el acceso a todos los agricultores que realmente tuvieran interés, regulando el mercado de la producción agrícola y permitiendo que sus propias leyes, equilibrara la demanda del agua.

En régimen ordinario se desarrollará el plan de gestión del Acuífero correspondiente. Pero mientras se esté en situación de sobreexplotación se continuará con el RAE.

5. Concepto de explotación individualizada

El objetivo a conseguir ha de ser que no se saque más agua de la permitida pero, garantizándose esto, debe darse la mayor facilidad para que los regantes la utilicen en los cultivos y superficies que consideren más idóneos.

Con caudales tan reducidos como los actuales, la única posibilidad que existe es acumular los derechos y permitirse que se destinen o utilicen de la forma más rentable o viable.

En todos los Regímenes Anuales de Explotación, sin excepción, hasta el año 2005, se venía recogiendo la regularización que posibilita dicha acumulación.

La forma de utilización de caudales bajo el concepto de explotación individualizada no sólo es legal, sino que es la más racional.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

6. Recarga de los Acuíferos Sobreexplotados

6.1 El PEAG debe contemplar la recarga de los acuíferos Sobreexplotados con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas o cuencas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (través de planes que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó travéses para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

Los criterios de reparto de los derechos de uso de agua no son arbitrarios ya que están basados en principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

4.4 El Centro de Intercambio de Derechos (futuros Bancos Públicos de Agua) es una institución útil pero insuficiente: no puede abarcar todos los pozos ilegales, sino tan sólo el número de ellos que resulte posible con el 30% de los recursos hídricos que adquiera. Por todo ello la **única solución posible es el intercambio entre particulares**; las transacciones adaptadas a las peculiaridades de los títulos y al régimen jurídico (sobreexplotación) que tiene el Acuífero 23.

El PEAG no pretende abarcar la legalización de todos los pozos ilegales sino solo aquellos que respondan a los criterios sociales antedichos y el resto tendrán que ser clausurados.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

4.5 Hay que posibilitar que **TODOS** los pozos ilegales puedan adquirir temporal o definitivamente derechos de agua a los titulares de pozos legales y el único instrumento que puede facilitar estas transacciones es el **intercambio de derechos entre particulares**, igual que se viene haciendo con la gestión de los derechos de la viña.

Esta es la única manera de absorber y gestionar todas las captaciones que sacan agua en el Acuífero 23 y, al disponer todas ellas de contador, estaría garantizado el control y, por tanto, la no superación de las extracciones permitidas.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, no se puede dar entre particulares sin derechos.

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionaría el problema.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

4.6 Otra forma para resolver la sobreexplotación del Acuífero sería la expropiación total y completa de todos los derechos de aguas privadas existentes, fijando el justiprecio y el plazo de su abono a los afectados, que bien pudiera satisfacerse en varios ejercicios. De esta forma se eliminaría el problema de los pozos ilegales, pues desaparecerían todos los derechos privados sobre las aguas, que son reminiscencias de la ley anterior cumpliéndose el objetivo de la Ley de Aguas actual, que no es otro que la publicación de todas las aguas.

ALEGACIÓN TIPO 66

1. Que la concesión nº 672 de la que es titular, consistente en un caudal continuo de de aguas públicas superficiales derivadas del río Guadiana de 125 l/s, en el término municipal de Poblete (Ciudad Real) con destino al riego de 208 has de la finca denominada "Villadiego", no se vea afectada por el PEAG, excluyéndose expresamente del mismo, siendo lo más lógico en este sentido (dado que necesitamos de seguridad jurídica) que el ámbito territorial del PEAG sea aplicable a la cuenca del río Guadiana, aguas arriba del Embalse del Vicario, por ser éste un gimportante límite físico y geográfico.

La extensión de la cuenca Alta del Guadiana es el que se describe dentro del Plan Especial del Alto Guadiana en la Memoria Técnica apartado "1. Definición del Ámbito Territorial". Este ámbito territorial se incluirá en el Plan Hidrológico de Cuenca por formar parte de la demarcación del Guadiana.

La variación de estos límites conllevaría el desequilibrio de los recursos asignados aguas abajo, entrando esta zona en déficit, además de los problemas territoriales previsibles, debido a que el ámbito geográfico definido se considera ajustado a los estudios técnicos, bajo el concepto de que constituye un sistema.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 67

1. No se detallan las condiciones para la transformación en concesión.

En función de lo indicado por la Directiva Marco del Agua, bajo el Principio de Cautela del Tratado de la Unión, del Texto refundido de la ley de aguas, lo ordenado por el Plan Hidrológico Nacional, y el vigente Plan Hidrológico de cuenca, la limitación de dotaciones máximas del Plan de Ordenación, y de acuerdo con el Programa agrícola del Plan especial, se estima que las dotaciones compatibles con el Programa Plan es como máxima de 1.600 m³/ha, y hasta que se cubran las 125.000 has indicadas en el Programa agrícola indicado.

2. Erónea orientación de las medidas agrarias: Que no se elimine el Plan de humedales.

Si bien es una posibilidad más, hay que recordar que la primera edición del Plan coincidió con el ciclo húmedo 1996-1998 que aportó recuperaciones importantes al acuífero no estando acreditado que el efecto ahorro fuese por ese Plan. De hecho en la segunda edición el efecto sobre los niveles de llenado del acuífero UH 04.04 fue nulo

3. No soluciona el problema de las extracciones ilegales en el acuífero 23.

El PEAG prevé la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

4. Vulnera los derechos de aguas privadas.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

La situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23), procedente de los derechos anteriores a la ley del 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas, que permitirá dar la posibilidad de variar las*

*condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985, pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**).*

5. Unificación de la explotación.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

ALEGACIÓN TIPO 68

1. La extracción de 200 hm³ al año en el acuífero 23 y reconocer las 125.000 has que se quieren mantener es incompatible con la consecución de los objetivos de la Directiva Marco del Agua 2027. Consideramos que el volumen de extracciones no debería superar los 130 hm³ al año.

El plan prevé inicialmente la disminución de consumos hasta los 200 hm³, siendo el consorcio de gestión quien en el futuro y en función del seguimiento del plan, decidirá la intensificación o no de las medidas en orden al cumplimiento temporal de los objetivos ambientales del plan.

2. Las políticas de reforestación no pueden aplicarse con carácter general, siendo necesario una evaluación previa de su oportunidad en términos medioambientales.

En el desarrollo de las medidas como la indicada en la alegación, se estará bajo unas cautelas ambientales recogidas en la Evaluación Ambiental Estratégica, y se realizará una Declaración de Impacto Ambiental para cada caso.

3. Aplicar una política de expropiación cuando las circunstancias lo recomienden.

La expropiación forzosa de derechos es una posibilidad recogida en la ley, cuya aplicación podría ser considerada por el Consorcio de Gestión en el desarrollo del Plan. Debido a su carácter no voluntario se aportan otras formas de carácter totalmente voluntario (CID).

4. Recuperación de los acuíferos y humedales manchegos; reordenación de los Espacios Naturales que configuran este conjunto; ampliando los actualmente reconocidos y reconociendo un extenso conjunto que debe afectar a la casi totalidad del DPH y llanuras de inundación de los ríos Guadiana, Záncara y Cigüela, como mínimo.

Sobrepasa las posibilidades del PEAG las Zonas declaradas como Protegidas.

5. Control exhaustivo de las aguas residuales y garantizar su reincorporación al medio natural con todas las garantías.

En el Plan se prevé dos programas para el control de las aguas residuales;

- *El programa "1.7. Censo y Control de Vertidos", cuyo objetivo es el establecimiento de medidas de protección de calidad de las aguas y para ello se estudiarán los siguientes ámbitos de actuación: censo de vertidos, expedición de autorizaciones, control de vertidos, cánones de vertidos, composición de efluentes, sanciones, mecanismos e importes.*
- *El programa de "Actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración", que tiene en cuenta dos aspectos fundamentales; uno de ellos es la determinación de las necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración, y el otro las infraestructuras*

necesarias para satisfacer esas necesidades.

6. La persecución de la ilegalidad es condición sine qua non para el éxito del PEAG.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

7. Los datos referidos al PEAG deben ser públicos y accesibles

Los datos utilizados aparecen con la fuente de la que proceden, tanto en los datos que sirven para el diagnóstico actual como en el estudio de las tendencias.

Las inversiones de los programas aparecen con la inversión anual que se debe de realizar y, en el caso de algunos programas estas inversiones se han podido detallar incluso en los recursos humanos y materiales necesarios y las cantidades estimadas anuales o por actuación, según el caso.

La participación se ha realizado dando a conocer un documento de síntesis del borrador del Plan en la página oficial CHG el 28-9-06, la presentación del borrador en las jornadas públicas celebradas los días 5 y 6 de octubre, al que posteriormente ha tenido acceso para consultas. Después, se han realizado las jornadas de trabajo sobre alegaciones, los días 16 y 30 de noviembre, amén de las múltiples reuniones directas con interesados.

La última información que se ha dado sobre el Plan ha sido publicada en el BOE nº 57 de 7/3/2007, "Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por la que se somete a información pública la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana, promovido por este organismo de cuenca y su informe de sostenibilidad ambiental.", y en la página oficial de la CHG.

8. Exigimos que el Gobierno Regional realice un esfuerzo similar al que ha derrochado en otras oportunidades y promulgue, con el rango que corresponda, una herramienta legal que garantice sus compromisos, a lo largo del tiempo y de los eventuales gobiernos, con los objetivos del Plan y las exigencias de la Directiva Marco.

El PHN dice que debe ser aprobado por RD y, al incluir éste ordenaciones con respecto a la CA, exige realizar un Convenio entre la Administración General de Estado y JCCM. La finalidad del Convenio es revestir de mayor autoridad a las normas del PEAG cuando aparezcan y, al tiempo, ofrecer claramente la imagen de que las dos Administraciones implicadas caminan en la misma dirección desde sus respectivas competencias.

ALEGACIÓN TIPO 69

1. Un programa específico de recuperación de sistemas naturales en el entorno de las Tablas de Daimiel.

En el Programa de Recuperación Ambiental se considera la adquisición de terrenos para su recuperación ambiental en el entorno del PN y se delimitan unas zonas prioritarias para la adquisición de derechos que también consideraran el entorno del parque. Además el Consorcio podrá redactar un programa específico.

2. Línea específica para reducción de extracciones en el entorno del Parque Nacional.

La aplicación de todas las medidas tendientes a la disminución de las extracciones se aplicarán en zonas prioritarias como el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

3. Un programa de actuaciones para la mejora de la calidad de agua del Parque Nacional.

Se considera prioritario mejorar el funcionamiento de las EDAR de todos los municipios de la cuenca del río Guigüela dotándolas de un sistema de tratamiento terciario. Estos municipios serían: Daimiel, Villarrubia de los Ojos, Arenas de San Juan, Villarta de San Juan, Puerto Lápice, Herencia, Alcázar de San Juan, Villafranca de los Caballeros, Quero, Campo de Criptana y Villacañas.

Dentro del Programa de actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración, ya se contempla la mejora en la reutilización de las aguas a través de las EDAR de los siguientes municipios: Daimiel, Villarrubia de los Ojos, Villarta de San Juan, Herencia, Alcázar de San Juan y Campo de Criptana.

Para el resto de municipios, Arenas de San Juan, Puerto Lápice, Villafranca de los Caballeros, Quero y Villacañas, el Plan prevé dos programas para el control de las aguas residuales:

- *El programa "1.7. Censo y Control de Vertidos", cuyo objetivo es el establecimiento de medidas de protección de calidad de las aguas y para ello se estudiarán los siguientes ámbitos de actuación censo de vertidos, expedición de autorizaciones, control de vertidos, cánones de vertidos, composición de efluentes, sanciones, mecanismos e importes.*
- *El programa de "Actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración" que tiene en cuenta dos aspectos fundamentales; uno de ellos es la determinación de las necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración, y el otro las infraestructuras necesarias para satisfacer esas necesidades.*

4. Eliminación de captaciones ilegales del complejo lagunar de Quero-Villafranca y cumplimiento estricto de la concesión de agua del río Guigüela a las Lagunas de Villafranca de los Caballeros.

Se tendrá en cuenta en el desarrollo de los programas de sectorización la no cesión en esas zonas, siendo el objetivo la clausura de las captaciones ilegales.

5. Programa de Educación Ambiental.

Dentro del Programa de educación ambiental del PEAG se debe incidir en la necesidad de la conservación del Patrimonio Natural del Alto Guadiana en general y de las Tablas de Daimiel por su riqueza natural e importancia para el desarrollo turístico de esta zona.

El Programa de Educación Ambiental que se presenta se ha elaborado con el objeto de fomentar cambios sociales que permitan a la población del Alto Guadiana conocer y analizar la problemática ambiental de su medio natural y actuar en consecuencia, en pro de la conservación de su Patrimonio Natural.

6. Recuperación de llanuras de inundación.

En el Programa de Recuperación Ambiental, se incluyen los terrenos que resultan más útiles para la conservación y restauración de ecosistemas fluviales y palustres, y en los que, por tanto, se prioriza la adquisición de terrenos en los que se encuentran incluidos los tramos fluviales de interés para su restauración, tanto del propio cauce como de sus llanuras de inundación. Entre ellos destacan el Alto Cigüela, Alto Záncara, Riansares, Bedija (desde el nacimiento hasta Uclés), Jabalón (tramo meandriforme en las inmediaciones del cruce de la carretera de Ciudad Real a Puertollano, recientemente dragado), Guadiana (entre Puente Navarro y Buenavista), Guadiana (entre Puente Navarro y la cola del Embalse del Vicario), Guadiana (entre la presa del Embalse del Vicario y la Estación de Aforos de Balbuena) y Salinas del Pinilla.

ALEGACIÓN TIPO 71

1. Legalización de las tierras que riegan los pozos legalizados.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

2. Recarga del acuífero.

Como se contempla en el Programa 1-10 "Viabilidad de Recarga de Acuíferos", del PEAG, dentro de las distintas posibilidades de gestión hídrica en la cuenca alta del río Guadiana, cabe estudiar la viabilidad de aplicar técnicas de recarga artificial de acuíferos, como alternativa dentro del paquete de gestión integral que debe regir este tipo de actuaciones, siendo el origen del recurso procedente de máximas avenidas o de aguas residuales.

ALEGACIÓN TIPO 70

1. Respecto a los Planes de Ordenación de Extracciones actuales y revisión de éstos para adecuarlos a este PEAG. Entendemos que se debe recoger en las Normas que para el supuesto de que los derechos pasasen a concesión para acogerse al programa de adquisición de derechos, desapareciendo la sobreexplotación cuantitativa, deberán desaparecer los denominados Planes de ordenación y los planes anuales de explotación, siendo sustituidos por otros Planes de control para el aseguramiento de los acuíferos.

En régimen ordinario se desarrollará el plan de gestión del Acuífero correspondiente. Pero mientras se esté en situación de sobreexplotación se continuará con el RAE.

El PEAG prevé la revisión de los Planes de Ordenación en función de la aplicación de medidas y los resultados obtenidos.

2. Con respecto a la adquisición administrativa de derechos, deben adecuarse las modificaciones efectuadas en la Memoria técnica respecto a las normas que definirá el Consorcio con arreglo a los criterios que establece, con el contenido del artículo 10 de las normas. Y en especial, la referencia al proyecto de cesión de derechos de uso de agua a terceros sin aval según los principios sociales y de conservación medioambiental: es decir, explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipo social menores de 40 ha, y en zonas que no afectan a áreas protegidas.

No se considera imprescindible, por lo que no se acepta la presente alegación.

3. Sobre las medidas de autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes, debe adecuarse el contenido de la Memoria a la Normativa, y a su vez derogando-anulando lo dispuesto en el RD 9/06.

En el RD legislativo 9/2006 quedan perfectamente definidas las modificaciones de las captaciones a las que se refiere la alegación.

ALEGACIÓN TIPO 73

1. Legalización de todos los pozos que se encuentran en situación irregular, con preferencia a agricultores profesionales.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. Dividir los derechos de un solo pozo en varios.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

3. Unir en uno solo pozo los caudales de diferentes extracciones.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

ALEGACIÓN TIPO 72

1. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

2. Debería contemplar la posibilidad de juntar total o parcialmente las dotaciones en una o varias captaciones siempre que no se sobrepase el caudal reconocido, es decir, contemplar todas las captaciones de un titular como si fuese una sola.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

3. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se considerará "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobrexplotadas).

ALEGACIÓN TIPO 75

1. El PEAG no hace mención expresa del respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca). El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de agua que poseen, sin recibir indemnización.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respeta escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

2. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 74

1. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. El PEAG tendría que contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afectación de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

ALEGACIÓN TIPO 77**1. MEDIDAS AGRARIAS Y DE DESARROLLO RURAL**

- 1.1. Propone la reducción de extracciones mediante:
- Reconversión de regadío en secoano
 - Reconversión en regadío de especies menos exigentes
 - Reconversión a otros sectores económicos con menos consumo de agua
 - Vigilancia de regimenes de explotación
 - Vigilancia legalidad concesiones.

Todo lo comentado en esta alegación se encuentra dentro del "Programa de Medidas Agrarias" del Plan, siendo el nuevo modelo de desarrollo agrario en el A.G., el siguiente:

- *Desarrollar un modelo de gestión de los recursos hídricos disponibles, reequilibrando los incentivos entre las diferentes actividades agrarias a desarrollar, fomentando el uso social y económicamente eficiente del agua, lo que puede traducirse en mantener:*
 - *Cultivos hortícolas (ajo, melón, pimiento, etc)*
 - *Cultivos leñosos (vid, olivo, almendro, pistacho, etc.)*
 - *Desincentivar los cultivos gran consumidores de agua como el maíz, sustituyéndolos por otros de menor consumo, con aprovechamiento agroenergético como el sorgo, la colza, el cardo, o el girasol, algunos de los cuales pueden desarrollarse incluso en secoano.*
- *Continuar con el plan de mejora y modernización de regadíos y el STAR.*
- *Proseguir con los programas de reforestación y la diversificación de actividades ligadas al territorio y la agricultura.*
- *Potenciar el papel de las comunidades de regantes.*

- 1.2. Critica la propuesta de la Junta cifrada en 125 mil ha en regadío y las dotaciones asignadas, debido a:

- Irreal visión, por su baja cantidad
- Producirá pérdidas económicas
- Usos del término regable

ALEGACIÓN TIPO 76

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuiferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, sólo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárseles derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG debería reconocer una dotación de agua a las parcelas que los agricultores ya venían regando antes de 1986 y que por diversos motivos no fueron inscritas en su día en esa CHG

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

pedido que vigile la tecnificación del secano y que esto no conlleve, como por ejemplo la duplicación del número de cepas (lo que claramente inducía al riego ilegal).

- Mantener la investigación del Riego Deficitario controlado.

Es uno de los métodos de riego que se incluye en los boletines anuales del SIAR.

- Promover la Producción ecológica.

Se incluye como uno de los objetivos de las medidas agrarias por parte de la JJCCM

- Prever efecto de la OMC del vino: posible arranque de viñedo de secano y plantación del regado.

Al no estar aprobada la OCM no se pueden hacer previsiones sobre datos no consolidados.

- Aplicar medidas a través de Consejos reguladores de las DO:

- Regular producción máxima por ha
- Control de regadíos

Las medidas propuestas están fuera de las posibilidades del PEAG pero en el futuro se podría estudiar vía Convenio con el Consorcio.

- Medidas agroambientales:
 - Nuevas medidas para secano y producción ecológica priorizando por zonas sobreexplotadas, vulnerables, etc.

Se incluye como uno de los objetivos de las medidas agrarias por parte de la JJCCM

- Rechazo al mantenimiento de la PAC:

El sistema de ayudas directas de la PAC están parcialmente desconectadas de la producción (75%), a su vez se han visto disminuidas por la modulación (4% en 2006) cuyo importe irá al segundo pilar de la PAC encaminado al Desarrollo Rural, porcentaje que irá en aumento hasta el año 2013. Así mismo, estas ayudas estarán sujetas al cumplimiento de 19 directivas y a los códigos de las Buenas Prácticas Agrarias (ecocondicionalidad).

- Incluir 2 nuevas propuestas en la Condicionalidad:

- Ampliación de requisitos
- Aumentar el control de la Condicionalidad: y el flujo de información entre Administraciones

Esta fuera de las posibilidades del PEAG, no obstante el Consorcio lo podría proponer a la Administración competente para que tenga en cuenta estos principios.

- Imposibilidad de hacer cumplir esas dotaciones tan bajas

Los datos mostrados responden a estudios técnicos realizados por la JJCCM.

Respecto a la alegación sobre las consecuencias económicas se acepta la alegación y se incorporará un estudio sobre las afectaciones socioeconómicas esperadas por la aplicación del Plan.

1.3. Sobre el Cap. Situación socioeconómica, pág. 8, párrafo 3:

- Indica que la superficie de 170 mil ha no es real
- Pide que se aumenten las dotaciones por ha, puesto que si se mantienen no se cumplirán las previsiones de 125 mil ha y extracciones de 130 hm³.

En el programa de medidas agrarias se exponen unos datos de superficies cultivadas en regadío, que responden a los estudios técnicos realizados por la Consejería de Agricultura y la CHG.

1.4. Indica que no se cumplirán los objetivos de la DMA en 2027, por permitir extracciones de 200 hm³/año.

El plan prevé inicialmente la disminución de consumos hasta los 200 hm³, siendo el consorcio de gestión quien en el futuro y en función del seguimiento del plan, decidirá la intensificación o no de las medidas en orden al cumplimiento temporal de los objetivos ambientales del Plan.

1.5. Propuestas al Programa de Medidas Agrarias 1:

- Modernización regadíos: los caudales liberados deberán utilizarse para recuperar las masas de aguas. No se debe permitir ampliar la superficie regada y se deben gestionar los proyectos de modernización con criterios de aseguera el destino del aguas ahorrada.

- Modernización explotaciones: incluir posibilidad de amueblamiento.

No es objetivo del Plan el aumento de las superficies de regadío. Dentro de las ayudas de modernización de las explotaciones agrarias por parte de la CA se incluye el amueblamiento en parcela.

- Líneas ayudas viñedo:

- En zonas de MASb en riesgo por extracción debe detenerse la transformación a viñedo regado o de otros leñosos.

La Política Agraria llevada a cabo por CLM con respecto a las ayudas para la reestructuración del viñedo, no integran una ayuda a la puesta en riego de estas parcelas.

No obstante, según la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, va a llevar a cabo medidas para que la tecnificación del viñedo no conlleve la puesta en regadío de nuevas superficies; es decir que si se aplica esta tecnificación del viñedo en secano es para continuar en secano. No obstante, a la CA se le ha

- o Se pide desincentivar grandes consumidores: Desacoplar la PAC

La desincentivación de cultivos consumidores de grandes cantidades de agua es uno de los principios de las ayudas para el cumplimiento de los objetivos del PEAG.

- **MEDIDAS AGROAMBIENTALES: PRIMAR LOS CULTIVOS AGROENERGÉTICOS.**

- o Deberá enfocarse la sustitución de cultivos hacia el secano para no generar más necesidades de agua de riego, no superando los 1000 m³/ha. Y rechaza la colza por precisar al menos 2500 m³/ha.
- o Apoyar las medidas de cultivos agroenergéticos en al menos los 8 condicionantes que relacionan en la alegación.

Dentro del Programa de Medidas Agrarias, en el punto 1-Programa Agrícola se tiene en cuenta la alegación:

*"2º - establecimiento de una medida agroambiental en el MAC 2007-2013, por la que se **primen los cultivos agroenergéticos** ligados a la instalación de industrias de energías renovables, que a su vez se exploten bajo el sistema de secano o de regadío con **dotaciones mínimas** para asegurar una renta digna a la explotación agraria."*

Cualquier aplicación será con los balances más positivos desde el punto de vista del menor consumo

- **ESCENARIO RECUPERACIÓN DE AGROSISTEMAS EXTENSIVOS (secano)**

- o Pide poner en marcha medidas para mejorar la competitividad del secano y diversificar ingresos en estas explotaciones.
- o Reincide en aplicar la Condicionalidad del pago de la PAC respecto a buenas prácticas con el agua, tanto para percepciones directas como indirectas.
- o Pide que en la memoria se expliquen con claridad las ayudas y herramientas que permiten el paso de regadío a secano. Hace referencia a un documento de ADENA que está en su Web.
- o Pide se tengan en cuenta 16 puntos que incluye en sus alegaciones (ver texto original), que se refieren a prácticas agronómicas respetuosas con el medio.

Serán medidas gestionadas a través del Consorcio

2. NUEVO MODELO DE DESARROLLO EN EL A.G.

2.1.No está de acuerdo con las 170 mil ha indicadas por la Junta, e indica contradicciones con las de la CHG y con las 151 mil ha de la propia Junta. Ni que se parta de dichas cifras para ajustar el consumo a los 200 hm³.

La variabilidad de las cifras se debe a la dificultad que conlleva el estudio de estos datos.

2.2.Pide que se unifiquen las cifras de viñedo en riego y que se elimine la viña regada ilegal, y se ajuste el riego en las legales.

El PEAG prevé, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirirán, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

Respecto a la desconianza sobre el control, la Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

2.3.Pide que impida el desarrollo del viñedo en regadío y se desincentive su riego, adoptando variedades autóctonas y evitando cultivos en espaldera.

Ya se ha contestado en la pregunta 1.5.

2.4.Pide a la CHG que inspeccione el regadío de viñas.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

2.5.Forestación de tierras: Pide zonificar para excluir algunas zonas. Sufragar por el MINAM junto la compra de derechos. Reorientar hacia el modelo dehesa.

Se acepta la alegación y se procederá a incluir un programa de forestación.

2.6. Desincentivos a cultivos grandes consumidores: los incentivos para el paso a otros cultivos no debe producir igual o mayor consumo.

Es objetivo del PEAG, la reducción de la superficie de regadío, y con el fin de promover el desarrollo de los cultivos de secano en extensivo, se propone una línea de ayudas, en la que no sólo se potencie el cultivo sin agua sino que también se haga hincapié en el uso racional de productos fitosanitarios y agro químicos, en la implantación de técnicas culturales de conservación y en la capacidad de mantenimiento de la biodiversidad y los recursos naturales.

2.7. Otras propuestas de ADENA:

- o Indica que no se avanza con la cifra de partida de 200 hm³/año para el acuífero 23 y se impedirá cumplir la DMA en 2027.

Los objetivos indicados en el PEAG se enmarcan dentro de la filosofía que emana de la Directiva Marco del Agua (DMA), por lo que si se tiene en cuenta lo comentado en esta alegación. Además debe de integrarse en el Plan Hidrológico de Demarcación según la DMA.

- o No se ha tenido en cuenta los nuevos 61 hm³ de las viñas a reconvertir.

Esta reconversión no implicará un incremento en el consumo, como ya se ha explicado en el punto 2.3.

- o La reducción a 800 m³/ha en viña no es realista y no se cumplirá, y no hay medios para su vigilancia.

Las situaciones de abuso se deberán evitar con la actuación de vigilancia y seriedad que debe ejercer la Administración y las CCRR con los medios de que van a disponer.

- o La compra de derechos que solo afecta a los legales hace que se deje fuera una cantidad de riego ilegal que hace poco efectiva la medida.

Por ello el PEAG prevé, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

5.2. PUNTO 2: COMPRA DE DERECHOS ACUIF. 19 y 20

- o Solicita que no se puedan comprar derechos hasta que no se declaren oficialmente sobreexplotados.

Se declararán sobreexplotados cuando existan las circunstancias para ello por existir más derechos concedidos que recurso disponible.

El conjunto de acuíferos están hidrogeológicamente conectados constituyendo un sistema, por lo que esta medida puede y debe ser aplicable también en estos acuíferos. No obstante será el consorcio el que podrá determinarlo.

- o En cambio, pide que la gestión se haga con la Condicionalidad de la PAC y vigilancia de ilegales.

Como ya se ha comentado en anteriores preguntas, la Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad lícita, no es posible.

Respecto a que la gestión se haga con la Condicionalidad de la PAC, es competencia de la JCCM.

5.3. APARTADO 3.1.2: CONTROL EXTRACCIONES ILEGALES

- o Seguros Agrarios frente a la sequía
- o Zonas vulnerables a al contaminación: programas de formación de buenas prácticas, sustituir abonos inorgánicos por orgánicos.
- o Asesoramiento y empresas de servicio: ayuda a nuevos agricultores
- o Legalidad del agua ligada al cobro de ayudas agrarias

A estas propuestas se comenta que parte de ello está fuera de las posibilidades de regulación del PEAG. Respecto al último punto, la JCCM comprueba la situación de legalidad de forma previa a su tramitación.

3. FUNDAMENTOS DEL MODELO AGRARIO EN EL ALTO GUADIANA

- 3.1. Pide que se estudie el efecto sobre la mano de obra del cambio de viña en vaso a espaldera.
- 3.2. Dotaciones de 4000 m³/ha y 1000 m³/ha, según tipos: Adena las considera escasas en cada tipo, lo que promueve su incumplimiento.
- 3.3.175.000 ha regables: Alega que no está clara esta cifra.

Se procederá a incluir un estudio de la afección socioeconómica por aplicación del Plan. Respecto al resto de alegaciones aclarar que corresponden a un programa técnico de la Consejería de Agricultura de acuerdo con sus criterios generales.

4. ANEXOS A MEDIDAS AGRARIAS Y DE DESARROLLO RURAL"

4.1. ANEXO I: resultados

- o Detalla cifras contradictorias en las superficies y pide unificar criterios (ver detalle en original)

4.2. ANEXO II: tamaños explotaciones

- o Los datos empleados dejan fuera a las explotaciones fuera del Pago único y pide que se tenga en cuenta.

Las cifras que se detallan en el Plan, nacen de la diversidad de las fuentes consultadas, precisamente para mejorar esta circunstancia (y otras) se ha presupuestado un programa de mejora de conocimiento.

5. MEMORIA TÉCNICA: Programa de medidas

5.1. PUNTO 2: COMPRA DE DERECHOS ACUIF. 23

- o Pide sistemas de depuración eficaces
- o Pide se elimine referencia “destino a otros usos” que puede generar confusión
- o Pide utilizar los retomos depurados con fines ambientales

AMPLIACIÓN ALEGACIÓN(NUEVO TEXTO)

- o Apartado 3.1.8: Reutilización:

El Plan prevé la posibilidad de la reutilización de las aguas residuales pero, como sustitución de recursos efectivos que se extraigan del acuífero, asegurando así que la medida no suponga aumento de consumos. Hay que recordar que los retornos de los abastecimientos, independientemente de su origen, van ya al acuífero y son un input de llenado del mismo. Si se reutilizan y por tanto no llegan al acuífero, se está produciendo un aumento del vaciado del mismo por la vía de la disminución de la aportación.

Asimismo, se utilizarán las aguas residuales urbanas depuradas para el regadío, siempre que esto no suponga la eliminación de aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Esta medida se desarrolla dentro del programa hidrológico.

- Infraestructuras trasvases: Se opone a cualquier trasvase intercuena

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos.

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas, solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

Sin embargo, el aporte para el abastecimiento de la Llamura Manchega desde el acueducto Tajo-Segura está autorizado por el real Decreto Ley 8/1995 de 4 de agosto, por el que se adoptan las medidas urgentes de mejora del aprovechamiento del trasvase Tajo-Segura. En ese sentido el PEAG respeta lo indicado en esa ley que igualmente contempla y condiciona el trasvase mencionado.

5.7.USO CONJUNTO

- Establece 4 condiciones y las justifica, pidiendo que se adopten:
- a. La referencia de explotación debe ser siempre la parcela catastral.
 - b. Siempre que todas las tomas con derechos tengan previamente un acceso efectivo al agua.
 - c. No obstante, en las masas en riesgo no se autorizará la utilización conjunta.
 - d. El agua a utilizar de forma conjunta solo se podrá emplear en la parcela catastral en cuya captación se concentren los derechos.

- o Pide acelerar la acción sancionadora y cierre de pozos ilegales.
- o Pide un PLAN DE CHOQUE.
- o Pide se vigile los pozos de menos de 7000 m3/año

Las situaciones de abuso se deberán evitar con la actuación de vigilancia y seriedad que debe ejercer la Administración y las CCRR con los medios de que van a disponer.

- o Pide apoyo del MIMA al La Junta para control de perforaciones ilegales: indica y recomienda como puede hacerse.

Según el “Artículo 22: Control sobre la actividad de sondeo”, del Borrador de Real decreto por el que se aprueba el PEAG, se dice:

1. Quienes se dediquen a la actividad de sondeo o perforación exigirán del titular de la tierra correspondiente antes de realizar las labores que se le encarguen, la autorización o concesión precisa que ampare la realización del pozo o cualquier otra actuación relativa al mismo.

2. La realización de un pozo o su modificación en ausencia de autorización al titular, llevará consigo la imposición al sondista de las sanciones correspondientes previstas en el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Asimismo, se ha sometido a la consideración de la JCCM la posible regulación de la exigencia de la autorización del Organismo de cuenca para a su vez otorgar las diferentes autorizaciones que se requieren para el ejercicio de la actividad del sondista.

5.4. APARTADO 3.2: COMUNIDADES DE REGANTES Y AUTOCONTROL.

- o Pide desarrollar herramientas on line para el control

Están incluidas en el PEAG

- o Pide desarrollar herramientas para conocer las necesidades hídricas y que los regantes la utilicen: El SIAR no llega a los regantes.
- o Solicita que el PEAG dote a las CCRR y cooperativas de lo necesario para seguir el SIAR.

El Consorcio puede instar a mejorar los medios necesarios para una mejor utilización de estos.

5.5. APARTADO 2: PROPUESTA CESIÓN DE VOLÚMENES A LA JUNTA CLM

- o Pide que la Junta elabore propuestas de acciones.

Respuesta contestada en la pregunta 5.1.

5.6. APARTADO 3.1.8: AGUAS RESIDUALES, ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN

- o Rechaza reutilización en acuíferos sobreexplotados.

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

5.8. RECONVERSIÓN ECONÓMICA

- a. Pide reconversión y no reestructuración, mediante mayor inversión en el PEAG.
- b. Pide cambiar la agricultura de regadío por otros sectores económicos menos consumidores.

Los programas de medidas agrarias y reconversión socioeconómica se han elaborado de forma coordinada y coherente entre ellos.

5.9. PLANTEAMIENTO FINANCIERO Y DE INVERSIONES

- a. Solicita que se incluya un Plan económico financiero para aplicar por la Junta, que incluya:
 - o Fijar unos objetivos socioeconómicos claros, compatibles con la recuperación de las masas de agua y ecosistemas asociados.
 - o Identificar a la población realmente afectada y evaluar su impacto.
 - o Desarrollar una estrategia para asumir y redirigir el desempleo generado por el abandono del regadío, un ejemplo sería la reconversión de técnicos de asesoramiento de agricultura convencional a ecológica.
 - o Establecer un marco estratégico regional para el futuro sostenible de la Agricultura de la zona afectada.
 - o Definir y evaluar económicamente las medidas, que deben estar claramente justificadas desde un punto de vista financiero.
 - o Definición de indicadores para evaluar la consecución de los objetivos socioeconómicos.
 - o Inversión de otros fondos (Desarrollo Rural, FEDER, Life+) para la consecución de los objetivos.

La finalidad del Convenio previsto es revertir de mayor autoridad a las normas del PEAG cuando aparezcan y, al tiempo, ofrecer claramente la imagen de que las dos Administraciones implicadas caminan en la misma dirección desde sus respectivas competencias.

- b. Incluir en el ISA nuevos indicadores de mejora económica: (ver texto), para conocer los efectos reales.

Por medio del programa del conocimiento, el Consorcio determinará si se deben de incluir estos indicadores. No obstante, resaltar que en el ISA ya se incluyen indicadores del tipo a los mencionados para el posterior seguimiento de la actividad agraria y otros procesos productivos relacionados con el agua.

6. OBSERVACIONES SOBRE EL ISA

- 6.1. Pág 190 del ISA: reprocha que el PEAG favorezca una situación perversa al dar lugar a mantener la sobreexplotación superior a 200 hm³/año, debido a que aplaza la aplicación a la recuperación del acuífero en tanto se llega a los 200 hm³.

El plan prevé inicialmente la disminución de consumos hasta los 200 hm³, siendo el consorcio de gestión quien en el futuro y en función del seguimiento del plan, decidirá la intensificación o no de las medidas en orden al cumplimiento temporal de los objetivos ambientales del plan.

Las medidas que se incluyen en el Plan han sido redactadas en la línea de conseguir un cambio de tendencia lo más inmediato posible, puesto que los objetivos temporales que marca la DMA, hacen necesario ese cambio inmediato.

También se prevé la posibilidad de la reutilización de las aguas residuales pero, como sustitución de recursos efectivos que se extraigan del acuífero, asegurando así que la medida no suponga aumento de consumos. Hay que recordar que los retornos de los abastecimientos, independientemente de su origen, van ya al acuífero y son un input de llenado del mismo. Si se reutilizan y por tanto no llegan al acuífero, se está produciendo un aumento del vaciado del mismo por la vía de la disminución de la aportación.

5. Credibilidad absoluta de la posibilidad de alcanzar los objetivos del PEAG, desde el principio de su puesta en marcha. Recordamos que la recuperación funcional de lo Ojos del Guadiana no será creíble si no se elevan progresivamente y sin interrupción los niveles piezométricos del acuífero de la Mancha Occidental que permitan la señalada funcionalidad antes del año 2020.

El órgano de gestión del PEAG será el encargado de ir evaluando anualmente el grado de cumplimiento de las medidas propuestas que permitirán la consecución de los objetivos dentro del horizonte temporal de la DMA, siendo la prórroga temporal máxima el 2027.

6. Objetivos intermedios para la consolidación, año a año, de la recuperación.

El Plan dispondrá de un programa de seguimiento cuyo objetivo es la evaluación del grado de cumplimiento de los resultados esperados del PEAG, y de la consecución de sus objetivos.

7. La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha debe redactar y aprobar una ley que recoja las obligaciones de todo tipo que exige el PEAG del gobierno regional en la solución al desarrollo territorial de la Cuenca Alta del Guadiana, del cual el máximo responsable es el gobierno de comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

El PHN dice que debe ser aprobado por RD y, al incluir éste ordenaciones con respecto a la CA, exige realizar un Convenio entre la Administración General de Estado y JCCM. La finalidad del Convenio es revertir de mayor autoridad a las normas del PEAG cuando aparezcan y, al tiempo, ofrecer claramente la imagen de que las dos Administraciones implicadas caminan en la misma dirección desde sus respectivas competencias.

8. Consideramos que la cifra de 200 Hm³/año en la U.H. 04.04, resulta incompatible con los objetivos de sostenibilidad que quiere alcanzar el PEAG incluso en los excesivos plazos propuestos.

El plan prevé inicialmente la disminución de consumos hasta los 200 hm3, siendo el consorcio de gestión quien en el futuro y en función del seguimiento del plan, decidirá la intensificación o no de las medidas en orden al cumplimiento temporal de los objetivos ambientales del plan.

9. Establecimiento de indicadores para la consolidación, año a año, de la recuperación.

A través del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), se incorporará un Programa de Seguimiento al Plan Especial del Alto Guadiana, Programa que será diseñado por el Consorcio una vez puesto en marcha el PEAG.

ALEGACIÓN TIPO 78

1. El ajuste del PEAG a los objetivos medioambientales, plazos para su consecución y procesos de actuación de la Directiva Marco de Aguas.

Los objetivos indicados en el PEAG se enmarcan dentro de la filosofía que emana de la Directiva Marco del Agua (DMA), por lo que si que se tiene en cuenta lo comentado en esta alegación. Además debe de integrarse en el Plan Hidrológico de Demarcación según la DMA.

2. Que el PEAG alcance el máximo respaldo Institucional a nivel de las distintas administraciones implicadas. Falta conocer la opinión de los ayuntamientos, del Ministerio de Economía y de la Unión Europea.

El respaldo institucional al Plan es indiscutible desde sus comienzos. Fruto de la colaboración de las Administraciones implicadas es la redacción de forma conjunta del PEAG.

El Consorcio es el órgano de gestión del PEAG donde se integran las autoridades competentes y por tanto donde participan los ayuntamientos. Además el PEAG se integrará en el Plan Hidrológico 2009 ordenado por la DMA y, será seguido y valorado por la Unión Europea.

El Ministerio de Economía participará por medio del Real Decreto que se aprobará por el gobierno previo informe.

3. Transparencia total en los datos de todo tipo, hídricos, socioeconómicos de indicadores de estado y de tendencias, de inversiones detalladas, de mejora del conocimiento, de índices de conocimiento social y de participación desde el principio y a lo largo de todo el proceso del PEAG.

Los datos utilizados aparecen con la fuente de la que proceden, tanto en los datos que sirven para el diagnóstico actual como en el estudio de las tendencias.

Las inversiones de los programas aparecen con la inversión anual que se debe de realizar y, en el caso de algunos programas estas inversiones se han podido detallar incluso en los recursos humanos y materiales necesarios y las cantidades estimadas anuales o por actuación, según el caso.

La participación se ha realizado dando a conocer un documento de síntesis del borrador del Plan en la página oficial CHG el 28-9-06, la presentación del borrador en las jornadas públicas celebradas los días 5 y 6 de octubre, al que posteriormente ha tenido acceso para consultas. Después, se han realizado las jornadas de trabajo sobre alegaciones, los días 16 y 30 de noviembre, amén de las múltiples reuniones directas con interesados.

La última información que se ha dado sobre el Plan ha sido publicada en el BOE nº 57 de 7/3/2007, "Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por la que se somete a información pública la versión preliminar del Plan Especial del Alto Guadiana, promovido por este organismo de cuenca y su informe de sostenibilidad ambiental.", y en la página oficial de la CHG.

4. Cambio de tendencia inmediato en los procesos de degradación del medio natural y de la calidad de las aguas. Garantías de reclasificación e inversión en el medio natural y en la disposición de las aguas depuradas con carácter medioambiental.

La Política Agraria llevada a cabo por CLM con respecto a las ayudas para la reestructuración del viñedo, no integran una ayuda a la puesta en riego de estas parcelas.

No obstante, según la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, va a llevar a cabo medidas para que la tecnificación del viñedo no conlleve la puesta en regadío de nuevas superficies, es decir que si se aplica esta tecnificación del viñedo en secano es para continuar en secano. No obstante, a la CA se le ha pedido que vigile la tecnificación del secano y que esto no conlleve, como por ejemplo la duplicación del número de cepas lo que claramente inducía al riego ilegal).

Se debe de recordar que también se pueden rescatar derechos en otras zonas aunque no sean zonas prioritarias.

14- Que para formar parte de los distintos órganos de participación sea requisito tanto para las instituciones como para los representantes de los interesados el compromiso expreso ético y formal con los objetivos del PEAG, y sean excluidos los que no lo suscriban o no actúen en coherencia.

No existe una base legal de exclusión, en base a lo solicitado, aplicable desde el PEAG. No obstante, la reglas de funcionamiento interno que el propio consorcio de gestión se dé asimismo, y si así lo acuerdan las partes, lo podría contemplar.

15- Que las inversiones sean publicadas, así como los procedimientos que se lleven a cabo para las mismas, y sean evaluables desde el punto de vista de la recuperación ambiental y de la reconversión económica sostenible.

Las inversiones de cada uno de los programas que contiene el Plan han sido publicadas en la página "Web" de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, y el seguimiento definido en el documento del ISA, a desarrollar por el Consorcio de Gestión del Plan, deberá evaluar la eficacia del mismo.

16- Proponemos que cada Comunidad de Regantes realice una planificación o modelo de usos del agua para riego en su ámbito, con el objetivo de que el consumo de las tierras regadas no supere nunca el recurso disponible, una vez descontada la necesaria para la recuperación ecológica, en el mismo ámbito espacial.

Las CCRR participarán de la información de gestión por medio de los instrumentos tecnológicos previstos en el Programa hidrológico, así como en los procesos de vigilancia y control del DPH y las labores de informe preceptivo que les corresponde. Asimismo, si el Consorcio de gestión lo considerara, podrían ampliarse las funciones a desarrollar por estas, para lo que se han previsto ayudas específicas a las mismas.

Asimismo, la reforma de la Ley de Aguas prevé planes específicos de gestión de masas de agua subterráneas según el criterio de la ategación.

17- Que las sanciones, una vez firmes, sean públicas.

Para este tipo de sanciones medioambientales administrativas, se realiza la notificación del expediente sancionador a través de su publicación en el tablón de edictos del Ayuntamiento del último domicilio del interesado, y en el Boletín Oficial del Estado, de la Comunidad Autónoma o de la Provincia, según cual sea la Administración de la que se proceda el acto a notificar, y el ámbito territorial del órgano que lo dictó. Y a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la publicación del anuncio en el boletín del

Este programa basado en indicadores permitirá:

- *Evaluar el grado de cumplimiento de los resultados esperados del PEAG, y de la consecución de sus objetivos.*
- *Identificar con rapidez efectos adversos no previstos producidos al ejecutar las actuaciones previstas por el Plan o alguno de sus programas integrantes.*

10- Que para los que no respeten el proceso, lo dificulten, abusen o degraden las aguas se impongan sanciones ejemplares, como exige la normativa estatal, sectorial y europea vigente.

Las situaciones de abuso se deberán evitar con la actuación de la vigilancia y seriedad que deben ejercer la Administración y las CCRR con los medios de los que van a disponer.

La seriedad del PEAG estará en su cumplimiento estricto tras el inicio de la aplicación de todas las medidas de reorganización de derechos, y reconversión agrícola y socio-económica

11- Que los procesos de inversión sean cuantificables con absoluta transparencia y repercutibles de forma significativa en los beneficiarios, y rescatables y/o recuperables en los casos en que se perjudique el alcance de los objetivos.

Se utilizarán las medidas que pueden ser empleadas con los instrumentos existentes en la legislación actual y en el PEAG, aplicándose lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la unión europea reflejado en la DMA

Las cifras de inversión y la periodificación se han ofrecido con absoluta transparencia. Hasta el momento se han mostrado en el Documento de Síntesis, en las jornadas de participación pública del 5 y 6 de Octubre y, posteriormente en los borradores de los distintos programas de medidas que se han ido publicando en la página de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, incluido el borrador sometido a Información Pública.

12- Que se establezcan unos mínimos de reinversión de las indemnizaciones y subvenciones o cantidades percibidas por la venta de derechos en el territorio afectado en las propias explotaciones o en empresas o actividades situadas en el mismo territorio de la U.H., de tal forma que se obtenga una aceleración del crecimiento económico a pesar del abandono del regadío.

Es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

Pero se sale fuera de la capacidad del Plan que las cantidades percibidas por la venta de los derechos se deban de invertir en la zona.

13- Paralización de todos los proyectos de reestructuración del viñedo en tanto que no se identifiquen adecuadamente cuáles van a ser las zonas prioritarias para el rescate de derechos.

ALEGACIÓN TIPO 79

1. Sería aconsejable completar la redacción que figura en la página 7 del documento de Síntesis: Los humedales tienen importantes funciones como, ser reservas de biodiversidad y hábitat de una importante fauna y flora, además de contribuir, por las comunidades vegetales que llevan asociadas, a la retención de sedimentos y nutrientes de los suelos, y ser indicadores fiables de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

Que también habría que añadir en la página 8 o 9 de la Memoria Técnica. I definición. I. Ámbito territorial:

Los humedales tienen importantes funciones como, ser reservorios de biodiversidad y hábitats de una importante fauna y flora, además de contribuir, por las comunidades vegetales que llevan asociadas, a la retención de sedimentos y nutrientes de los suelos, la reposición de aguas subterráneas y a la depuración de aguas a lo que habría que añadir sus valores culturales, recreativos y turísticos. En general los Humedales y otros espacios ligados al agua poseen altos valores ecológicos por la vegetación a ellos asociada, por constituir el hábitat de numerosas especies de fauna, y por ser indicadores fiables de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

Porque en definitiva del texto del PEAG se desprende eso, que vamos a utilizar los humedales como indicadores.

Alegación aceptada. La presente alegación es coherente, y efectivamente, tales indicadores se tendrán en cuenta en la Memoria Ambiental.

2. En la página 43 del Documento de Síntesis en el apartado III.- Objetivos del Plan, en el último párrafo se incide sobre la posibilidad de en un futuro utilizar recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales.

La única posibilidad que, en mi opinión, le va quedando a este humedal son los aportes de mayor o menor entidad que le llegan del ATS. A este respecto, parece que plantearse la llegada de agua directa mediante una derivación de la nueva tubería mancha sería más efectiva que los actuales trasvases. Hay que tener en cuenta que el rendimiento medio de los 12 trasvases realizados no llega al 60%. Es decir, resulta más rentable en los años secos meter agua por una tubería que descargue directamente en Las Tablas. La compra de terrenos está bien, pero si hay que esperar a que se recupere el acuífero con estas y otras acciones y brote el agua de los Ojos del Guadiana para que se recuperen Las Tablas, oscuro panorama para ellas. Otra opción es que ya se haya concluido que no tienen solución. Pero, en este caso, ¿por qué hablar constantemente en el PEAG de la recuperación de los humedales?

En Las Tablas ha desaparecido el 75% del masegar que existía en el año 1956, y la tendencia sigue siendo negativa. Sin agua que las mantenga la vegetación es

mantenimiento, queda abierto el plazo de quince días durante el cual el interesado podrá dar vista del expediente.

18- Que las concesiones de la Junta de Comunidades en base a los derechos adquiridos por la CHG se hagan públicas en el DOCM con expresión de beneficiario, términos municipal, polígono y parcela.

Será la CA la que cederá sus derechos al consorcio para el reparto de los mismos, y la publicación de los derechos adquiridos se hará según determine la ley.

19- Estudio de costes para cada una de las medidas y de repercusión a los usuarios a fin de verificar su racionalidad y eficiencia.

El estudio de cada una de las medidas llevadas a cabo dentro del Plan, viene con su correspondiente presupuesto.

Se aplicará lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la unión europea reflejado en la DMA.

20- Desarrollar acciones para recuperar el paisaje y los elementos naturales propios de los sistemas aluviales de La Mancha, como son las llanuras de inundación, que implican un tratamiento específico para amplias zonas de la cuenca.

Todo esto se tiene en cuenta dentro del programa de "Recuperación Ambiental", cuyos objetivos específicos se pueden resumir en:

- *Conseguir que se recupere la funcionalidad de los Ojos del Guadiana*
- *Garantizar el mantenimiento de un caudal circulante natural por las Lagunas de Ruidera*
- *Recuperación del complejo lagunar del sector oriental de la Mancha Húmeda, tanto para las lagunas endorreicas como para la Laguna Chica del Taray y el Pantano de los Mollareros*
- *Recuperación de los humedales fluviales naturales y de las llanuras de inundación y vegas asociadas a los ríos Gígüela y Riansares, así como de las lagunas endorreicas del sector central de la Mancha Húmeda.*
- *Restauración del ecosistema fluvial, las llanuras de inundación y los sistemas dunares asociados a los ríos Riansares, Gígüela, una vez sea compatible con los trasvases autorizados al Parque Nacional, y Záncara, de manera que puedan actuar como ejes de biodiversidad y corredores ecológicos entre las Tablas de Daimiel y los complejos lagunares de los sectores central y oriental de la Mancha Húmeda.*

21- Para garantizar la sostenibilidad del plan, todas las actividades económicas y urbanísticas deben someterse, en sus objetivos de reestructuración o crecimiento, a los límites que impone en este caso el sistema hidrológico.

De acuerdo con el artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, todos los Planes de Ordenación Territorial de las CC.LL y Administraciones Locales deben someterse al informe preceptivo de los organismos de cuenca en base a los planes hidrológicos, objetivos ambientales de la DMA y principios de cautela, especialmente en lo que a disponibilidad de recurso se refiere.

ALEGACIÓN TIPO 80

1. Considera que este borrador no soluciona el problema de los pozos ilegales.

1.1. Requiere un estudio sobre los pozos y las superficies ilegales.

Los datos a los que se refiere esta primera alegación han sido tomados del documento de directrices, considerando captaciones sin legalizar la diferencia entre la cifra total de captaciones existentes y las legalizadas. Los estudios que se están realizando posteriormente arrojan una cifra total menor debido a una depuración de los datos.

El estudio "Determinación de la superficie regable que carece de aval de riego, dentro del perímetro de la Mancha Occidental" que incluye la información obtenida respecto a las captaciones sin legalizar se incluye en los anejos de la versión definitiva.

1.2. Control de todas las extracciones.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad lícita, no es posible.

1.3. Basándose en los resultados de la primera oferta pública de adquisición de derechos considera que el 30% es insuficiente para legalizar a todas las captaciones ilegales.

Efectivamente el 30% de lo comprado por la CHG se cederá a la CA, lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite con el fin de poder mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales.

1.4. Los criterios de reparto, preguntan sobre la prioridad ante explotaciones generadoras de empleo o ATP en explotaciones de tipo social menores de 40 hectáreas.

Estos criterios están basados en unos principios sociales y de conservación medio-ambiental por tanto, el orden de prioridad será el cumplimiento en conjunto de todos ellos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

1.5. Desconocimiento de la sectorización de los acuíferos.

La sectorización definitiva será uno de los objetivos del Programa del conocimiento. En este programa se pretende estudiar la dinámica hidrogeológica de los acuíferos de la zona, basado en la modelización de los acuíferos. De estos estudios se concluirá una zonificación rigurosa de los acuíferos que permita una ordenación de los usos.

No obstante, se incluye en este borrador un primer acercamiento a la futura sectorización en la U.H. 04.04, en la cual se han detectado dos zonas en función de la productividad de los bombeos de extracción del acuífero mioceno.

imposible que se recupere. La solución de la tubería es una opción importante a tener en cuenta y habría que dejar una puerta abierta para ella.

Como sistema de mejora se estudiará que la tubería manchega lleve el agua a las Tablas de Daimiel, u otra medida como la construcción de otra tubería pero será el Consorcio el que lo determine.

3. El seguimiento queda un tanto desdibujado y prácticamente sin contenido. Sería adecuado plantearse la creación de un Órgano de Seguimiento que aproximadamente cada 4 o 5 años evaluara la efectividad del PEAG.

En el Artículo 7 de las Normas: " Informe anual, evaluación global de resultados y revisión del Plan ", se dice que:

1. El Consorcio hará público anualmente un Informe sobre los resultados de la ejecución del Plan.

2. Con independencia de lo indicado en el apartado anterior, cada cuatro años el Consorcio llevará a cabo una evaluación global de sus resultados que se hará pública.

3. Conforme a los resultados de los Informes anuales y de la Evaluación global, las Administraciones públicas competentes podrán proponer al Gobierno la revisión del Plan Especial del Alto Guadiana en función de los criterios de revisión contenidos en las Normas del

3.4.- Si el objetivo del Plan no es caducar o revisar las concesiones resultantes, se debería plasmar en las Normas y lejos de ello, en el punto 1 del artículo 7 la revisión concesional se sigue contemplando como una técnica de mejor gestión.

Con relación a la caducidad de las concesiones y el hecho de que estas puedan caducar o que sean revisables, se indica que no es objetivo del Plan proceder a la caducidad ni revisión de derecho alguno, máxime si la imposibilidad del ejercicio del derecho nace, no de la voluntad del detentador del derecho, sino de la imposibilidad física de acceder al recurso por la bajada de niveles. Mas al contrario, el objetivo es la ordenación de los derechos de manera que de forma racional, todos puedan llegar a ejercer esos derechos, dando oportunidades de continuidad en las actividades que se desarrollan.

4.- Incorporación del concepto de explotación individualizada para garantizar el desarrollo sostenible

A los agricultores se les da la posibilidad de utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, mediante las modificaciones en las características del aprovechamiento pero siempre dentro del régimen concesional.

5.- Las Obras.

5.1. Consideran el cambio de ubicación distinto a la modificación de las características del pozo y, basado en distintos argumentos jurídicos y sentencias consideran que se deberían de seguir permitiendo a los privados sin necesidad de transformarse en concesión. El PEAG obliga a quienes tengan que realizar cambios de emplazamiento y profundizaciones a transformarse obligatoriamente en concesión, con caudal reducido.

En el Artículo 16, punto 1de las Normas, en coherencia con el Real Decreto Ley 9/2006, se indica: "Las limpiezas de los pozos existentes podrán ser autorizadas, previa solicitud para ello, por la Confederación Hidrográfica. Las actuaciones de los titulares de aguas privadas incluidas en el Catálogo de aguas privadas de la cuenca o de derechos temporales de aprovechamiento de aguas privadas que supongan el aumento de la profundidad, o del diámetro del pozo, o cambio de ubicación, se considerarán "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Quien realice dichas actuaciones verá transformado su derecho en una concesión que amparará el conjunto de la explotación".

5.2. No se comparte que los concesionarios sean indemnizados cuando haya que ajustar el volumen originariamente reconocido para adecuarlo a las previsiones del Plan Hidrológico y, sin embargo, a los titulares de aprovechamientos inscritos en Catálogo y Sección C del Registro se les excluya de esta compensación.

Las reducciones como consecuencia de la sobre-explotación de acuíferos se aplican por igual a los derechos concesionales como a los aprovechamientos privados (Art. 56 y DT 3ª TRLA). En el caso de que la alegación se refiera a que en el paso concesional, los derechos a conceder deberán ser los que se ajusten al recurso disponible, se recuerda que gracias a poder darse el paso a concesión se podrá continuar con muchos aprovechamientos hasta ahora privados y que de otra forma tendrían que desaparecer sin indemnización alguna.

Una zona central con caudales de extracción entre mayores de 20 a 50 l/seg (con estabilización de los niveles dinámicos), en la cual los espesores del acuífero mioeceno llegan a sus máximas potencias y la proporción de calizas de este acuífero aumenta.

Una segunda zona que circunvala a la primera, excepto en la parte nororiental, en ella los caudales de extracción se sitúan en torno a los 10-20 l/seg.

2.- Se debe posibilitar el intercambio de derechos entre los particulares.

2.1. No confía en el cierre de los ilegales.

Como ya se comentó anteriormente, las situaciones de abuso se deberán evitar con la actuación de vigilancia y seriedad que debe ejercer la Administración y las CRRR con los medios de que van a disponer.

2.2. Pide el ajuste de las extracciones a los recursos disponibles, considera que es una cuestión de ordenación y, esa ordenación alegan que se consigue con intercambio de derechos entre particulares, dándose previamente una concesión por pequeña que fuese.

La reordenación de los derechos de uso de aguas es una de las medidas que se plantean en el borrador del Plan. Esta medida tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos mediante diversos mecanismos, entre otros mediante la celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua. Por tanto, sólo se podrá dar entre usuarios con derechos.

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionaría el problema.

3.- Incertidumbres en la propuesta de transformación de aguas privadas a concesión

3.1.- Medidas a adoptar si se comprueba la falta de concordancia las características reales y lo inscrito. **Piden que si la consecuencia será la transformación de privado a concesional, debería recogerse en las Normas del Plan.**

Ante esta alegación únicamente contestar que se procederá a la aplicación de la ley, y la modificación implica el paso a concesional. Respecto a su inclusión en las Normas, en el borrador sometido a información pública, se recoge en el Artículo 16, punto 2, las consecuencias de cambios no autorizados.

3.2.- Concretar el volumen de agua a otorgar en la concesión

En función de lo indicado por la Directiva Marco del Agua, bajo el Principio de Cantada del Tratado de la Unión, del Texto Refundido de la ley de aguas, lo ordenado por el Plan Hidrológico Nacional y el vigente Plan Hidrológico de cuenca, la limitación de dotaciones máximas del Plan de Ordenación, y de acuerdo con el Programa agrícola del Plan especial, se estima que las dotaciones compatibles con el Plan es como máxima de 1.600 m³/ha, y hasta que se cubran las 125.000 has indicadas en el Programa agrícola indicado.

3.3.- ¿Se ha tenido en cuenta los casi 6.000 expedientes que se encuentran en trámite de reconocimiento?

En el horizonte final de zonas regables planteado en el programa agrícola y en las consiguientes medidas de adquisición de derechos y terrenos y de ayudas para la transformación en secano se ha tenido en cuenta las superficies reconocidas con derechos como las superficies en trámite de reconocimiento.

6.- Recarga del acuífero. Considera que se debe contemplar alternativas reales y propuestas de recarga con recursos ajenos.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos.

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas, solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC)

ALEGACIÓN TIPO 81

11. El PEAG no hace mención expresa del respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca). El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

11. El PEAG debería incluir la posibilidad de cesiones o transmisiones (compraventa) de derechos de agua entre particulares, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, solo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

11. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que respondan a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

11. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

11. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

11. El PEAG tendría que contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afectación de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

11. El PEAG debería recoger las disposiciones necesarias para el **control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente**. No se puede tolerar que sean los propios afectados los que tengan que costear esa clase de inversiones, puesto que es competencia del Estado, además de que la propia situación crítica del acuífero está suponiendo grandes pérdidas en su renta.

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

11. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la C.A de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

11. El PEAG debería disponer una **resolución de todos los expedientes y solicitudes**, realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

11. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos **sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas**.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

11. El PEAG debería prever un sistema por el cual en temporada de lluvia, los caudales sobrantes de los ríos de la zona y antes de salir de ella, se reutilizasen para recargar los acuíferos, **sobreexplotados o no**.

Como se contempla en el Programa 1-10 "Viabilidad de Recarga de Acuíferos", del PEAG, dentro de las distintas posibilidades de gestión hídrica en la cuenca alta del río Guadiana, cabe estudiar la viabilidad de aplicar técnicas de recarga artificial de acuíferos, como alternativa dentro del paquete de gestión integral que debe regir este tipo de actuaciones, siendo el origen del recurso procedente de máximas avenidas o de aguas residuales.

al asignárseles derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

ALEGACIÓN TIPO 82

1. Contener alguna disposición que regularizara los pozos antiguos que no fueron en su día inscritos, tal vez por falta de información, en mi caso un pozo del año 1952.

El PEAG prevé, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

2. Admitir que nuestros pozos LEGALES, los podemos mejorar: PROFUNDIZANDO lo necesario para poder extraer los hm3/ha autorizados cada año para riego, sin que ello suponga pérdidas de derechos ni sanciones. Queda claro que los que hemos respetado la ley estamos siendo perjudicados al no poder realizar mejoras en nuestros pozos legales, viendo como los miles de pozos que no respetan la Ley, hacen que los niveles de agua hayan BAJADO a cotas que superan los nuestros iniciales y NO PODEMOS nosotros realizar mejoras, esto es INJUSTO.

La vigente ley de Aguas establece que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

Por otro lado, el PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

3. Definir exactamente mecanismos de recarga del Acuífero.

Como se contempla en el Programa "I-10. Viabilidad de Recarga de Acuíferos" del PEAG, dentro de las distintas posibilidades de gestión hídrica en la cuenca alta del río Guadiana, cabe estudiar la viabilidad de aplicar técnicas de recarga artificial de acuíferos, como alternativa dentro del paquete de gestión integral que debe regir este tipo de actuaciones, siendo el origen del recurso procedente de máximas avenidas o de aguas residuales.

4. Incluir la posibilidad de compra-venta de derechos de riego entre particulares.

La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, sólo entre usuarios con derechos.

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo, por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social,

5. No perjudicar, cerrar, ni quitar derechos a aquellos que sus pozos legales se han visto perjudicados por la falta de actuación histórica, de los Organismos pertinentes y han consentido que muchos pozos estén en desuso por falta de agua a causa del incremento descontrolado de miles de pozos ilegales.

Con relación a la caducidad de las concesiones y el hecho de que estas puedan caducar o que sean revisables, se indica que no es objetivo del Plan proceder a la caducidad ni revisión de derecho alguno, máxime si la imposibilidad del ejercicio del derecho nace, no de la voluntad del deudor del derecho, sino de la imposibilidad física de acceder al recurso por la bajada de niveles. Mas al contrario, el objetivo es la ordenación de los derechos de manera que de forma racional, todos puedan llegar a ejercer esos derechos, dando oportunidades de continuidad en las actividades que se desarrollan.

ALEGACIÓN TIPO 83

1. Habiendo conseguido un plano de dicho plan, el cual adjuntamos, le comunicamos que no estamos conformes en el límite Oeste del mismo, pues entre la frontera de Extremadura y el límite que se propone queda una extensa zona a la que renuncia la Autonomía de Castilla La Mancha y que supone a renunciar a 800 Hm³ de agua al año, con lo cual el Alto Guadiana pasa de ser excedentario y no tener que cerrar ningún pozo a ser deficitario y tener que tomar unas medidas que supondrían un verdadero desastre en la Agricultura de la Mancha Occidental.

La extensión de la cuenca Alta del Guadiana es el que se describe dentro del Plan Especial del Alto Guadiana en la Memoria Técnica apartado "I. Definición del Ambito Territorial". Este ámbito territorial se incluirá en el Plan Hidrológico de Cuenca por formar parte de la demarcación del Guadiana.

La propuesta conllevaría el desequilibrio de los recursos asignados aguas abajo, entrando esta zona en déficit, además de los problemas territoriales previsibles, debido a que el ámbito geográfico definido se considera ajustado a los estudios técnicos, bajo el concepto de que constituye un sistema.

ALEGACIÓN TIPO 84

1. Consideramos que el uso del agua para la generación de energía eléctrica merece un tratamiento específico que se ha obviado en gran medida en el documento preliminar del PEAG, por lo que debería revisarse para incluirlo donde correspondía, de forma que se contemplen los usos existentes en la actualidad, las previsiones para su continuidad o reconversión, así como en qué medida y con qué condiciones o limitaciones cabe contemplar el uso del agua para la generación de energía eléctrica en el ámbito territorial del PEAG durante el futuro próximo que abarca.

Creemos que, por la importancia socioeconómica directa e indirecta que tiene la generación de energía eléctrica, todo ello es de interés general y no sólo para Enel-Viesgo u otras empresas análogas, por lo que le solicitamos que tenga en cuenta estas sugerencias para la confección de la versión definitiva del PEAG.

Lo solicitado deberá ser objeto del Plan Hidrológico de 2009.

ALEGACIÓN TIPO 86

1. Respecto a la fórmula acordada entre la Confederación Hidrográfica del Guadiana y la Junta de Comunidades para llevar a cabo las acciones que contempla el plan.

1.1. Sería necesario que el PEAG fuera aprobado con rango de ley por el Gobierno de España para obligar a futuros gobiernos a su cumplimiento y, otros instrumentos que signifiquen un compromiso legal de Castilla La Mancha.

La Ley del PHN dice que debe ser aprobado por RD según lo estipulado en la Disposición Adicional 4ª y, al incluir éste ordenaciones con respecto a la CA, exige realizar un Convenio entre la Administración General de Estado y JCCM. La finalidad del Convenio es revestir de mayor autoridad a las normas del PEAG cuando aparezcan y, al tiempo, ofrecer claramente la imagen de que las dos Administraciones implicadas caminan en la misma dirección desde sus respectivas competencias.

1.2. Aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y la aprobación de un Plan de Ordenación del Territorio para toda la cuenca alta del Guadiana.

Corresponde a la legislación y a las autoridades específicas de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente las funciones solicitadas.

De acuerdo con el artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, todos los Planes de Ordenación Territorial de las CCAA y Administraciones Locales deben someterse al informe preceptivo de los organismos de cuenca en base a los planes hidrológicos, objetivos ambientales de la DMA y principios de cautela, especialmente en lo que a disponibilidad de recurso se refiere.

2. Respecto a la cantidad de 200 hm3 fijada como objetivo para reducir el consumo agrícola en el horizonte del plan.

2.1. La cifra de 200 hm3 resulta incompatible con los objetivos del plan por los siguientes motivos:

a.- Porque existe un nº muy elevado de explotaciones ilegales de difícil ordenación.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

Por otro lado, el 30% de los derechos adquiridos lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que cederá al Consorcio para que este desarrolle un proyecto de cesión de esos derechos a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos en el Plan (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.)

b. - No se resuelve la demanda de agua del desarrollo urbanístico y que afectarán a medio y largo plazo al balance hidráulico regional. La suma de recursos actuales dedicados a usos no agrícolas (30 hm3) más las provisiones de trasvase

ALEGACIÓN TIPO 85

1. Tendría que admitir y autorizar la limpieza, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

2. No contiene disposición alguna respecto a la legalización de los pozos que actualmente se encuentran en situación irregular, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que este desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.). Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

de agua desde la cabecera del Tajo no garantizarán las demandas que exigirán en el futuro estos usos urbanos e industriales.

La consideración sobre el desarrollo urbanístico se tiene en cuenta en la Memoria Técnica, apartado "I. Definición del ámbito territorial del Plan Especial del Alto Guadiana: usos del agua". En este apartado se define que: "El abastecimiento de agua a las poblaciones es un servicio imprescindible, siendo catalogada el agua como bien de primera necesidad. De ahí que todas las legislaciones ya sean comunitarias, nacionales o autonómicas fijen como primer aprovechamiento el de suministro de agua para todos los ciudadanos. En función de ello, se ha contabilizado la demanda urbana en los cómputos generales.

También se prevé la autorización de aprovechamientos de agua "para usos distintos al regadío", no sólo en el caso de abastecimiento a poblaciones, sino también en los usos industriales "de interés social" y en los proyectos de investigación "de interés social". Cfr. el punto 3 c) del apartado II del acuerdo de 15 de diciembre de 1994 de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Guadiana por el que se ha procedido a la aprobación del Plan de Ordenación de Extracción del acuífero de la Mancha Occidental.

Asimismo, se prevé que parte de los recursos recuperados por el CID puedan dedicarse a satisfacer usos industriales.

c.- Recarga de acuíferos:

- o Hacer una previsión de los recursos disponibles y de la recarga del acuífero, con una serie pluviométrica más corta o cercana en el tiempo, por ejemplo de los diez últimos años, y no con el conjunto de datos disponibles ya que nos encontramos en un proceso de cambio climático, y los descuentos que prevé el borrador actual del PEAG en la recarga de los acuíferos por el efecto del cambio climático, son claramente insuficientes y basados en una lógica climática pasada.
- o A partir de la cifra de recursos renovables disponibles calculada con una serie cercana de años, se debería descontar la parte que se quiera dedicar a la recarga de los acuíferos, en función del vaciado y el plazo de tiempo disponible, y dedicar el resto a los usos humanos. En la medida que avance el crecimiento urbanístico e industrial se deberían reducir las cantidades disponibles para la agricultura. De esta forma el plan puede ser sostenible. En la forma que propone el actual documento, y sin ninguna consideración sobre el desarrollo urbanístico, no.

El objeto de esta alegación es una función que se abordará en el Plan Hidrológico 2009 en la Demarcación del Guadiana, donde se integrará el PEAG.

3. Existencia de una necesidad de Ordenación del Territorio no resuelta: es necesaria la redacción y aprobación de un Plan de Ordenación del Territorio que oriente a los ayuntamientos sobre las calificaciones que debería tener el suelo con objeto de coordinar adecuadamente las planificaciones y actuaciones urbanísticas municipales con los principios, objetivos y métodos que propone el PEAG.

De acuerdo con el artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, todos los Planes de Ordenación Territorial de las CC.LL y Administraciones Locales deben someterse al informe preceptivo de los organismos de cuenca en base a los planes hidrológicos, objetivos ambientales de la DMA y principios de cautela, especialmente en lo que a disponibilidad de recurso se refiere.

4. Paralización de todos los proyectos de reestructuración del viñedo y del regadío en tanto que no se identifiquen adecuadamente cuáles van a ser las zonas prioritarias para el rescate de derechos.

La Política Agraria llevada a cabo por CLM con respecto a las ayudas para la reestructuración del viñedo, no integran una ayuda a la puesta en riego de estas parcelas.

No obstante, según la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, va a llevar a cabo medidas para que la tecnificación del viñedo no conlleve la puesta en regadío de nuevas superficies; es decir que si se aplica esta tecnificación del viñedo no conlleve la puesta en riego. No obstante, a la CA se le ha pedido que vigile la tecnificación del secano y que esto no conlleve, como por ejemplo la duplicación del número de cepas (lo que claramente induce al riego ilegal).

5. Ausencia de aplicación de principios de sostenibilidad en la gestión de las zonas de regadío y en la actuación de las comunidades de regantes:

- se propone que cada CCRR realice una planificación o modelo de usos del suelo de su término municipal, con el objetivo de que el consumo de agua en las tierras regadas no supere nunca los valores de recarga de agua de lluvia que se producen en el ámbito espacial de gestión de cada comunidad, y el regadío se practique en las zonas con mayor viabilidad agronómica y menos afectación hidrogeológica.
- Promover "Contratos-Programa" donde se fijen los montantes de tierras y dinero disponible con el que dispondrán las CCRR para alcanzar dichos objetivos. Según el grado de cumplimiento de estos "Contratos-Programa", las CCRR podrán recibir los fondos públicos de forma más o menos rápida; recursos para nuevas actividades; o, simplemente, más o menos recursos para su funcionamiento administrativo.

Las CCRR participarán de la información de gestión por medio de los instrumentos tecnológicos previstos en el Programa hidrológico, así como en los procesos de vigilancia y control del DPH y las labores de informe preceptivo que les corresponde. Asimismo, si el Consorcio de gestión lo considerara, podrían ampliarse las funciones a desarrollar por estas, para lo que se han previsto ayudas específicas a las mismas.

Asimismo, la reforma de la Ley de Aguas prevé planes específicos de gestión de masas de agua subterráneas según el criterio de la alegación.

6. Condicionalidad de las ayudas y de las cantidades pagadas por la adquisición de los derechos; reinvertir las cantidades percibidas por la venta de sus derechos en el territorio afectado, entre estas reinversiones podrían destacarse las reforestaciones voluntarias, aprovechamientos ganaderos, o la creación de cotos de caza.

Se sale fuera de la capacidad del Plan que las cantidades percibidas por la venta de los derechos se deban de invertir en la zona.

ALEGACIÓN TIPO 87

1. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

2. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones con los que cuentan.**

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

Por alegaciones anteriores se prevé el desarrollo de un programa específico de reforestación como ayuda para pasar de regadío a secano, con la correspondiente inversión que esto supondrá en la zona.

7. El ajuste del PEAG a los objetivos medioambientales, plazos para su consecución y procesos de actuación de la Directiva Marco de Aguas.

Los objetivos indicados en el PEAG se enmarcan dentro de la filosofía que emana de la Directiva Marco del Agua (DMA). Debe de integrarse en el Plan Hidrológico de Demarcación según la DMA. Además debe de integrarse en el Plan Hidrológico de Demarcación según la DMA.

El consorcio de gestión en el futuro y en función del seguimiento del plan, decidirá la intensificación o no de las medidas en orden al cumplimiento temporal de los objetivos ambientales del plan.

8. Que se mantenga puntualmente informado de todas las actuaciones que se realicen en torno al desarrollo del PEAG.

En el Artículo 7 de las Normas; " Informe anual, evaluación global de resultados y revisión del Plan ", se dice que:

1. El Consorcio hará público anualmente un Informe sobre los resultados de la ejecución del Plan.

2. Con independencia de lo indicado en el apartado anterior, cada cuatro años el Consorcio llevará a cabo una evaluación global de sus resultados que se hará pública.

3. Conforme a los resultados de los Informes anuales y de la Evaluación global, las Administraciones públicas competentes podrán proponer al Gobierno la revisión del Plan Especial del Alto Guadiana en función de los criterios de revisión contenidos en las Normas del Plan.

ALEGACIÓN TIPO 89

1. Esta dirección General informa, que el promotor de cualquier infraestructura de nueva planta programada dentro del Plan Especial del Alto Guadiana, y que conlleve movimiento de tierras, deberá consultar a esta Dirección General o Delegación Provincial de Cultura sobre dicha infraestructura, por si procede la aplicación del artículo 21 de la Ley 4/1990 del Patrimonio Histórico de Castilla-La Mancha, y deba realizar un Estudio de Valoración de Afecciones al Patrimonio Histórico previo al inicio de las obras, para poder identificar, describir y valorar los efectos de dicha infraestructura sobre el Patrimonio Histórico, evaluando su correspondiente viabilidad/compatibilidad y medidas correctoras.

Se acatará la legislación vigente y el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental de cada proyecto.

2. Por otra parte, el Plan debería contemplar un Programa sectorial de medidas para la recuperación de los elementos de interés patrimonial, tanto históricos como etnológicos, directamente asociados a los cursos de agua situados en el ámbito territorial de aplicación del Plan, como, por ejemplo, puentes, azudes, presas, molinos, etc. Dicho Programa debería ser consensuado con esta Dirección General, al ser el órgano competente el Patrimonio Histórico de Castilla-La Mancha

Para poder contestar a esta alegación hay que hacer referencia al Programa de reconversión e incentivación de la actividad económica, en concreto a las "Actuaciones de recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico", en el cual se desarrollan las medidas para la recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico, contemplando distintas actuaciones de recuperación y restauración de un rico patrimonio material, situado en gran medida en el dominio público del río. Este programa tiene dos funciones fundamentales:

- *Establecer una zonificación de los inmuebles de carácter histórico arqueológico existentes en la cuenca alta del río Guadiana y asociados a los cauces naturales.*
- *Proponer medidas de actuación para recuperación de los elementos patrimoniales que mejoren la oferta turística de la zona.*

Los elementos patrimoniales recogidos en el Inventario de bienes del patrimonio histórico asociado al medio hídrico deberán quedar acogidos a un régimen de protección especial a vigilar por parte de las administraciones competentes, de acuerdo con la Ley de Patrimonio Histórico Español (Art. 42.3), por albergar materiales -muebles e inmuebles- de culturas humanas pretéritas

ALEGACIÓN TIPO 88

1. El PEAG no hace mención expresa del **respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca)**. El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

Navarro y la cola del Embalse del Vicario). Guadiana (entre la presa del Embalse del Vicario y la Estación de Aforos de Balbuena) y Salinas del Pinilla.

7. Un programa de actuaciones para la mejora de la calidad de agua del Parque Nacional.

Se considera prioritario mejorar el funcionamiento de las EDAR de todos los municipios de la cuenca del río Guigüela dotándolas de un sistema de tratamiento terciario. Estos municipios serían: Daimiel, Villarrubia de los Ojos, Arenas de San Juan, Villarta de San Juan, Puerto Lápice, Herencia, Alcázar de San Juan, Villafranca de los Caballeros, Quero, Campo de Criptana y Villacañas.

Dentro del Programa de actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración, ya se contempla la mejora en la reutilización de las aguas a través de las EDAR de los siguientes municipios: Daimiel, Villarrubia de los Ojos, Villarta de San Juan, Herencia, Alcázar de San Juan y Campo de Criptana.

Para el resto de municipios, Arenas de San Juan, Puerto Lápice, Villafranca de los Caballeros, Quero y Villacañas, el Plan prevé dos programas para el control de las aguas residuales;

- *El programa "1.7. Censo y Control de Vertidos", cuyo objetivo es el establecimiento de medidas de protección de calidad de las aguas, y para ello se estudiarán los siguientes ámbitos de actuación censo de vertidos, expedición de autorizaciones, control de vertidos, cánones de vertidos, composición de efluentes, sanciones, mecanismos e importes.*
- *El programa de "Actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración" que tiene en cuenta dos aspectos fundamentales: uno de ellos es la determinación de las necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración, y el otro las infraestructuras necesarias para satisfacer esas necesidades.*

8. Programa de Educación Ambiental.

Dentro del Programa de educación ambiental del PEAG se debe incidir en la necesidad de la conservación del Patrimonio Natural del Alto Guadiana en general y de las Tablas de Daimiel por su riqueza natural e importancia para el desarrollo turístico de esta zona.

El Programa de Educación Ambiental que se presenta se ha elaborado con el objeto de fomentar cambios sociales que permitan a la población del Alto Guadiana conocer y analizar la problemática ambiental de su medio natural y actuar en consecuencia, en pro de la conservación de su Patrimonio Natural.

10. Mejora del conocimiento.

En el apartado de mejora del conocimiento se propone la participación del IGME por su conocimiento y experiencia.

El IGME participará como el organismo del consejo asesor del Consorcio, así como en los estudios específicos que se proponen.

ALEGACIÓN TIPO 90

1. Un programa específico de recuperación de sistemas naturales en el entorno de las Tablas de Daimiel.

En el Programa de Recuperación Ambiental se considera la adquisición de terrenos para su recuperación ambiental en el entorno del PN y se delimitan unas zonas prioritarias para la adquisición de derechos que también consideren el entorno del parque. Además el Consorcio podrá redactar un programa específico.

2. Línea específica para reducción de extracciones en el entorno del Parque Nacional.

La aplicación de todas las medidas tendientes a la disminución de las extracciones se aplicarán en zonas prioritarias como el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

3. La consolidación de una adecuada aportación complementaria al Parque Nacional.

Efectuar un estudio sobre la viabilidad de las distintas alternativas que garanticen la aportación de agua necesaria al Parque con carácter de urgencia.

Se transmitirá al MIMAM la solicitud correspondiente

4. Regulación efectiva de las extracciones.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad lícita, no es posible.

5. Eliminación de captaciones ilegales del complejo lagunar de Quero-Villafranca y cumplimiento estricto de la concesión de agua del río Guigüela a las Lagunas de Villafranca de los Caballeros.

Se tendrá en cuenta en el desarrollo de los programas de sectorización la no cesión en esas zonas, siendo el objetivo la clausura de las captaciones ilegales.

6. Recuperación de llanuras de inundación.

En el Programa de Recuperación Ambiental, se incluyen los terrenos que resultan más útiles para la conservación y restauración de ecosistemas fluviales y palustres, y en los que, por tanto, se prioriza la adquisición de terrenos en los que se encuentran incluidos los tramos fluviales de interés para su restauración, tanto del propio cauce como de sus llanuras de inundación. Entre ellos destacan el Alto Cigüela, Alto Záncara, Riansares, Bedija (desde el nacimiento hasta Uclés), Jabalón (tramo meandriforme en las inmediaciones del cruce de la carretera de Ciudad Real a Puertollano, recientemente dragado), Guadiana (entre Puente Navarro y Buenavista), Guadiana (entre Puente

10. Seguimiento del Plan Especial del Alto Guadiana.

En el documento de síntesis, en el apartado "Definición del ámbito territorial de aplicación del PEAG. Caracterización de la zona" se propone que se incluya como funciones de los humedales el ser indicadores fiables de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

Alegación aceptada. La presente alegación es coherente, y efectivamente, tales indicadores se tendrán en cuenta en la Memoria Ambiental.

11. Participación del Patronato del Parque Nacional en las actuaciones del PEAG.

Dicha participación podrá llevarse a cabo a través del Consejo Asesor

ALEGACIÓN TIPO 91

1. Recuperación del complejo lagunar de Ruidera

1.1. El Plan no diagnostica adecuadamente la situación de deterioro hídrico en los aspectos de calidad y cantidad de sus aguas.

En la Memoria del Plan, el apartado II. Situación actual, se ha desarrollado los apartados 2-Situación actual hidrogeológica y, 4- Situación Ambiental, en el que se realiza un estudio detallado de la calidad de las aguas y de las presiones debidas a la extracción de aguas subterráneas, dentro del ámbito territorial del PEAG en general y, de las UHH 04 - 06 en particular.

1.2. El objetivo del Plan debería ser la interconexión de las Lagunas de Ruidera, así como la totalidad de los ríos y humedales de la subcuenca del acuífero de Campo de Montiel.

Como objetivos específicos del Plan está:

- Consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las superficiales asociadas, recuperando la conexión entre aquellas y estas, que propicie la mejora de los principales ecosistemas de la región.

Por tanto, los objetivos que marca la alegación se consideran en la misma línea que los del Plan y, además dentro del Programa de Recuperación de Hábitats procedente de la información que la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural elaboró, se marca como uno de los primeros objetivos precisamente; "Garantizar el mantenimiento de un caudal circulante natural por las Lagunas de Ruidera que permita su interconexión, la conservación de su biocenosis y de los procesos limnológicos e hidroquímicos característicos del Parque Natural".

2. Recuperación del complejo lagunar del sector oriental de la Mancha Húmeda.

Al igual que en la contestación anterior, se les remite en primer lugar a los objetivos generales del Plan y en particular al programa de recuperación de hábitats, donde se especifica como objetivo para los humedales más emblemáticos "Recuperación del complejo lagunar del sector oriental de la Mancha Húmeda (que aproximadamente corresponde a rectángulo ideal que uniría los siguientes municipios: Pedro Muñoz - Mota del Cuervo - Las Pedroñeras - Las Mesas), tanto para las lagunas endorreicas como para la Laguna Chica del Taray y el Pantano de los Muleteros (que al estar conectados a la red fluvial son el mejor indicador de la recuperación del acuífero en este sector de la Mancha Húmeda)".

3. Recuperación de humedales fluviales naturales y llanuras de inundación asociadas a ríos Gígüela y Riansares

Incluido dentro de los objetivos específicos del Programa de Recuperación de hábitats.

4. Restauración del ecosistema fluvial, sistemas dunares de ríos Riansares, Gígüela y Zancara.

Incluido dentro de los objetivos específicos del Programa de Recuperación de hábitats.

5.- Reordenación de derechos

5.4.1. Elaboración de nuevos Planes de Ordenación que constaten la reducción de las extracciones a partir de adquisición de derechos por parte de la Administración, y por tanto la recuperación del acuífero. Incorporar un Plan de Ordenación en el Campo de Montiel, adquiriendo la totalidad de los derechos de riego en el sector del acuífero que alimenta las Lagunas de Ruidera, o inducir la reconversión de superficies de herbáceos en cultivos leñosos regados por goteo.

En régimen ordinario se desarrollará el plan de gestión del Acuífero correspondiente. Pero mientras se esté en situación de sobreexplotación se continuará con el RAE.

5.4.2. Reducción inmediata de extracciones en el entorno del PN de las Tablas de Daimiel abarcando perímetro de protección que supere en 5 km los límites del Parque.

La aplicación de todas las medidas tendientes a la disminución de las extracciones se realizará en zonas prioritarias como el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel con carácter preferente.

5.4.3. Eliminación de las captaciones ilegales del complejo lagunar (Quero-Villafranca) y seguimiento de la concesión de agua del río Guigüela a las Lagunas de Villafranca de los Caballeros.

Se tendrá en cuenta en el desarrollo de los programas de sectorización la no cesión en esas zonas, siendo el objetivo la clausura de las captaciones ilegales.

6.- No autorizar modificaciones que causen efectos negativos sobre los espacios de Red de Áreas Protegidas. A este respecto, en las UHH declaradas sobreexplotadas plantear que sólo se admita la limpieza de pozos o la reconstrucción de pozos cegados.

En el programa IV. Medidas, en el apartado 2. Programa de Medidas Generales, punto 2.2.- Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes, se dice lo siguiente:

“Las solicitudes serían denegadas cuando se tratase de modificaciones de pozos, ya sea ampliación, profundización o cambio de ubicación, con consecuencias sobre espacios naturales protegidos, zonas perifericas de protección o lugares de la Red Natura 2000, áreas esteparias y zonas de cultivos de secano de importancia para la conservación de aves esteparias, y otros espacios de interés (llanuras de inundación, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial), con independencia del pozo o superficie de regadío de origen.”

En el mismo punto se dice que: “Las limpiezas de pozos, tanto en régimen concesional como en privado, sólo se autorizarán con el objetivo de recuperar la funcionalidad de la captación, nunca para aumentar el consumo.”

7.- Programa de medidas de acompañamiento

7.1. Ampliar las zonas de actuación prioritaria superando el ámbito territorial adscrito al DPH, abarcando las llanuras de inundación, especialmente de los ríos Guadiana y Guigüela aguas arriba y abajo del PN Tablas de Daimiel.

En el Programa de Recuperación Ambiental, se incluyen los terrenos que resultan más útiles para la conservación y restauración de ecosistemas fluviales y palustres, y en los que, por tanto, se prioriza la adquisición de terrenos en los que se encuentran incluidos los tramos fluviales de interés para su restauración, tanto del propio cauce como de sus llanuras de inundación. Entre ellos destacan el Alto Cigüela, Alto Záncara, Riansares, Bedija (desde el nacimiento hasta Uclés), Jabalón (tramo

5.1. No permitir cesión de derechos entre acuíferos y subcuencas hidrogeológicas diferentes

EL PLAN ASÍLO PLANTEA:

Con los criterios de actuación se pretende limitar la cesión de derechos de agua al ámbito de cada unidad hidrogeológica.

La sectorización de acuíferos persigue evitar modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.

En un primer acercamiento a la futura sectorización en la U.H. 04.04, se han detectado dos zonas en función de la productividad de los bombeos de extracción del acuífero mioceno.

Zona central con caudales de extracción entre mayores de 20 a 50 l/seg (con estabilización de los niveles dinámicos), en la cual los espesores del acuífero mioceno llegan a sus máximas potencias y la proporción de calizas de este acuífero aumenta.

Una segunda zona que circunvala a la primera, excepto en la parte nororiental, en ella los caudales de extracción se sitúan en torno a los 10-20 l/seg.

No obstante, la sectorización de detalle, a realizar de forma detallada con los resultados de estudios de modelos hidrogeológicos, (programa hidrológico, subprograma de conocimiento del ámbito territorial), se basará en el funcionamiento del acuífero en función de la edad y proporción de los materiales de composición.

5.2. Transferencia de derechos sobre volúmenes reales extraídos.

Todo lo relativo a la adquisición de derechos de uso de agua y a que el cedente tenga la disponibilidad efectiva, está perfectamente regulado en el texto. La voluntad del PEAG es que no se adquieran derechos de papel, porque ello no contribuiría en modo alguno a mejorar la situación del acuífero y se haría a costa de la utilización de caudales públicos que resultarían inútiles. En definitiva, lo que se pretende con la adquisición de derechos efectivo es agua efectiva que se quede en el acuífero de forma real para poder recuperar los niveles lo antes posible.

5.3. No autorizar nuevas cesiones que puedan ocasionar afecciones negativas sobre los espacios de la Red Regional de Áreas Protegidas.

Será el Consorcio el que desarrollará y especificará los criterios ambientales que deben ser considerados a la hora de ejecutar esta medida.

5.4. Se considera prioritaria la adquisición de derechos de uso de agua y de terrenos en función de su proximidad a: el Parque Nacional de Tablas de Daimiel (en un radio de al menos 10 km); en torno al cauce del Guadiana entre los Ojos del Guadiana y el Parque Nacional (una banda de 5 km de anchura); Humedales de la Red Regional de Áreas Protegidas; y terrenos de vega roturados en el PN Lagunas de Ruidera

En el programa IV. Medidas, en el apartado 2. Programa de Medidas Generales, punto 2.1.- Medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas, en Adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos, se comenta todo lo referente a esta alegación.

Además debe tenerse en cuenta que el Consorcio desarrollará y especificará los criterios ambientales que deben ser considerados a la hora de ejecutar esta medida.

Con respecto al Arroyo de los Colorados, dentro del mismo programa en el punto 5.7. Actuaciones en humedales y riberas, se hace referencia a la Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos: Retirada de encastamientos y restauración de la morfología de los valles y valles incluidos en la red de segundo y tercer orden.

8.1.3. En el apartado 3.4. **Restauración de ecosistemas acuáticos e hidrófilos** deberá especificarse que aquellas actuaciones en humedales con algún instrumento de planificación y ordenación, gestión o regulación deberán respetar integralmente lo dispuesto en ellos.

Será el Consorcio el que lo determine

8.1.4. Priorizar la mejora de las condiciones ecológicas frente a usos turísticos y recreativos.

En zonas de bajo valor ecológico, donde el establecimiento de usos diferentes durante un dilatado periodo de tiempo hace poco viable su recuperación activa y/o casi pasiva para usos ecológicos. En ellas se pueden desarrollar actuaciones de uso recreativo o educativo.

8.2. Subprograma de actuaciones de recuperación del DPH

8.2.1. Se debería hacer referencia específica a las Directrices y regulaciones contempladas en los espacios de la Red Regional de Áreas Protegidas que disponen de instrumentos de planificación.

Los objetivos de la protección del dominio público hidráulico, se llevará a cabo tal y como indica la legislación vigente.

9.- Programa de Medidas Agrarias

9.1. Insistir en la importancia de una relación coherente entre las medidas.

Es objetivo del plan que la puesta en marcha de las medidas se haga de una forma coherente.

9.2. Fomentar los cultivos tradicionales en todo el ámbito del Plan (reducir el consumo de agua y agroquímicos)

Esta alegación se tiene en cuenta en el Programa de Medidas Agrarias dentro del punto 3º - previsión de posible escenario para la implantación de una nueva medida para la recuperación y fomento de los agro sistemas extensivos de secano en la zona de la cuenca alta del Guadiana

10.- Programa de Abastecimiento y Depuración de Aguas

En el Plan se prevé dos programas para el control de las aguas residuales;

➤ *El programa "1.7. Censo y Control de Vertidos", cuyo objetivo es el establecimiento de medidas de protección de calidad de las aguas, y para ello se estudiarán los siguientes ámbitos de actuación censo de vertidos, expedición de autorizaciones, control de vertidos, cánones de vertidos, composición de efluentes, sanciones, mecanismos e importes.*

➤ *El programa de "Actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración" que tiene en cuenta dos aspectos fundamentales: uno de ellos es la determinación de las*

meandros en las inmediaciones del cruce de la carretera de Ciudad Real a Puertollano, recientemente dragado), Guadiana (entre Puente Navarro y Buenavista), Guadiana (entre Puente Navarro y la cola del Embalse del Vicario), Guadiana (entre la presa del Embalse del Vicario y la Estación de Aforos de Balbuena) y Salinas del Pinilla.

7.2. Relacionar las actuaciones del subprograma 2.1.6. con las actuaciones de recuperación del DPH del Programa de Recuperación Ambiental

Como se observa en la programación de las actuaciones de ambos programas, ya se tienen en cuenta las relaciones entre la actuación de deslinde del DPH y su posterior recuperación.

7.3. El subprograma **Mejora del Conocimiento** incluye informes previos de esta Dirección General. No obstante el presupuesto considerado es inferior.

El subprograma de Mejora de Conocimiento asciende a 1.650.000 €, cifra superior a la de los informes previos de la Dirección General.

7.4. Dentro del subprograma **Sistemas de Información y Herramientas de Gestión**, incluir como información cartográfica, la relativa a la Red Regional de Áreas Protegidas.

En el desarrollo del Plan, si así lo estima el Consorcio, se podrían ampliar las herramientas de gestión propuestas en la alegación.

8.- Programa de medidas ambientales para la recuperación de hábitats

8.1. Subprograma de actuaciones de recuperación ambiental

8.1.1. Las medidas planteadas en 3.1. **Restauración o consolidación del régimen de aportación de humedales degradados**, 3.2. **Mejora de la calidad de aguas de alimentación a humedales** y 3.3. **Reducción contaminación difusa del Campo de Montiel**, carecen de seguimiento para garantizar su efectividad, y de apoyo jurídico para sancionar.

En el Artículo 7 de las Normas:" Informe anual, evaluación global de resultados y revisión del Plan", se dice que:

1. *El Consorcio hará público anualmente un Informe sobre los resultados de la ejecución del Plan.*

2. *Con independencia de lo indicado en el apartado anterior, cada cuatro años el Consorcio llevará a cabo una evaluación global de sus resultados que se hará pública.*

3. *Conforme a los resultados de los Informes anuales y de la Evaluación global, las Administraciones públicas competentes podrán proponer al Gobierno la revisión del Plan Especial del Alto Guadiana en función de los criterios de revisión contenidos en las Normas del Plan.*

8.1.2. No se ha incluido ninguna medida referente a la restauración de las Navas de Malagón, o del cauce del Arroyo de los Colorados. **DENTRO DEL PROGRAMA DE recuperación ambiental**, punto 3.- subprograma de actuaciones de recuperación ambiental, apartado 3.4. **recuperación y restauración de ecosistemas acuáticos e hidrófilos**, entre las actuaciones que se proponen una de ellas hace referencia a las navas de malagón (ciudad real), y trata de la adquisición de corrales en la zona de humilladero y eliminación de drenajes y de infraestructuras ganaderas y concentraciones de ganado.

- Herramientas de gestión
- Apoyo de medios a la gestión del PEAG
- Desarrollo de inventarios de aprovechamientos existentes
- Instalación y control de caudalímetros
- Estimación de consumos por teledetección y discriminación espectral de cultivos
- Censo y control de vertidos

Entre las medidas comprendidas en estos subprogramas, y que podrán ser utilizadas para el seguimiento de muchos de los indicadores establecidos en el Programa de Seguimiento se encuentran, por ejemplo, los caudalímetros que podrán emplearse para conocer el volumen de agua que se extrae de los acuíferos de la zona, o el sistema de teledetección destinado a la estimación de consumos de agua, que también podría ser utilizada para conocer las superficies ocupadas por humedales.

necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración, y el otro las infraestructuras necesarias para satisfacer esas necesidades.

11.- Consideraciones al Programa de Educación Ambiental

La información a la que hace referencia esta delegación procede de un documento realizado por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

12.- Otras consideraciones al PEAG

12.1. Dado que las competencias en conservación y gestión de los humedales incluido en el PEAG las tiene asumidas la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, deberá ser parte fundamental para la coordinación y seguimiento de las actuaciones principales.

El Consorcio es el órgano de gestión del PEAG donde se integran las autoridades competentes.

El PEAG conlleva la realización de un Convenio entre la Administración General de Estado y JCCM, tiene por finalidad revestir de mayor autoridad a las normas del PEAG cuando aparezcan y, al tiempo, ofrecer claramente la imagen de que las dos Administraciones implicadas caminan en la misma dirección desde sus respectivas competencias.

12.2. En el Programa de Seguimiento incluir un subprograma de seguimiento por cada medida general, constituyendo para cada uno un grupo de trabajo que reúna a las diferentes entidades sociales y administrativas implicadas.

Como ya se ha comentado, el Programa de Seguimiento será desarrollado por el Consorcio en fases posteriores del Plan. Se presentan en el ISA, no obstante, una serie de propuestas:

- Propuesta de indicadores de procesos: propuesta de indicadores que podrían utilizarse para el seguimiento de las acciones causantes de impactos relacionados con la problemática que aborda el PEAG, y de los impactos de ellas resultantes.
- Propuesta de indicadores para el seguimiento de los objetivos ambientales: propuestos en el Documento de Referencia, el nivel de detalle que se alcanza con estos indicadores es mayor que con los anteriores, a los que completan.
- Propuesta de medidas de seguimiento para el seguimiento de humedales: dado el protagonismo que en el PEAG tiene la recuperación de los humedales del Alto Guadiana, se ha profundizado un poco más en este aspecto en concreto, proponiendo una serie de medidas a incluir en el Programa de Seguimiento para el seguimiento del estado de estos espacios.

Mencionar, por último que, como ya se establece en el artículo 15.2 de la Ley 9/2006: "para evitar duplicidades podrán utilizarse mecanismos de seguimiento ya existentes". Esta consideración, del todo lógica, será considerada en la elaboración del Programa de Seguimiento, ya que para el seguimiento de muchos de los indicadores que se propongan podrán emplearse mecanismos o redes de control ya en funcionamiento, no creadas expresamente para la ejecución del PEAG. Ejemplos de estas redes serían, por citar tan solo un ejemplo, la Red ICA (Red Integral de Calidad de las Aguas), o la Red SAICA (Red de estaciones de alerta de calidad de aguas superficiales).

El Programa de Seguimiento podrá valerse para sus fines, asimismo, de muchos de los instrumentos que han sido incluidos en los distintos programas integrantes del PEAG por diferentes motivos. Destacan entre estas medidas, las comprendidas en el Programa de Gestión Hídrica, y más concretamente, en los subprogramas de:

ALEGACIÓN TIPO 92

1.- Disconformidad con que se dé el mismo tratamiento a todo el territorio dada sus diferencias claras, ya que en ciertas comarcas las perforaciones atienden a cultivos sociales en su mayoría, con una cifra descomunal de perforaciones.

El conjunto de soluciones del PEAG es amplio y lógicamente la mayor o menor intensidad en su aplicación estará en función del as características de cada zona (ambientales hidrogeológicas y socio-económicas).

Se recuerda las condiciones marco de zonificación y el estudio que al efecto deberá desarrollar el Consorcio.

Se recuerda asimismo, que de los derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

2.- Que se ponga énfasis en el cumplimiento de la orden de sobreexplotación del acuífero por la Dirección General de Obras Hidráulicas de fecha 12/06/1989, así como realizar una vigilancia exhaustiva de los caudalímetros y sus mediciones, pues creemos que se sigue incumpliendo de manera sistemática lo que establece la orden anterior, así como el 393/88.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad lícita, no es posible.

3.- Que los propietarios de parcelas de regadío reciban indemnizaciones por el abuso que vienen padeciendo viendo como sus parcelas se han convertido en un desierto a causa de las extracciones de aguas subterráneas, las cuales impiden el rebose de fuentes naturales milenarias.

Los derechos adicionales que se obtengan del normal proceso de vida concesional, es prioridad del Plan dedicarlos a la recuperación ambiental hasta obtener el equilibrio y la recuperación de los acuíferos. Pero posteriormente, y conseguido lo anterior, se podrían dedicar a la reordenación de derechos, por lo que los afectados por este motivo volverían a poder utilizar sus pozos.

4.- Posibilidad de compra por parte de la administración de los derechos de riego de la Finca "El cuartico" y sus limitrofes, o su expropiación para cortar este problema de por vida.

Para la compra de derechos se tendrán en cuenta unos criterios de sectorización, que posteriormente se desarrollarán en el Programa de Mejora del Conocimiento.

5.- Abastecimiento desde el Pantano de Cabezuela. Creación de tres embalses aprovechando las aguas superficiales tanto en Montizón, en Montiel y principalmente en Villanueva de la Fuente, para asegurar los abastecimientos de la zona con aguas superficiales y ayudar de estas maneras a la recuperación del acuífero.

Actuaciones como las planteadas se recogen en el Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración. La creación de nuevas infraestructuras de embalse deberán plantearse en todo caso en el nuevo Plan Hidrológico 2.009.

momento. En la respuesta a alegaciones anteriores se llega a calificar esos derechos como virtuales y se llega a decir que la pérdida patrimonial ocasionada a los regantes no es más que aire, porque no hay agua suficiente.

Los derechos hasta los 4.278 m3/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23), que proceden de los anteriores a la ley del 1985 son calificados como virtuales porque al no existir recursos hídricos suficientes para cubrir esas dotaciones, se trata de derechos que evidentemente no se pueden ejercer.

6.-El paso de derechos de riego a concesiones administrativas se hace con una reducción de los caudales asignados, de los 4.278 m3/ha a lo que el Plan de extracciones vigente establezca.

Se reitera lo expresado anteriormente, insistiendo en que es necesario que el cumplimiento de la ley se haga en función de un ajuste a los recursos existentes.

7.-Es un agravio comparativo negar la posibilidad de vender derechos a aquellos aprovechamientos legales que se han quedado sin agua.

La medida, pretende evitar el efecto perverso del aumento de consumo de recursos de los acuíferos que tendría el que se vendan derechos que no puedan físicamente ejercer a usuarios que si lo puedan ejercer. Es evidente que el objetivo es reducir los consumos del acuífero de manera que pudieran aumentar los niveles y así pueda ejercer esos derechos que ahora no pueden, se vería amulado por cesiones de derechos sin agua efectiva

8.- Para los pozos ilegales no se contempla más solución que su clausura ya que el 30% de derechos que se pretende ceder a la CCAA irían destinados a quienes ya son usuarios.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirirían, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG si existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

El 30% de lo comprado por la CHG se cederá a la CA, lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite con el fin de poder mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales.

9.-Si se modifica la normativa, o simplemente se otorgan autorizaciones de riego temporales o provisionales a los pozos ilegales, se convertirían en usuarios posibilitándoles el acceso al mercado de derechos.

La reordenación de los derechos de uso de aguas es una de las medidas que se plantean en el borrador del Plan. Esta medida tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos mediante diversos mecanismos, entre otros mediante la celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua. Por tanto, sólo se podrá dar entre usuarios con derechos.

ALEGACIÓN TIPO 93

1. El PEAG pretende restaurar los niveles hídricos de la zona, a costa de sacrificar la agricultura de regadío.

Es objetivo del Plan la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas en este Plan van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

2.-Se criminaliza a los regantes culpándoles única y exclusivamente a ellos de la situación actual, sin distinguir entre quienes han actuado respetando la ley y quienes la han incumplido. Por supuesto, se elude cualquier referencia a la responsabilidad de otras administraciones.

El PEAG reconoce cuál es la situación actual y lo que pretende es revertirla, con el objetivo de mantener un desarrollo sostenible.

3.-El PEAG reconoce el freno al desarrollo socioeconómico y da la espalda al colectivo de agricultores regantes.

Es evidente que se va a producir un freno en la actividad agraria pero trata de compensarlo con una serie de programas en coherencia con las administraciones competentes como la autonómica.

Estos programas serán desarrollados en base a un Convenio y un Consorcio paritario para su desarrollo.

4.-Se pretende conculcar los derechos de riego actuales, con vigencia hasta 2035, forzando su conversión voluntaria en concesiones administrativas. Las ayudas para el fomento de la agricultura de secano sólo se contemplan para todos aquellos que vendan todos sus derechos al CID.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso completamente voluntario de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas) que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma completamente voluntaria.

5.-La entrada en vigor del PEAG puede suponer inseguridad jurídica para los usuarios al pretender amortizar unos derechos reconocidos por la Ley de Aguas hasta 2035 para convertirlos en una concesión al albur de los designios administrativos de cada

En cualquier caso, el PEAG se adaptará a las modificaciones que queden contempladas en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC)

14.- El Embalse de Alqueva se puede llenar con un trasvase desde el río Tajo dentro de Portugal. Y que el límite Oeste del Alto Guadiana sea frontera de Extremadura, pues la cesión de la parte Oeste de Ciudad Real supone una nueva traición a Castilla La Mancha.

La extensión de la cuenca Alta del Guadiana es el que se describe dentro del Plan Especial del Alto Guadiana en la Memoria Técnica apartado "Definición del Ámbito Territorial". Este ámbito territorial se incluirá en el Plan Hidrológico de Cuenca por formar parte de la demarcación del Guadiana.

La propuesta conllevaría el desequilibrio de los recursos asignados aguas abajo, entrando esta zona en déficit, además de los problemas territoriales previsibles, debido a que el ámbito geográfico definido se considera ajustado a los estudios técnicos, bajo el concepto de que constituye un sistema.

Respecto a dar previamente una pequeña concesión, no existe fórmula legal para ello ni es el criterio del PEAG el crear un mercado del agua, que por otra parte se estima que no solucionaría el problema.

10.-Las medidas más importantes del PEAG, las más concretas e inmediatas, ya han entrado en vigor con el RD de sequía.

Nada menos cierto. Lo que ha hecho con toda legitimidad el Real Decreto Ley 9/2006, en coherencia con la futura reforma de la Ley de Aguas ya informada por el Consejo Nacional del Agua, es:

- *Por un lado, dar cauce para que, con carácter voluntario, los derechos privados puedan transformarse en públicos en el ámbito del Alto Guadiana, o sea un mero tema procedimental, que en puridad, debería estar ya regulado en el ordenamiento jurídico y de manera general. Con ello se da una posibilidad más de continuidad con su actividad a los detentadores de derechos de uso privativo de aguas, que de otro modo podría quedar anulada.*

- *Y, en otro orden de cosas, ofrecer distintas posibilidades de actuación a los Centros de Intercambio de Derechos de uso de agua (a todos) porque se quieren potenciar (dedicar los recursos al medio ambiente, o que se puedan poner a disposición de las CCAA para sus propios Planes).*

Pero no son éstas las únicas medidas. El Plan incluye un amplio conjunto de medidas y posibilidades, coherentes y coordinadas, incluyendo una reconversión socio-económica, una verdadera transformación agrícola, medidas de abastecimiento y saneamiento, de regeneración medio-ambiental, medidas de gestión y control hidrológico, de compra de derechos, etc.

11.-Se podría contar con una importante cantidad de recursos si la demarcación geográfica del Alto Guadiana se extendiese hasta el límite con Extremadura.

La extensión de la cuenca Alta del Guadiana es el que se describe dentro del Plan Especial del Alto Guadiana en la Memoria Técnica apartado "La Definición del Ámbito Territorial". Este ámbito territorial se incluirá en el Plan Hidrológico de Cuenca por formar parte de la demarcación del Guadiana.

La propuesta conllevaría el desequilibrio de los recursos asignados aguas abajo, entrando esta zona en déficit, además de los problemas territoriales previsibles, debido a que el ámbito geográfico definido se considera ajustado a los estudios técnicos, bajo el concepto de que constituye un sistema.

12.-Dudas sobre la fiabilidad de los datos técnicos aportados por el PEAG, dentro del programa de medidas agrarias.

La totalidad de la información publicada en las medidas agrarias proviene de la Consejería de Agricultura de la JCCM.

13.-Deberían contemplarse las modificaciones puntuales de la Ley de Aguas o los planes de cuenca o cualquier otra cuestión reglamentaria.

El PEAG no tiene competencia para llevar a cabo modificaciones en la Ley de Aguas o en los planes de cuenca.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

6. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (traspases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó traspases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

ALEGACIÓN TIPO 94

1. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos**.*

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compren a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

2. El PEAG tendría que contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la afcción de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

3. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada.

4. El PEAG debería disponer una **resolución de todos los expedientes y solicitudes**, realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

5. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuentan.

De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

4. El PEAG debería contemplar la posibilidad de **dividir los derechos de un solo pozo en varios** para los casos de división de parcelas, siempre sin incremento de consumo.

Lo planteado es exactamente la misma cuestión que la formulada en la pregunta anterior y los mismos argumentos se pueden expresar sobre ella.

5. El PEAG tendría que admitir y autorizar la ejecución de **limpiezas, modificaciones o profundizaciones de las captaciones actuales**, pasadas o futuras, sin renunciar por ello a sus derechos adquiridos sobre aguas privadas.

El PEAG permite realizar las limpiezas de las captaciones actuales, previa solicitud para ello.

Por su parte, el REAL DECRETO-LEY 9/2006 de medidas urgentes por la sequía ha aclarado que el aumento de la profundidad o del diámetro del pozo, así como cualquier cambio en su ubicación se consideran "modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento" a efectos de la aplicación del apartado tercero de la disposición transitoria tercera del Texto Refundido de la Ley de Aguas, y solo se podrán desarrollar por modificación de concesiones.

En ese sentido, el PEAG abre la posibilidad, como ya se ha explicado, de que se puedan dar esas modificaciones, al permitir la transformación de derechos de aprovechamiento privado en concesionales (posibilidad antes cerrada, especialmente en zonas sobreexplotadas).

6. El PEAG debería reconocer a los titulares de las explotaciones agrarias el derecho a **unir en uno solo los caudales de diferentes extracciones** con los que cuenten.

El paso de captación individual a colectiva es siempre posible, y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a una concesión colectiva.

7. El PEAG tendría que contener una disposición que anulara las denuncias existentes y ordenar el sobreseimiento de los expedientes sancionadores incoados en materia de aguas.

Lo indicado está fuera de la ley. En cualquier caso, las actuaciones de la CHG en el último año y medio, han demostrado ser prudentes, en el sentido que la efeción de las mismas a los interesados fuese la mínima posible.

8. El PEAG debería recoger las disposiciones necesarias para el **control de las extracciones mediante los mecanismos que resulten más adecuados y fiables, siempre y cuando sean financiados por la Administración competente**. No se puede tolerar que sean los propios afectados los que tengan que costear esa clase de inversiones, puesto que es competencia del Estado, además de que la propia situación crítica del acuífero está suponiendo grandes pérdidas en su renta.

ALEGACIÓN TIPO 95

1. El PEAG no hace mención expresa del **respeto a los derechos privados de utilización del agua (aprovechamientos de aguas anteriores a 1986 que se encuentran inscritos en el Registro de Aguas- Sección C, o incluidos en el Catálogo de Aguas Privadas de la cuenca)**. El hecho de que el Acuífero 23 se encuentre sobreexplotado significa mantener un control del uso que se hace de sus recursos, pero nunca arrebatar los derechos de utilización del agua que muchos agricultores de la zona poseen, sobre todo, si no reciben la indemnización correspondiente.

La ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos privados de agua en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y el PEAG en nada contradice a este principio, y por tanto se respetan escrupulosamente los derechos de uso privados.

Esa misma ley de aguas, en zonas en donde el recurso reconocido superaba el disponible, previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar los derechos reconocidos con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna. Igualmente el PEAG no puede ir ni va en contra de este principio que es ley.

*Las novedades del PEAG son las de dar posibilidades adicionales a la gestión: por un lado permitiendo el paso **completamente voluntario** de derechos privados a concesionales, (posibilidad hasta ahora inexistente, especialmente en zonas sobreexplotadas), que permitirá dar la posibilidad de variar las condiciones del aprovechamiento (las reconocidas como condiciones de antes del 1.985), pasando asimismo a concesión igualmente de forma **completamente voluntaria**.*

2. El PEAG debería incluir la **posibilidad de cesiones o transmisiones (compra-venta) de derechos de agua entre particulares**, tanto en el caso de concesiones públicas como privadas, dentro de los mismos acuíferos.

*La posibilidad de cesión de derechos existe siempre y así lo determinan los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas. Ahora bien, sólo se podrá dar entre los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, esto es, **solo entre usuarios con derechos**.*

El PEAG, lo que ha previsto, son formas para que los que ahora no son usuarios con derechos, puedan llegar a serlo por acceso a un nuevo derecho según unas determinadas condiciones de carácter social, al asignárselos derechos de los que se compran a través del Centro de Intercambio de Derechos (Banco Público del Agua).

3. El PEAG tendría que reconocer el derecho de los agricultores a **utilizar las dotaciones de agua que posean dentro de su explotación agrícola**, sin estar las mismas ligadas a la superficie, tal y como sucede ahora.

Es posible hacer modificaciones en las características del aprovechamiento que responden a esta cuestión de uso de recurso dentro de la explotación agraria diferente a la inscrita, pero siempre dentro del régimen concesional.

Con las previsiones del PEAG, se ha abierto la posibilidad de acceder a esas modificaciones, antes imposibles para los aprovechamientos privados, al permitir su paso a concesional, antes igualmente no permitido.

ALEGACIÓN TIPO 96

1. En relación a las actividades del PEAG se considera inadecuada la reutilización de aguas residuales cuando se trate de:

- Uso humano, directamente o mediante recargas de acuíferos por inyección, si son susceptibles de utilizarse para consumo humano.
- Acuicultura en general.
- Riego de cultivos para productos de consumo humano directo que no sean objeto de transformación.
- Estanques para uso recreativo.

Todo aprovechamiento de aguas residuales respetará escrupulosamente la legislación vigente. En ese sentido se recuerda que el Art. 109 de la vigente Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, Modificado por las Leyes 24/2001, Ley 16/2002, Ley 53/2002, Ley 62/2003, y Ley 11/2005), el Gobierno establecerá las condiciones básicas para la reutilización de las aguas, precisando la calidad exigible a las aguas depuradas según los usos previstos. Por su parte en el Art. 80 Reglamento del Plan Hidrológico II, y en tanto el Gobierno no desarrolle por vía reglamentaria el Art. 109 de la ley, se establecen las condiciones básicas para la reutilización de aguas residuales, y entre ellas indica

1. Las aguas procedentes de vertidos, una vez depuradas y previo informe favorable de las autoridades sanitarias, serán susceptibles de reutilización, con las limitaciones que se indican, para nuevos regadíos o reforzamiento de zonas en explotación que se encuentren en situación de precariedad. En las zonas de déficit la reutilización se autorizará exclusivamente para sustituir derechos de agua para usos de riego o industriales.
 - a) Su aplicación se realizará en función de su contenido bacteriológico, la presencia de fitofácticos, su conductividad (por el peligro de salinización que representa), el índice de adsorción de sodio (SAR)(que puede precipitar la alcalinización del suelo), y el contenido de cloruros y sulfatos.
 - b) Para la reutilización de estas aguas residuales deberá haberse realizado, cuando menos, una depuración de tipo primario de las mismas.
2. Las limitaciones a su utilización en función de la finalidad y tipo de aplicación son:
 - a) Las aguas que rieguen cultivos que han de ser consumidos en crudo, campos deportivos o parques públicos estarán exentos de nemátodos intestinales y contarán con menos de 2.000 coliformes fecales por cada 100 ml.
 - b) En los riegos destinados a cereales, cultivos industriales, pastos, árboles y forrajes, las aguas empleadas estarán exentas de nemátodos intestinales.
 - c) En los riegos localizados de los cultivos incluidos en el apartado anterior no se impondrán limitaciones si no hay exposición de trabajadores ni de público.
 - d) El empleo de estas aguas para el riego deberá contar con el informe previo favorable de las autoridades sanitarias

En el Plan se prevé dos programas para el control de las aguas residuales;

- El programa "1.7. Censo y Control de Vertidos", cuyo objetivo es el establecimiento de medidas de protección de calidad de las aguas, y para ello se estudiarán los siguientes ámbitos de actuación: censo de vertidos, expedición de autorizaciones, control de vertidos, cánones de vertidos, composición de efluentes, sanciones, mecanismos e importes.
- El programa de "Actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración" que tiene en cuenta dos aspectos fundamentales; uno de ellos es la determinación de las

El PEAG, mediante la aplicación de los distintos programas, y en especial el programa Hidrológico llevará a cabo el desarrollo de los dispositivos de vigilancia y control de extracciones, ya sea de forma directa o indirecta.

Está previsto que estas inversiones corran a cargo del PEAG, aunque se deberá respetar lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea, reflejado en la DMA.

9. El PEAG no contiene disposición legal alguna con respecto a la **legalización de los pozos que actualmente se encuentra en situación irregular**, sean los pozos denunciados por apertura ilegal o los que, siendo antiguos, no fueron en su día regularizados, con especial urgencia para aquellos aprovechamientos que se dedican a los cultivos leñosos.

El PEAG prevé como se ha indicado, la compra de derechos a través del Centro de Intercambio de Derechos. De estos derechos que se adquirieran, el 30% lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que a su vez cederá al Consorcio para la Gestión del Plan, para que éste desarrolle un proyecto de cesión de los mismos a terceros sin derechos, según unos principios sociales y de conservación medio-ambiental definidos (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.) Por tanto, en el PEAG sí existe una vía concreta y definida para resolver la cuestión planteada

10. El PEAG debería disponer una **resolución de todos los expedientes y solicitudes**, realizados por los administrados.

El PEAG prevé dentro del Programa Hidrológico la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, y los medios materiales y humanos necesarios para agilizar todo el procedimiento de tramitación y resolución de expedientes, con agilidad y eficacia.

11. El PEAG debería disponer de un mecanismo para la recarga de los acuíferos sobreexplotados, con dotaciones de aguas procedentes de otras zonas.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos

La ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración, y el otro las infraestructuras necesarias para satisfacer esas necesidades.

2. Tanto la calidad como la cantidad de agua para suministro humano y sus infraestructuras en materia de abastecimiento deben ajustarse a la siguiente normativa:

- Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, transposición de la Directiva 98/83/CE de 3 de noviembre de 1998.
- Orden SCO/3719/2005 de 21 de noviembre sobre sustancias para el tratamiento de agua destinada a la producción de agua de consumo humano.
- Real Decreto 927/1988 de 29 de julio, Reglamento de la Administración Pública del Agua y Planificación Hidrológica y sus modificaciones.

Todo aprovechamiento de aguas residuales respetará escrupulosamente la legislación vigente. En ese sentido se recuerda que el Art. 109 de la vigente Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, Modificado por las Leyes 24/2001, Ley 16/2002, Ley 53/2002, Ley 62/2003, y Ley 11/2005), el Gobierno establecerá las condiciones básicas para la reutilización de las aguas, precisando la calidad exigible a las aguas depuradas según los usos previstos. Por su parte en el Art. 80 Reglamento del Plan Hidrológico II, y en tanto el Gobierno no desarrolle por vía reglamentaria el Art. 109 de la ley, se establecen las condiciones básicas para la reutilización de aguas residuales, y entre ellas indica

3. *Las aguas procedentes de vertidos, una vez depuradas y previo informe favorable de las autoridades sanitarias, serán susceptibles de reutilización, con las limitaciones que se indican, para nuevos regadíos o reforzamiento de zonas en explotación que se encuentren en situación de precariedad. En las zonas de déficit la reutilización se autorizará exclusivamente para sustituir derechos de agua para usos de riego o industriales.*
 - a) *Su aplicación se realizará en función de su contenido bacteriológico, la presencia de fitotoxinas, su conductividad (por el peligro de salinización que representa), el índice de adsorción de sodio (SAR)(que puede precipitar la alcalinización del suelo), y el contenido de cloruros y sulfatos.*
 - b) *Para la reutilización de estas aguas residuales deberá haberse realizado, cuando menos, una depuración de tipo primario de las mismas.*
4. *Las limitaciones a su utilización en función de la finalidad y tipo de aplicación son:*
 - a) *Las aguas que rieguen cultivos que han de ser consumidos en crudo, campos deportivos o parques públicos estarán exentos de nemátodos intestinales y contarán con menos de 2.000 coliformes fecales por cada 100 ml.*
 - b) *En los riegos destinados a cereales, cultivos industriales, pastos, árboles y forrajes, las aguas empleadas estarán exentas de nemátodos intestinales.*
 - c) *En los riegos localizados de los cultivos incluidos en el apartado anterior no se impondrán limitaciones si no hay exposición de trabajadores ni de público.*

El empleo de estas aguas para el riego deberá contar con el informe previo favorable de las autoridades sanitarias

- En las referencias a los perímetros de protección de captaciones, además de atenderse a la Directiva 2000/60/CE se deberá tener en cuenta la adaptación a la normativa nacional de transposición de la Directiva 2006/118/CE de 12 de diciembre.

3. En el caso de las aguas utilizadas para el baño, la legislación de referencia será

el Real Decreto 734/1988 de 1 de julio, normas de calidad para las aguas de baño que incorporó a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva comunitaria 76/160/CEE del Consejo de 8 de noviembre de 1975 derogada por la Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de febrero de 2006.

ALEGACIÓN TIPO 97

1. El PEAG incluye una actuación de abastecimiento de agua en el término municipal de Casas de los Pinos de la que no se tiene noticia en el Ayuntamiento.

Respecto los datos asignados a este municipio en el cuadro de actuaciones de abastecimiento en el ámbito Especial del Alto Guadiana (CONVENIOS SUSCRITOS POR LA CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS CON DIPUTACIONES PROVINCIALES Y/O AYUNTAMIENTOS), denominado Mejora de la Red de Distribución, se trata de un error material producido a la hora de editar este documento. El municipio al que corresponden esos datos es Castillo de Garcimuñoz.

2.-En el listado de Actuaciones en Depuración, figura Casas de los Pinos con una EDAR por importe de 488.364,99 euros pero la Consejería de Obras Públicas tiene prevista la construcción de dos depuradoras en este municipio.

La información que se proporciona en el cuadro ACTUACIONES EN DEPURACION Y SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL ALTO GUADIANA-PROVINCIA DE CUENCA, hace referencia a las actuaciones en el municipio, sin especificar las aglomeraciones finales que resulten en el mismo. Las cantidades que aparecen reflejadas en el mismo son sólo orientativas y tenidas en cuenta a los solos efectos de planificación, debiendo entenderse, por lo tanto, que no son infraestructuras ni costes definitivos de ejecución.

En el caso concreto del municipio Casas de los Pinos, efectivamente, a nivel de estudios previos de planificación, la Consejería de Obras Públicas tiene previstas dos aglomeraciones, una en Casas de los Pinos y otra en el núcleo Casas de Roldán, perteneciente a ese municipio.



EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (PEAG)

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Febrero 2007

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| A) ESBOZO DEL CONTENIDO, OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN O PROGRAMA Y RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS | 9 |
| 1. Antecedentes y justificación | 9 |
| 2. Objetivos del PEAG | 10 |
| 3. Ámbito territorial | 12 |
| 4. Contenido del Plan | 20 |
| 4.1. Programa de medidas generales | 21 |
| 4.2. Programa de medidas de acompañamiento | 24 |
| 5. Administraciones implicadas y presupuesto | 29 |
| 6. Relación del PEAG con otros planes y programas conexos | 30 |
| 6.1. Planificación hidrológica | 30 |
| 6.2. Protección y conservación de humedales | 33 |
| 6.3. Protección y conservación de espacios naturales protegidos | 36 |
| 6.4. Abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas. Prevención de la contaminación y agricultura | 40 |
| B) ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICAR EL PLAN O PROGRAMA | 45 |
| 1. Acciones causantes de impactos y evolución tendencial de las mismas | 45 |
| 1.1. Cambios en los usos del suelo | 45 |
| 1.2. Extracciones de agua subterránea | 49 |
| 1.3. Encauzamiento de ríos y construcción de embalses | 54 |
| 1.4. Presencia de actividades potencialmente contaminantes de las aguas | 56 |
| 1.5. Ocupación del Dominio Público Hidráulico (DPH) | 60 |
| 2. Impactos asociados a las anteriores acciones y evolución tendencial de los mismos | 63 |
| 2.1. Impactos sobre el sistema hidrológico | 63 |
| 2.2. Alteración de los suelos | 72 |
| 2.3. Pérdida de biodiversidad | 74 |
| 2.4. Alteración de ecosistemas | 87 |
| 2.5. Alteración de paisajes | 107 |
| 2.6. Impactos socioeconómicos | 111 |
| C) CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA | 117 |
| 1. Áreas protegidas funcionalmente dependientes del agua | 117 |
| 1.1. Lagunas volcánicas | 118 |
| 1.2. Charcas oligohalinas | 119 |
| 1.3. Lagunas cársticas | 120 |
| 1.4. Tablas y llanuras de inundación fluvial | 121 |
| 1.5. Lagunas salinas | 122 |
| 2. Áreas protegidas asociadas a cultivos herbáceos de secano | 124 |
| 3. Hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial | 127 |
| 4. Tramos fluviales | 128 |
| 5. Humedales completamente alterados o desaparecidos | 130 |
| D) PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES RELEVANTES PARA EL PLAN | 133 |
| 1. Sobreexplotación de los acuíferos | 133 |
| 2. Deterioro de la calidad de las aguas y problemas de abastecimiento | 134 |
| 3. Pérdida y degradación de ríos y humedales | 135 |
| 4. Transformación del paisaje | 138 |
| E) OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL FIJADOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO O NACIONAL | 141 |
| 1. Objetivos de conservación de los espacios naturales protegidos o incluidos en la Red Natura 2000 | 141 |
| 2. Objetivos ambientales de las masas de agua | 144 |
| 3. Objetivos en materia de calidad de aguas: depuración de aguas residuales y control de la contaminación por nitratos de origen agrario | 146 |
| 4. Objetivos ambientales del PEAG | 148 |
| F) PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PLAN EN EL MEDIO AMBIENTE | 149 |
| 1. Síntesis general de los efectos del Plan sobre el medio ambiente | 149 |
| 1.1. Efectos asociados a la recuperación cuantitativa y cualitativa de las aguas subterráneas | 149 |
| 1.2. Efectos de cambios en los usos del suelo potencialmente derivados del PEAG | 150 |
| 1.3. Efectos derivados de las infraestructuras a ejecutar en la aplicación del PEAG | 151 |
| 1.4. Algunas consideraciones referentes al impacto socioeconómico del PEAG | 152 |
| 2. Análisis de la incidencia del PEAG sobre distintos factores ambientales | 153 |
| 3. Síntesis de los posibles efectos negativos derivados de la aplicación del PEAG | 155 |
| G.1) MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CONTRARRESTAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE POR LA APLICACIÓN DEL PLAN | 159 |
| 1. Programa de medidas generales | 159 |
| 1.1. Planes anuales de ordenación de extracciones de los acuíferos | 159 |
| 1.2. Cesión de derechos de agua y modificaciones en el régimen de explotación de los pozos | 160 |
| 1.3. Adquisición de derechos de uso de agua | 161 |
| 2. Programa de medidas de acompañamiento | 162 |
| 2.1. Programa de Gestión Hidrológica | 162 |
| 2.2. Programa de Medidas Agrarias | 163 |
| 2.3. Programa de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración | 164 |
| 2.4. Programa de Recuperación de Hábitats | 164 |
| 2.5. Programa de Recuperación Socioeconómica | 165 |
| 3. Síntesis de las medidas correctoras/preventivas incluidas en el PEAG | 165 |

| | |
|---|-----|
| G.2) OTRAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL PEAG INCORPORADAS A TRAVÉS DEL PROCESO DE EAE..... | 173 |
| 1. Mejora del conocimiento..... | 173 |
| 2. Criterios para la adquisición de derechos de uso de agua y de terrenos..... | 174 |
| 2.1. Adquisición de derechos de agua por parte de la Administración..... | 174 |
| 2.2. Adquisición de terrenos por parte de la Administración..... | 175 |
| 3. Restauración ambiental de humedales y de ríos..... | 177 |
| 3.1. Criterios generales para la restauración ambiental de ríos..... | 177 |
| 3.2. Criterios generales para la restauración ambiental de humedales..... | 178 |
| 3.3. Propuesta general de actuaciones de restauración de humedales..... | 179 |
| 3.4. Marco actuación temporal para cada humedal..... | 181 |
| 3.5. Propuesta de actuaciones concretas a realizar en cada uno de los humedales..... | 181 |
| 4. Educación Ambiental..... | 182 |
| 5. Recuperación del patrimonio histórico y cultural ligado a los recursos hídricos..... | 183 |
| H) RAZONES QUE JUSTIFICAN LA ALTERNATIVA ELEGIDA..... | 185 |
| 1. El marco estratégico del proceso de toma de decisiones: criterios generales adoptados para la definición de la alternativa adoptada en la planificación..... | 185 |
| 2. Consideraciones previas referentes a la formulación de alternativas..... | 186 |
| 3. Exposición de las alternativas consideradas y de las razones que justifican la alternativa seleccionada..... | 186 |
| 4. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales fijados en el documento de referencia por la alternativa adoptada en la planificación..... | 194 |
| J) DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO..... | 199 |
| 1. Indicadores generales de procesos (presiones e impactos)..... | 202 |
| 2. Indicadores relacionados con los objetivos ambientales del PEAG..... | 204 |
| 3. Seguimiento de los humedales..... | 207 |
| J) RESUMEN NO TÉCNICO DEL PEAG..... | 213 |
| K) INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL PLAN..... | 219 |
| 1. Reflexiones sobre los efectos económicos del PEAG..... | 220 |
| 2. Presupuesto detallado del PEAG..... | 222 |
| L) LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA NO REGLADA EN EL PEAG..... | 227 |
| 1. El proceso de participación pública no reglada en la elaboración del PEAG..... | 227 |
| 1.1. Hitos del proceso de consulta y participación pública no reglada del PEAG..... | 227 |
| 1.2. Participantes en el proceso no reglado de consulta y participación pública relativo al PEAG..... | 228 |
| 2. Principales alegaciones al peag y su integración en el Plan..... | 234 |

INTRODUCCIÓN

La Confederación Hidrográfica del Guadiana redacta el Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) en cumplimiento de la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del Plan Hidrológico Nacional (PHN), y considerando también los objetivos establecidos en Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 (Directiva Marco de Aguas).

El 21 de junio de 2006, la Confederación Hidrográfica del Guadiana remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el Documento Inicial del PEAG, para determinar la procedencia de aplicar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica según dispone la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La citada Dirección General, como órgano ambiental, solicitó el 23 de junio de 2006 consultas a las Administraciones públicas afectadas, así como a personas e instituciones interesadas. Tras el proceso de consultas, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental resuelve la obligatoriedad de someter el PEAG a evaluación ambiental estratégica y emite el Documento de Referencia. Dicho documento contiene los criterios ambientales estratégicos e indicadores de los objetivos ambientales y principios de sostenibilidad aplicables; asimismo determina la amplitud y el nivel de detalle necesarios del Informe de Sostenibilidad Ambiental.

El presente documento, redactado, en el marco del procedimiento de evaluación ambiental estratégica, por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (como órgano promotor del Plan), constituye el Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG.

La evaluación ambiental estratégica, que se realiza de manera simultánea a la propia elaboración del Plan, constituye un instrumento para integrar la componente ambiental en la toma de decisiones. Es en el Informe de Sostenibilidad Ambiental donde se deja constancia tanto de las indicaciones establecidas en el Documento de Referencia como de las medidas de integración ambiental del PEAG. La versión preliminar del Plan se somete a información pública, junto con el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

A) ESBOZO DEL CONTENIDO, OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN O PROGRAMA Y RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) se redacta dando cumplimiento a la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del Plan Hidrológico Nacional (PHN). La finalidad de esta previsión legal era *“mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana”*. A estos efectos se prevé un desarrollo del régimen jurídico en un conjunto de actuaciones consistentes en:

- “La reordenación de los derechos de uso de aguas, tendente a la recuperación ambiental de los acuíferos.”*
- La autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes.*
- La concesión de aguas subterráneas en situaciones de sequía.*
- Otras medidas tendentes a lograr el equilibrio hídrico y ambiental permanente de esta cuenca”*.

La previsión legal de un Plan Especial para el Alto Guadiana tiene su fundamentación en la grave situación de deterioro ambiental de la zona ocasionada, en buena medida, por las explotaciones agrícolas. En este sentido destaca la grave afección sufrida por el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

La pervivencia del actual modelo de explotación agrícola en la Cuenca Alta del Guadiana está cuestionada cara al futuro como consecuencia de la degradación de las masas de agua subterránea. El mantenimiento en buen estado de estas aguas es condición necesaria para la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas pero, al mismo tiempo, sólo la racionalización de la actividad agrícola permitirá la recuperación y la superación del desequilibrio hídrico que en la actualidad existe en el Alto Guadiana.

Por otro lado, hay que tener en cuenta las exigencias derivadas de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 (Directiva Marco de Aguas), por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, texto que fija distintos objetivos medioambientales para las masas de agua superficiales y subterráneas y establece, con respecto a estas últimas, la obligación de los Estados de garantizar *“un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la presente Directiva”*. En cualquier caso, la DMA permite prorrogar los plazos para la consecución de dichos objetivos *“siempre que no haya nuevos deterioros del estado de la masa de agua afectada”*.

2. OBJETIVOS DEL PEAG

Los objetivos específicos del PEAG son los siguientes:

- La recuperación de los acuíferos de la zona y el fin del deterioro de todos los ríos, humedales y ecosistemas ligados a ellos, así como la recuperación de su funcionalidad ecológica.
- La consecución del “buen estado cualitativo y cuantitativo” de las masas de agua subterráneas y del buen estado de los sistemas asociados. En el caso particular de las Tablas de Daimiel, se estima necesaria una descarga de agua subterránea anual media de 30 hm³ para lograr su recuperación.
- La corrección del déficit hídrico estructural existente, dentro del principio de desarrollo sostenible de los usos agrícolas y socioeconómicos en general. Por ello, las actuaciones contempladas van encaminadas a asegurar la actividad generadora de empleo y de valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales.

El diagnóstico de la situación ambiental y socioeconómica de la zona, así como las tendencias previsibles en el ámbito de estudio, muestran la necesidad de desarrollar un Programa de Medidas capaces de poner fin a la situación actual y de posibilitar la consecución, dentro de un razonable horizonte temporal, de los objetivos marcados.

En este sentido se pretende que el conjunto de las medidas adoptadas permita reducir, sin que se produzcan afecciones socioeconómicas importantes, las extracciones de agua subterránea para riego a un máximo de 200 hm³/año en la U.H. 04.04, volumen que permitiría la reversión de la actual tendencia de evolución de los niveles piezométricos en esta unidad hidrogeológica, iniciándose entonces el camino hacia la obtención de los objetivos ambientales.

Por otro lado, la adquisición de derechos de aceptación voluntaria por los detentadores de los mismos, se presenta como una medida clave que podría mejorar, igualmente sin afección socioeconómica alguna, el espacio temporal en el que se alcanzarán los objetivos ambientales del PEAG.

Los objetivos fijados en el Plan son compatibles y se concretan en los **principios de sostenibilidad ambiental** establecidos en el Documento de Referencia emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente en el marco del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica del PEAG, documento en el cual se determina que para definir la situación de sostenibilidad en el uso de las aguas subterráneas, así como el equilibrio hídrico y ambiental permanente de los diferentes acuíferos del ámbito del Plan, se tendrá en cuenta el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- *Que se produzca una recuperación completa del déficit que presentan los acuíferos, estén o no declarados formalmente sobreexplotados, hasta el completo restablecimiento funcional de sus zonas naturales de descarga en manantiales, cursos fluviales o humedales.*
- *Que el afloramiento que se produzca sea permanente, y posea un régimen estacional de caudales y una calidad de agua adecuados para restablecer las características y el funcionamiento ecológico de dichos manantiales, ríos y humedales en condiciones sustancialmente similares a las que existían*

antes de iniciarse el proceso de masificación del uso de aguas subterráneas para la agricultura.

- Que los parámetros físico químicos del agua, y en particular los nitratos, sulfatos y la conductividad, permitan su empleo para el abastecimiento en toda la extensión de los acuíferos, a excepción de los sectores donde consiste de forma natural ya se superaban los estándares establecidos.

Tanto los objetivos como los principios anteriormente citados se enmarcan dentro de la filosofía de la **Directiva Marco del Agua** (DMA) que, tal y como se indica en su artículo 1, establece un marco para la protección de las aguas que:

- a) "prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos;
- b) promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles;
- c) tenga por objeto una mayor protección y mejora del medio acuático, entre otras formas mediante medidas específicas de reducción progresiva de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias prioritarias, y mediante la interrupción o la supresión gradual de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias;
- d) garantice la reducción progresiva de la contaminación del agua subterránea y evite nuevas contaminaciones;
- e) contribuya a paliar los efectos de las inundaciones y sequías."

Para los **objetivos medioambientales de las aguas subterráneas** de acuerdo con el artículo 4.2 b) de dicha Directiva se especifica:

- i. Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- ii. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de aguas subterráneas y garantizar un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la Directiva.
- iii. Invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de concentración de cualquier contaminante debida a las repercusiones de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

En cuanto a los **objetivos medioambientales para las aguas superficiales**, el artículo 4.1 b) de la DMA establece la obligatoriedad de:

- i. Prevenir el deterioro del estado de todas las masas de agua superficial.
- ii. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial, con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas superficiales a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la presente Directiva.
- iii. Proteger y mejorar todas las masas de agua artificiales y muy modificadas, con objeto de lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de

las aguas superficiales a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la Directiva.

- iv. Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias e interrumpir o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Asimismo, el artículo 11 de la DMA establece que para alcanzar los objetivos definidos, se desarrollará un Programa de Medidas que de acuerdo con el artículo 13 se incluirá en el Plan Hidrológico. El PEAG, por tanto, debe entenderse como una de las medidas del futuro Plan Hidrológico de Cuenca que se redacta en 2008 en el marco de la DMA.

En el capítulo e) de este documento se detallan los **objetivos ambientales** del PEAG establecidos en el Documento de Referencia en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

3. ÁMBITO TERRITORIAL

El ámbito territorial de aplicación del Plan corresponde a la cuenca alta del Guadiana, abarcando desde el nacimiento del río Guadiana hasta el río Jabalón. Ocupa una extensión aproximada de 18.900 km² (en las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo) lo que supone el 3,5 % del territorio español.

| PROVINCIA | Superficie (km ²) |
|---------------------------|-------------------------------|
| Albacete | 2.001,52 |
| Ciudad Real | 9.527,10 |
| Cuenca | 4.780,42 |
| Toledo | 2.578,20 |
| Castilla La Mancha | 18.887,24 |

El número de municipios afectados por PEAG asciende a 186, con 218 núcleos de población, sin embargo, se han excluido aquellos cuya superficie en el ámbito de actuación es inferior a 9 km² y no tienen ninguna población en su interior. Considerando estos criterios, finalmente, el número de municipios considerados en la redacción de este Plan asciende a 169.

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km ²) | Nombre |
|--------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1 | 16001 | 46,10 | Abia de la Obispalia |
| 2 | 2008 | 108,80 | Alcaraz |
| 3 | 13005 | 666,14 | Alcázar de San Juan |
| 4 | 16010 | 46,39 | Alcázar del Rey |
| 5 | 13007 | 48,59 | Alcolea de Calatrava |
| 6 | 16012 | 42,93 | Alconchel de la Estrella |
| 7 | 13008 | 47,45 | Alcubillas |
| 8 | 13009 | 117,31 | Aldea del Rey |
| 9 | 13010 | 579,82 | Alhambra |

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km ²) | Nombre |
|--------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 55 | 45167 | 144,01 | El Toboso |
| 56 | 13040 | 103,86 | Fernancaballero |
| 57 | 13043 | 59,91 | Fuenciana |
| 58 | 16086 | 50,39 | Fuente de Pedro Naharro |
| 59 | 13044 | 119,30 | Fuente el Fresno |
| 60 | 16087 | 33,41 | Fuentelespino de Haro |
| 61 | 13045 | 152,54 | Granáñula de Calatrava |
| 62 | 13047 | 226,72 | Herencia |
| 63 | 16102 | 62,57 | Honrubia |
| 64 | 16103 | 53,52 | Hontanaya |
| 65 | 16106 | 93,49 | Horcajo de Santiago |
| 66 | 16108 | 29,89 | Huelves |
| 67 | 16110 | 41,87 | Huerta de la Obispalía |
| 68 | 16112 | 36,90 | Huete |
| 69 | 16007 | 100,76 | La Alberca de Zancara |
| 70 | 16015 | 21,96 | La Almarcha |
| 71 | 16099 | 25,68 | La Hinojosa |
| 72 | 45135 | 106,09 | La Puebla de Almoradiel |
| 73 | 13079 | 134,06 | La Solana |
| 74 | 45186 | 83,05 | La Villa de Don Fadrique |
| 75 | 13050 | 34,07 | Las Labores |
| 76 | 16124 | 87,19 | Las Mesas |
| 77 | 16154 | 224,64 | Las Pedroñeras |
| 78 | 45084 | 130,38 | Lillo |
| 79 | 13904 | 18,64 | Llanos del Caudillo |
| 80 | 13036 | 93,99 | Los Cortijos |
| 81 | 16100 | 113,87 | Los Hinojosos |
| 82 | 45200 | 148,70 | Los Yébenes |
| 83 | 45087 | 254,70 | Madridejos |
| 84 | 13052 | 305,44 | Malagón |
| 85 | 13053 | 475,53 | Manzanares |
| 86 | 13054 | 143,83 | Membrilla |
| 87 | 45101 | 93,00 | Miguel Esteban |
| 88 | 13056 | 118,41 | Miguelturra |
| 89 | 2048 | 25,49 | Minaya |
| 90 | 16128 | 38,93 | Monreal del Llano |
| 91 | 16129 | 59,33 | Montalbano |
| 92 | 16130 | 73,87 | Montalbo |
| 93 | 13057 | 194,35 | Montiel |
| 94 | 13058 | 188,09 | Moral de Calatrava |
| 95 | 16133 | 175,98 | Mota del Cuervo |
| 96 | 2053 | 142,29 | Munera |
| 97 | 16145 | 53,28 | Osa de la Vega |
| 98 | 2057 | 243,34 | Osa de Montiel |
| 99 | 16148 | 60,93 | Palomares del Campo |

14

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km ²) | Nombre |
|--------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 10 | 13013 | 249,51 | Almagro |
| 11 | 13014 | 9,10 | Almedina |
| 12 | 16016 | 63,04 | Almendros |
| 13 | 16018 | 47,17 | Almonacid del Marquesado |
| 14 | 13016 | 5,86 | Almuradiel |
| 15 | 16019 | 14,90 | Altalejos |
| 16 | 13903 | 31,05 | Arenales de San Gregorio |
| 17 | 13018 | 63,07 | Arenas de San Juan |
| 18 | 13019 | 396,59 | Argamasilla de Alba |
| 19 | 13020 | 0,67 | Argamasilla de Calatrava |
| 20 | 16026 | 46,17 | Atalaya del Cañavate |
| 21 | 13022 | 47,58 | Ballesteros de Calatrava |
| 22 | 16033 | 92,94 | Belmonte |
| 23 | 13023 | 87,78 | Bolaoños de Calatrava |
| 24 | 45027 | 57,48 | Cabezamesada |
| 25 | 13027 | 164,62 | Calzada de Calatrava |
| 26 | 13028 | 302,24 | Campo de Criptana |
| 27 | 16901 | 211,54 | Campos del Paraiso |
| 28 | 45034 | 102,01 | Camuñas |
| 29 | 13029 | 18,26 | Cañada de Calatrava |
| 30 | 16047 | 30,29 | Cañadajuncosa |
| 31 | 13030 | 1,17 | Caracuel de Calatrava |
| 32 | 16058 | 29,03 | Carrasca de Haro |
| 33 | 13031 | 95,71 | Carrion de Calatrava |
| 34 | 13032 | 26,02 | Carrizosa |
| 35 | 16061 | 30,25 | Casas de Fernando Alonso |
| 36 | 16063 | 3,74 | Casas de Guijarro |
| 37 | 16064 | 57,05 | Casas de Haro |
| 38 | 16065 | 68,23 | Casas de los Pinos |
| 39 | 13033 | 49,97 | Castellar de Santiago |
| 40 | 16072 | 53,86 | Castillo de Garcimuñoz |
| 41 | 16073 | 15,04 | Cervera del Llano |
| 42 | 13034 | 284,75 | Ciudad Real |
| 43 | 45053 | 255,60 | Consuegra |
| 44 | 45054 | 308,57 | Corral de Almaguer |
| 45 | 13035 | 36,77 | Corral de Calatrava |
| 46 | 13037 | 60,63 | Cózar |
| 47 | 13039 | 438,07 | Daimiel |
| 48 | 16002 | 22,10 | El Acebrón |
| 49 | 2014 | 71,90 | El Ballester |
| 50 | 2019 | 456,22 | El Bonillo |
| 51 | 16049 | 36,06 | El Cañavate |
| 52 | 16101 | 41,18 | El Hito |
| 53 | 16153 | 56,37 | El Pedernoso |
| 54 | 16171 | 101,03 | El Provencio |

13

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km ²) | Nombre |
|--------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 145 | 16238 | 115,55 | Vara de Rey |
| 146 | 16240 | 37,46 | Vellisca |
| 147 | 45185 | 259,92 | Villacañas |
| 148 | 16243 | 93,11 | Villaescusa de Haro |
| 149 | 45187 | 106,60 | Villafranca de los Caballeros |
| 150 | 13089 | 362,62 | Villahermosa |
| 151 | 16247 | 30,24 | Villagordo del Marquesado |
| 152 | 13090 | 18,30 | Villamarique |
| 153 | 16249 | 180,98 | Villamayor de Santiago |
| 154 | 45192 | 147,16 | Villanueva de Alcardete |
| 155 | 13092 | 62,76 | Villanueva de la Fuente |
| 156 | 13093 | 134,87 | Villanueva de los Infantes |
| 157 | 16253 | 70,24 | Villar de Cañas |
| 158 | 16255 | 49,14 | Villar de la Encina |
| 159 | 16263 | 12,13 | Villar de Olalla |
| 160 | 13095 | 13,05 | Villar del Pozo |
| 161 | 16264 | 128,28 | Villarejo de Fuentes |
| 162 | 16269 | 69,85 | Villares del Saz |
| 163 | 2081 | 858,04 | Villarrobledo |
| 164 | 13096 | 281,70 | Villarrubia de los Ojos |
| 165 | 16270 | 28,28 | Villarrubio |
| 166 | 13097 | 65,92 | Villarta de San Juan |
| 167 | 13098 | 156,12 | Viso del Marqués |
| 168 | 2085 | 65,28 | Viveros |
| 169 | 16277 | 78,45 | Zafra de Záncara |

La red de drenaje superficial además de por el río Guadiana está formada por los afluentes: Záncara, Gígüela, por la margen derecha, Azuer y Jabalón, por la margen izquierda, y sus diferentes afluentes.

Respecto a las formaciones acuíferas, las unidades hidrogeológicas que se consideran incluidas en el ámbito del Plan son: 04.01 - Sierra de Altomira, 04.02 - Lillo-Quintanar, 04.03 - Consuegra-Villacañas, 04.04 - Mancha Occidental, 04.05 - Ciudad Real y 04.06 - Campo de Montiel.

| UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS | Superficie (km ²) |
|------------------------------|-------------------------------|
| 04.01 - Sierra de Altomira | 2.951 |
| 04.02 - Lillo-Quintanar | 1.072 |
| 04.03 - Consuegra-Villacañas | 1.409 |
| 04.04 - Mancha Occidental | 5.261 |
| 04.05 - Ciudad Real | 1.086 |
| 04.06 - Campo de Montiel | 2.791 |

| Nº Municipio | Código de Municipio | Superficie (km ²) | Nombre |
|--------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 100 | 16151 | 19,24 | Paredes |
| 101 | 13061 | 101,30 | Pedro Muñoz |
| 102 | 13062 | 59,00 | Picón |
| 103 | 13063 | 1,75 | Piedrabuena |
| 104 | 16159 | 61,79 | Pinarejo |
| 105 | 16160 | 29,05 | Pineda de Gígüela |
| 106 | 13064 | 27,85 | Poblete |
| 107 | 13065 | 4,06 | Porzuna |
| 108 | 2062 | 10,80 | Povedilla |
| 109 | 16166 | 28,60 | Pozoamargo |
| 110 | 16167 | 44,68 | Pozorrubio de Santiago |
| 111 | 13066 | 99,51 | Pozuelo de Calatrava |
| 112 | 16172 | 37,64 | Puebla de Almenara |
| 113 | 13070 | 54,79 | Puerto Lápice |
| 114 | 45141 | 104,11 | Quero |
| 115 | 45142 | 87,78 | Quintanar de la Orden |
| 116 | 16176 | 32,01 | Rada de Haro |
| 117 | 13072 | 4,01 | Retuerta del Bullaque |
| 118 | 2068 | 11,03 | Robledo |
| 119 | 16181 | 30,66 | Rozalén del Monte |
| 120 | 13902 | 39,63 | Ruidera |
| 121 | 16186 | 80,58 | Saelices |
| 122 | 13074 | 57,81 | San Carlos del Valle |
| 123 | 16190 | 277,21 | San Clemente |
| 124 | 13076 | 12,83 | Santa Cruz de los Cñaños |
| 125 | 13077 | 134,43 | Santa Cruz de Mudela |
| 126 | 16196 | 42,52 | Santa María de los Llanos |
| 127 | 16195 | 93,58 | Santa María del Campo Rus |
| 128 | 16198 | 20,46 | Sisante |
| 129 | 13078 | 373,70 | Socuéllamos |
| 130 | 16203 | 40,43 | Tarancón |
| 131 | 16204 | 30,03 | Tébar |
| 132 | 13082 | 241,57 | Tomelloso |
| 133 | 13083 | 101,49 | Toralba de Calatrava |
| 134 | 13084 | 246,00 | Torre de Juan Abad |
| 135 | 16211 | 201,00 | Torrejuncillo del Rey |
| 136 | 13085 | 142,10 | Torrenueva |
| 137 | 16212 | 53,35 | Torrubia del Campo |
| 138 | 16213 | 8,51 | Torrubia del Castillo |
| 139 | 16216 | 70,23 | Tresjuncos |
| 140 | 16217 | 21,26 | Tribaldos |
| 141 | 16218 | 64,60 | Uclés |
| 142 | 45177 | 181,56 | Urda |
| 143 | 13087 | 487,27 | Valdepeñas |
| 144 | 13088 | 44,04 | Valenzuela de Calatrava |

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| ÁREAS PROTEGIDAS | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|
| Figura de Protección | Nombre | Superficie (ha) en el ámbito del PEAG |
| Parques Nacionales | Tablas de Daimiel | 1.907 |
| | Lagunas de Ruidera | 3.852 |
| Parques Naturales | Complejo lagunar de Alcázar de San Juan | 701 |
| | Laguna del Salicor | 293 |
| | Complejo Lagunar de Manjavacas | 734 |
| | Laguna de El Hito | 573 |
| | Complejo Lagunar de Pedro Muñoz | 191 |
| | Laguna del Prado o Inesperada | 54 |
| | Navas de Malagón | 466 |
| | Laguna de Peñahueca | 179 |
| | Laguna de la Sal | 57 |
| | Laguna de Tirez | 199 |
| Reservas Naturales | Lagunas Grande y Chica de Villafranca de los Caballeros | 303 |
| | Laguna de La Albardiosa | 80 |
| | Lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica | 407 |
| | Maar de la Hoya de Cervera | 258 |
| | Maar de la Hoya del Mortero | 93 |
| | Laguna y Volcán de la Posadilla | 370 |
| | Volcán y Laguna de Peñarroya | 346 |
| | Salinas de Pinilla | 50 |
| | Albardinales de Membrilla-La Solana | 26 |
| | Charcones de Miguel Esteban | 127 |
| Monumentos Naturales | Dehesa Presa rubia, Rabo de Pastrana y Largas de Giguéla | 571 |
| | Embalse de Gasset | 561 |
| | Embalse de la Cabezuela | 505 |
| | Embalse de la Vega del Jabalón | 584 |
| | Embalse de puerto de Vallehermoso | 85 |
| | Embalse del Vicario | 931 |
| | Hazadillas y Era Vieja | 1.498 |
| | Laguna de Alcahozo | 121 |
| | Laguna de la Vega o del Pueblo | 38 |
| | Laguna de Manjavacas | 139 |
| Refugios de fauna | Laguna de El Prado | 56 |
| | Lagunas del Camino de Villafranca y Las Yeguas | 187 |
| | Lagunas del Longar, Altillo y Albardiosa | 191 |

En cuanto a las áreas protegidas, en el ámbito de actuación del PEAG concurren numerosas figuras de protección, estimándose la superficie total protegida (Espacios Naturales Protegidos y Red Natural 2000) en unos 200 Km².

| ÁREAS PROTEGIDAS | | |
|---|---|---------------------------------------|
| Figura de Protección | Nombre | Superficie (ha) en el ámbito del PEAG |
| LICs | Lagunas Grande y Chica de Villafranca de los Caballeros | 99 |
| | Quinto de Don Pedro | 539 |
| | ES0000013 Tablas de Daimiel | 2.346 |
| | ES4220014 Sierra Morena | 307 |
| | ES4250010 Humedales de La Mancha | 14.493 |
| | ES4250005 Montes de Toledo | 37.510 |
| | ES4210002 La Encantada, El Moral y Los Torreones | 855 |
| | ES4210017 Lagunas de Ruidera | 34.452 |
| | ES4220002 Sierra de Picón | 4.781 |
| | ES0000161 Laguna de El Hito | 915 |
| | ES4240018 Sierra de Altomira | 2.242 |
| | ES4220005 Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava | 1.412 |
| | ES4230012 Estepas yesosas de la Alcarria Conquense | 1.225 |
| | ES4220001 Navas de Malagón | 466 |
| | ES4220003 Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes | 166 |
| | ES0000013 Tablas de Daimiel | 2.346 |
| | ES0000090 Sierra Morena | 307 |
| ES0000091 Humedales de la Mancha | 14.616 | |
| ES0000093 Montes de Toledo | 37.520 | |
| ES0000154 Zonas esteparia de El Bonillo | 14.707 | |
| ES0000157 Campo de Calatrava | 6.723 | |
| ES0000170 Áreas esteparias del Campo de Montiel | 15.486 | |
| ES0000161 Laguna de El Hito | 955 | |
| ES0000163 Sierra de Altomira | 2.359 | |
| ES0000170 Área esteparia de La Mancha Norte | 49.962 | |
| ES0000390 San Clemente | 10.678 | |
| ES4220001 Navas de Malagón | 466 | |
| ES4220003 Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes | 166 | |
| Reservas de la Biosfera | La Mancha Húmeda | 650.267 |
| | Parque Nacional las Tablas de Daimiel | 1.910 |
| Zonas Ramsar | Laguna de la Vega o del Pueblo | 31 |
| | Laguna de Manjavacas | 206 |
| | Lagunas de Alcázar de San Juan (Yeguas y Camino de Villafranca) | 192 |
| | Laguna del Prado | 81 |
| | Laguna de El Hito | 573 |

4. CONTENIDO DEL PLAN

El Plan Especial del Alto Guadiana pretende poner fin a la situación de sobreexplotación de los acuíferos de la zona que se encuentran en esta situación, invirtiendo la tendencia de vaciado de los mismos.

El PEAG da especial relevancia, dada la gravedad de su problemática, a la recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04, en la que se pretende reducir las extracciones de agua para riego hasta los 200 hm³ anuales, cantidad que bastaría para asegurar un balance positivo en el acuífero.

Esta reducción se conseguiría mediante el control de las extracciones y la adquisición de derechos de agua por parte de la Administración (medida que sería totalmente voluntaria para los titulares de los derechos), además de por la aplicación de toda una serie de medidas de transformación de la agricultura de la zona, que irían desde la reducción de la superficie de regadío, hasta la modernización de las explotaciones, pasando por la sustitución de cultivos de elevado consumo de agua por otros menos consumidores y por el fomento de los agrosistemas de secano, en sustitución de los regadíos. La intensificación de estas medidas (especialmente de la compra de derechos) una vez alcanzado el límite de extracción para riego antes citado permitiría alcanzar los objetivos de recuperación del acuífero dentro del horizonte temporal fijado por la Directiva marco de Agua.

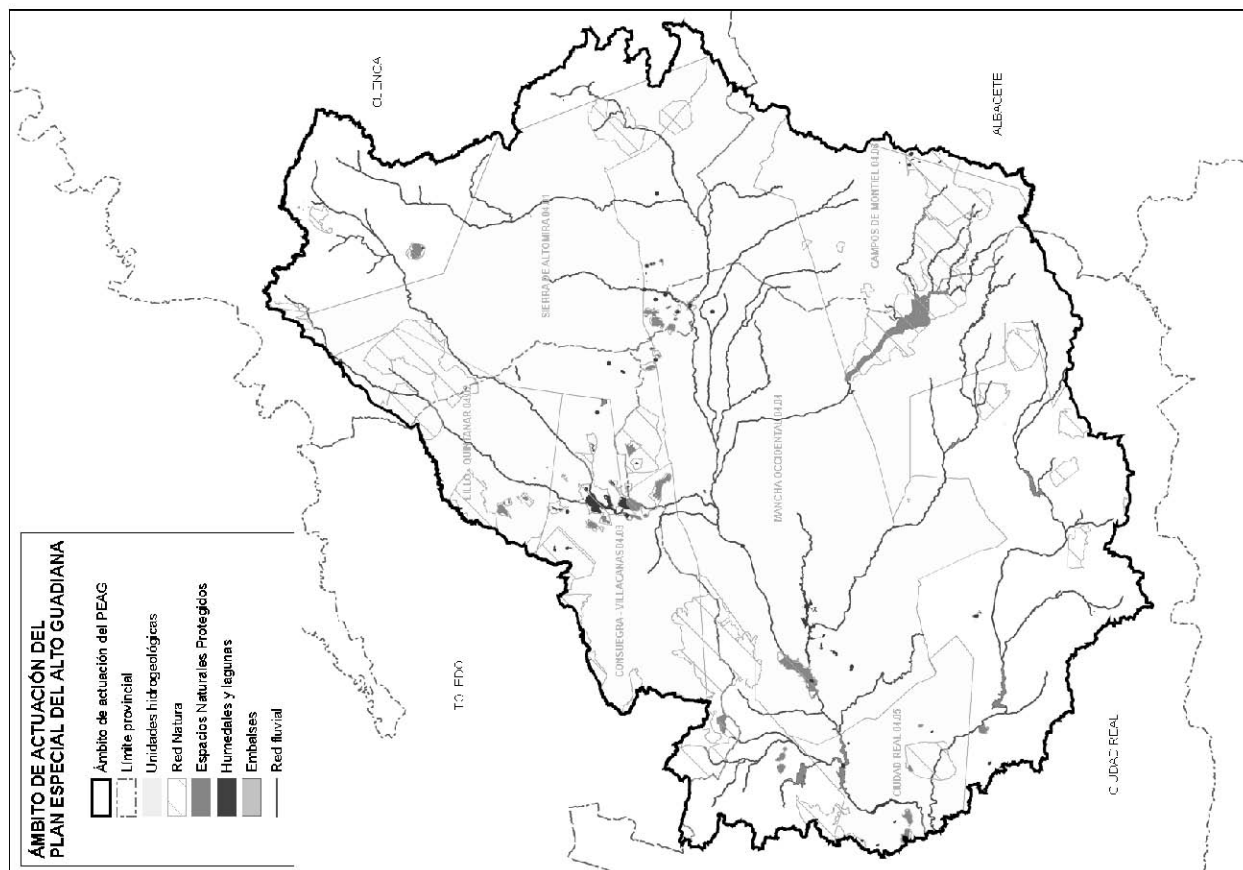
El PEAG consta de una Memoria, un Presupuesto, unos Programas Sectoriales y unas Normas del Plan.

La **Memoria** contiene un análisis técnico de la situación existente que incluye un estudio hídrico, un diagnóstico de la situación actual y una propuesta de actuaciones para la adecuación de la gestión a los principios del desarrollo sostenible y del uso racional de los recursos naturales. Igualmente contiene un esquema general de la planificación temporal que deberían seguir las actuaciones en función, además, de los medios económicos existentes y previsibles.

El **Presupuesto** contiene las principales cifras de la inversión que deben realizar los Poderes Públicos para el desarrollo del Plan.

Los **Programas sectoriales** se caracterizan por su relación con distintos aspectos de la acción pública en el ámbito territorial del Alto Guadiana estando coordinados entre sí para formar parte de este Plan. Dado que la actividad agrícola se encuentra en el origen principal de la sobreexplotación de las masas de agua subterránea y su consiguiente degradación, el Programa agrícola, concebido con el objetivo de reducir los consumos de agua, es una parte fundamental del Plan. Los programas considerados son los siguientes:

- Programa de medidas generales: incluye:
 - Medidas de reordenación de los derechos de uso de las aguas
 - Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos
- Programa de medidas de acompañamiento: comprende:
 - Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrográfica
 - Programa de apoyo a las Comunidades de Regantes
 - Programa de educación ambiental



- Programa de medidas ambientales para la recuperación de hábitats
- Programa de medidas de modernización y desarrollo agrario
- Programa de desarrollo económico y social
- Programa de abastecimiento y depuración de aguas
- Programa de seguimiento

Finalmente, las **Normas** son un elemento esencial del Plan y son determinantes por su naturaleza jurídica normativa. Estas, que serán aprobadas por Real Decreto-Ley, se dedican a la creación del régimen jurídico de las cuatro grandes líneas de actuación que como contenido propio del Plan refiere la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

A continuación se detallan las principales medidas incluidas en cada uno de los Programas del PEAG:

4.1. Programa de medidas generales

Medidas de reordenación de los derechos de uso de aguas

La reordenación de los derechos de uso de aguas tiene la finalidad de propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos, y se basa en una redistribución de los derechos de uso del recurso, de forma que se permita una mejor y más efectiva gestión de los recursos y se produzca una disminución de las extracciones, recuperando así los niveles de los acuíferos. Para ello se actuará fundamentalmente de acuerdo con los siguientes mecanismos:

- **Transformación de los derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas.** Esta transformación será voluntaria, si bien sólo los que se acojan a ella tendrán la posibilidad de cesión o venta de sus derechos, así como de poder solicitar la modificación del régimen de explotación de su captación actual.
- **Celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua entre usuarios.** A los efectos del cómputo de los derechos susceptibles de transmisión, se tendrá en cuenta la dotación aplicable en el Plan de Ordenación de Extracciones y sus regímenes anuales de extracciones. La posibilidad de cesión de estos derechos quedará bajo unas normas basadas en los siguientes criterios:
 - * Limitar la cesión de derechos de agua al ámbito de cada unidad hidrogeológica.
 - * Sectorizados los acuíferos, la cesión quedará limitada también a cada sector diferenciado, evitando así que el sistema induzca modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.
 - * Imposibilidad de cesión, transferencia o venta de derechos de pozos que se encuentren efectivamente secos, es decir, pozos cuya extracción no pueda demostrarse documentalmente que se ha hecho efectiva al menos en los últimos 3 años.
- **Adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos.** Medida adicional, de carácter cualitativa, que consiste en la adquisición de

derechos de aceptación voluntaria por los detentadores de los mismos, con el fin de poder mejorar el escenario temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales. A través del Centro de Intercambio de Derechos se comprarán derechos efectivos de agua de los acuíferos sobreexplotados, especialmente en las zonas de influencia de los espacios protegidos, que se destinarán por una parte a la recuperación de los mismos y, por otra, al abastecimiento de las explotaciones de tipo social de agricultores profesionales u otros usos que el Consorcio defina como prioritarios (con un máximo del 30% de lo adquirido). La adquisición de derechos quedará bajo unas normas basadas en los siguientes criterios:

- * La adquisición será priorizada en las siguientes zonas:
 - Las zonas prioritarias de adquisición son las UU.HH. 04.04 y 04.06.
 - Dentro de la UH 04.04, en una zona de trazado paralelo al cauce del río Gúgüela por su margen izquierda, que se ha delimitado combinando los criterios de espesor y transmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo¹.
 - Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
 - Entorno de las áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar).
 - Zonas con hábitats o elementos geomorfológicos vinculados al agua de protección especial.
 - Otros humedales y márgenes fluviales de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
 - Entorno de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la población.
- * Tan solo se comprará derechos efectivos, es decir pozos para los que pueda demostrarse documentalmente que se ha producido una extracción efectiva de agua al menos en los últimos 3 años.
- * Las cesiones que se produzcan a raíz de la adquisición de derechos (el Consorcio podrá ceder hasta un 30% de lo adquirido por motivos sociales) se harán teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Una vez sectorizados los acuíferos, las cesiones deberán realizarse en las zonas de menor afección negativa a los diferentes sectores de los mismos, y siempre bajo el principio de evitar que el sistema induzca a modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.
 - Las cesiones de derechos no deberán contemplarse en los siguientes espacios:
 - o Zonas prioritarias para la adquisición de derechos de uso de agua.

¹ Ver Anexo I: Situación actual e hipótesis de recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04.

- o Áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, zonas periféricas de protección, espacios de la Red Natura 2000).
- o Espacios altamente sensibles a la transformación, especialmente áreas esteparias de alto valor ornitológico constituidas por zonas esteparias o áreas con cultivos cerealistas de secano.
- o Llanuras de inundación
- o Otros espacios de interés ecológico que puedan verse afectados por un cambio de uso, tales como humedales y hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial vinculados al agua.

Respecto a la adquisición de terrenos, el objeto de esta fórmula persigue favorecer una más rápida recuperación de los hábitats. Esta fórmula también podría ser contemplada en caso de no cubrir los objetivos de recuperación del acuífero. La adquisición de terrenos se considera prioritaria en los siguientes entornos:

- * Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
- * Áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de ENPs, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar).
- * Tramos fluviales de interés para su restauración.
- * Otros humedales y márgenes fluviales de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- * Elementos geomorfológicos de protección especial y hábitats amenazados y/o de especial interés.

Planes de Ordenación de Extracciones actuales y revisión de los mismos, según las determinaciones del PEAG. Los Planes de Ordenación se realizan por disposición legislativa para las unidades hidrogeológicas declaradas sobre explotadas. Si se producen adquisiciones de derechos por compra, el Régimen Anual de Extracciones (RAE) del Plan de Ordenación deberá ajustarse a la baja en función de esa compra de derechos. Análogamente, si se da caducidad de derechos u otra circunstancia del proceso concesional o de otros derechos que conlleve la retirada de los mismos, el RAE igualmente se reducirá en esos derechos.

Para los demás acuíferos (no declarados sobreexplotados) existentes dentro del ámbito territorial del PEAG, se plantea la realización de Planes de Control, que aseguren que no se extraiga más agua que la concedida y que no se otorguen más concesiones de aprovechamientos, salvo que se asegure la retirada de otros derechos efectivos.

Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos

Conforme a lo indicado en la disposición adicional 4ª de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, se podrá proceder a la autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes. Sin embargo, en el Alto Guadiana, sólo los titulares de concesiones de aguas públicas podrán solicitar y obtener dicha

autorización (salvo en el caso de la limpieza de pozos, que también podrá ser autorizada a los titulares de aguas privadas).

Por este motivo, los titulares de derechos privados requerirán la previa transformación de sus derechos en concesionales antes de solicitar una modificación en el régimen de explotación de sus pozos.

Los requisitos para los titulares concesionales serían:

- Justificar las razones técnicas, ambientales o de mayor eficiencia en la extracción y posterior uso de las aguas, al solicitar el cambio de ubicación de pozos.
- Especificar las razones técnicas, ambientales o de mayor eficiencia en el uso de las aguas que les lleven a solicitar la variación de las condiciones o régimen de aprovechamiento de las aguas procedentes de sus pozos, incluyendo el cambio de régimen de cultivo o de zona de riego.

Las autorizaciones deberán expresarse con precisión la nueva ubicación de los pozos o las variaciones en el régimen de aprovechamiento, delimitando con precisión el volumen de agua que pueda ser utilizado, que en ningún caso podrían dar lugar a extracciones mayores a las previamente reconocidas.

Las solicitudes serán denegadas cuando se trate de modificaciones de pozos con consecuencias sobre espacios naturales protegidos, zonas periféricas de protección o lugares de la Red Natura 2000, áreas esteparias y zonas de cultivo de importancia para la conservación de aves esteparias y otros espacios de interés (llanuras de inundación, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial vinculados al agua), con independencia del pozo o superficie de regadío de origen.

En los Planes de Ordenación de extracciones se podrán establecer sustituciones de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias a cuyos efectos se transformarán los títulos individuales en un único título concesional a favor de la correspondiente Comunidad de usuarios. En modo alguno esta sustitución de captaciones podrá llevar consigo un aumento de los consumos previamente existentes.

4.2. Programa de medidas de acompañamiento

Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica

Este programa constituye el instrumento básico de actuación del Plan Especial del Alto Guadiana y contiene las medidas que se refieren a las normas del mismo. Se han considerado los siguientes subprogramas:

- **Herramientas de gestión.** Las herramientas de apoyo a la gestión hídrica que se proponen, a partir de los elementos de control directo e indirecto, son las siguientes: sistemas de información integrados, dispositivos de vigilancia y control, herramientas de participación e información pública, y gestiones del Centro de Intercambio de Derechos, de contratos de cesión y transformación de derechos privados en concesionales.

Los sistemas de información integrados deberán incluir una aplicación web para la gestión de los usuarios del Alto Guadiana, el sistema de información Alberca, el inventario de aprovechamientos de agua del Alto Guadiana, el sistema de información de infracciones administrativas al Dominio Público Hidráulico y el sistema de medición y control automatizado de volúmenes.

Los dispositivos de vigilancia y control permitirán la estimación de superficies de regadíos con apoyo de imágenes de satélite, y el apoyo a guardería del Dominio Público Hidráulico.

La herramienta de gestión del agua permitirá, a través de la web, la participación e información pública mediante la información a las Comunidades de Regantes, la Administración Autonómica y los agentes sociales.

- **Apoyo de medios a la gestión del PEAG.** Se considera el apoyo a las siguientes gestiones: Centro de Intercambio de Derechos, gestión de Dominio Público Hidráulico (transformación de expedientes a concesiones y gestión de contratos de cesión), control de consumos (control directo e indirecto), vigilancia del DPH y apoyo al procedimiento sancionador.

- **Desarrollo de inventarios de aprovechamientos existentes.** Se trata de profundizar en el conocimiento de la situación actual respecto a la explotación de los recursos hídricos mediante un inventario de las captaciones existentes y las futuras actualizaciones del mismo. Para el mantenimiento de esta herramienta se proponen trabajos de actualización continua y revisiones periódicas de la misma.

- **Instalación y control de caudalímetros.** Esta medida (que ya está en marcha y se va a fortalecer) permitirá la medición real de los volúmenes extraídos, facilitando así la gestión de los recursos subterráneos para regadío.

- **Estimación de consumos por teledetección y discriminación espectral de cultivos.** Se trata de establecer un sistema de un control indirecto de las extracciones mediante la aplicación de técnicas de teledetección que permitirán detectar situaciones de usos abusivos, bien por carecer de autorización o bien por exceder en la superficie con derecho a riego, así como obtener información para el seguimiento del programa agrícola. Este control deberá de efectuarse periódicamente (cada campaña) y complementará al programa de control directo mediante caudalímetros.

- **Actuaciones sobre el Dominio Público Hidráulico.** Con objeto de recuperar del Dominio Público Hidráulico, se darán las pautas para su delimitación y deslinde.

- **Censo y control de vertidos.** Para la protección de la calidad de las aguas se prevén las siguientes acciones: censo de vertidos, expedición de autorizaciones, control de vertidos, cánones de vertidos, composición de efluentes y sanciones, mecanismos e importes.

- **Reutilización de aguas residuales en sustitución de recursos de los acuíferos.** El objetivo es la reutilización del agua residual depurada para el regadío, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Se prevé el desarrollo de las siguientes acciones: cálculo de los volúmenes del recurso agua para su reutilización, valoración entre la calidad exigible del agua de vertido y la calidad exigible del agua para riego, estudio del posible tratamiento adicional del agua para su reutilización y su coste, y análisis del coste de modernización de los regadíos para admitir el cambio en el origen del agua de riego.

- **Definición de perímetros de protección de captaciones.** Se trata de definir una metodología para establecer perímetros de protección de las captaciones que garanticen tanto la calidad como la cantidad de las aguas subterráneas, así como una evolución positiva de la misma.

- **Estudios de viabilidad de recarga de acuíferos.** En este programa se describe la metodología para determinar y caracterizar los emplazamientos susceptibles para la aplicación de técnicas para llevar a cabo estudios de viabilidad de recarga de acuíferos. Los recursos para estas recargas vendrán de avenidas y/o reutilización de aguas.

- **Control de la actividad de sondeos.** Se pretende mejorar el control de las actividades extractivas, concretamente sobre las empresas de los sondeos, mejorando la coordinación e implicación de las distintas Administraciones.

- **Funcionamiento del Consorcio.** El Consorcio es el órgano encargado de la coordinación, impulso y seguimiento del Plan. Será el órgano de decisión sobre la adquisición de derechos, terrenos, propuesta de revisiones y correcciones de gestión, etc. en función del cumplimiento de los objetivos.

- **Mejora del conocimiento del ámbito territorial.** Para un mejor conocimiento de todo el ámbito del Alto Guadiana, se plantea realizar estudios específicos que puedan contribuir a una más adecuada implantación del PEAG. Entre los campos en los que se considera necesario mejorar el conocimiento destacan la dinámica hidrogeológica de los acuíferos y las características de los humedales completamente alterados o desaparecidos (para su posible recuperación).

Programa de apoyo a las Comunidades de Regantes

Este programa describe la organización y funciones de las Comunidades de Regantes. Su objetivo es valorar los trabajos que se realizan habitualmente y los que se podrían asumir en un futuro, valorando los costes y ayudas que fuesen precisas.

Programa de educación ambiental

El objetivo general del programa es contribuir a la conciencia, formación y sensibilización de la necesidad de recuperación de los recursos hídricos de la Cuenca Alta del Guadiana y de los ecosistemas de ellos dependientes. Dado lo ambicioso del Programa, la diversidad de colectivos destinatarios y las distintas líneas de acción a abordar, éste ha sido estructurado en tres subprogramas:

- **Subprograma de Formación.** Destinado a lograr una capacitación integral de todos los agentes implicados en el PEAG, según sus potencialidades, necesidades y carencias particulares, relacionadas con los aspectos prioritarios abordados en el PEAG, así como la promoción de líneas de investigación y de innovación tecnológica referentes a las cuestiones tratadas en el Plan.

- **Subprograma de Divulgación y Sensibilización.** Pretende informar y sensibilizar a la población sobre la necesidad de preservar y valorar los recursos naturales del Alto Guadiana, persiguiendo un cambio de percepción de la población sobre su entorno, de forma que se cree una visión más crítica sobre los problemas (principalmente los relacionados con el agua) que lo afectan.

- **Subprograma de Participación Social.** Su objetivo es crear un sentimiento de arraigo y compromiso de la población con su patrimonio natural, y promover su participación e implicación directa en la gestión sostenible de los recursos hídricos del Alto Guadiana.

Programa de medidas ambientales para recuperación de hábitats

Con este programa se pretende fundamentalmente frenar el deterioro ambiental y recuperar las características naturales y funcionalidad los ecosistemas vinculados al agua en el Alto Guadiana. En este sentido, merecen especial atención las áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Reserva de la Biosfera).

Las principales actuaciones propuestas son:

- Actuaciones para la restauración o consolidación del régimen de aportaciones de humedales degradados.
- Actuaciones para la mejora de la calidad de las aguas de alimentación de los humedales.
- Reducción de la contaminación difusa en el Campo de Montiel.
- Recuperación y restauración de ecosistemas acuáticos e hidrófilos.
- Actuaciones para la restauración de flora y vegetación natural.
- Actuaciones de formación, divulgación e investigación:
 - Actuaciones especiales de restauración de la flora y vegetación natural.
 - Actuaciones de apoyo a la gestión de los Espacios Naturales Protegidos.
 - Proyectos de investigación aplicada a la conservación de los recursos naturales.
- Actuaciones de apoyo y coordinación y gestión para potenciar la Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda.
- Medidas complementarias: actuaciones de apoyo a la conservación de la fauna en ríos y humedales.
- Forestación.
- Medidas para la restauración ambiental del Dominio Público Hidráulico.

Programa de medidas de modernización y desarrollo agrario

Este programa comprende las siguientes medidas:

- Aplicación de **políticas sectoriales agrarias** puestas en marcha durante el nuevo Marco Comunitario de Apoyo (MAC) 2007-2013, para que contribuyan al fortalecimiento del sector agrario futuro en el ámbito del Alto Guadiana en particular y regional en general. Para ello, se contemplan las siguientes actuaciones: modernización de regadíos, modernización de explotaciones, establecimiento de líneas de ayuda al viñedo, medidas agroambientales (apoyo a la agricultura ecológica y a la agricultura de secano, fomento de los cultivos sociales y leñosos, mantenimiento de las ayudas de la PAC-Pago Único, fomento de las industrias agroalimentarias (fundamentalmente ligadas a sectores estratégicos como el del vino, aceite, lácteos, cárnica, cereales, etc.).

- Por otro lado, se fomentarán las siguientes **herramientas**: SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante) y técnicas de cultivo innovadoras.
- Establecimiento de una **medida agroambiental** en el MAC 2007-2013, por la que se primen los cultivos agroenergéticos ligados a la instalación de industrias de energías renovables, que a su vez se exploten bajo el sistema de secano o de regadío con dotaciones mínimas.

La aplicación de este programa de medidas agrarias, pretende, junto con la adquisición de derechos de agua por parte de la Administración y con la aplicación de las medidas de control incluidas en el Plan, disminuir el consumo actual de agua para riego a 200 hm³ anuales en la UH 04.04 (antiguo acuífero 2.3). Teniendo en cuenta que la superficie regable potencial en la actualidad es de unas 175.000 ha, ésta se distribuirá de la siguiente manera:

- La superficie de hortícola (25.000 ha) con una dotación de 4.000 m³/ha
- Superficie de leñosos (50.000 ha) con una dotación de 1.000 m³/ha
- Las otras 100.000 ha de herbáceos que hay en la actualidad, se segregarian: 50.000 ha conservarían su derecho de riego (de las cuales se cultivarían unas 33.000 ha con herbáceos de bajo consumo, mientras que unas 17.000 ha se correspondieran con tierras en barbecho), y 50.000 ha pasarían a secano.

Programa de desarrollo económico y social

Este programa pretende implantar en la zona un modelo de crecimiento y de desarrollo socio-económico basado en el uso eficiente del agua, que plantee alternativas socio-económicas a la disminución de la actividad agraria que conllevará la reducción de los consumos de agua para regadío. Las orientaciones básicas de este programa son las siguientes:

- Potenciación y especialización del suelo industrial existente y las ampliaciones posibles.
- Ampliación del marco de subvenciones a la inversión empresarial, tanto en intensidad de las ayudas como en especialización de las mismas.
- Potenciación de sectores económicos que contribuyan a la diversificación económica tales como:
 - Tecnología y producción de energías renovables.
 - Tecnología de eficiencia en el uso, tratamiento y gestión del agua en usos primarios, secundarios y terciarios.
 - La logística y distribución de mercancías mediante el desarrollo de los nodos de comunicaciones modales e intermodales.
 - La potenciación de la industria agroalimentaria y de la logística de distribución y comercialización de productos alimenticios.
 - El impulso a los sectores de atención a las personas (socio-sanitario, ocio, turismo, deporte, etc.) incluido los servicios con apoyo en las tecnologías de la información.
- Mejora de infraestructuras de transportes, comunicaciones y energéticas de apoyo a las actividades incluidas en el Plan.

- Recuperación del patrimonio histórico asociado a los ríos, en principio en el entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, con el fin de apoyar la puesta en valor del conjunto de la Mancha Húmeda.

Programa de abastecimiento y depuración de aguas

El objetivo es la gestión adecuada de los abastecimientos a poblaciones planteando preservar la calidad y cantidad del recurso, en base al cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas y la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua) que establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

En el **abastecimiento** a las poblaciones, las actuaciones a realizar deben ir encaminadas a asegurar y satisfacer esas demandas presentes y futuras a partir de recursos del propio Alto Guadiana o bien a través de las siguientes infraestructuras:

- Proyecto para la derivación de recursos hídricos desde el Acueducto Tajo-Segura a la Llanura Manchega, Ciudad Real y Puertollano.
- Garantizar el abastecimiento de Ciudad Real y su comarca, está contemplada la derivación de agua desde el embalse de Torre de Abraham hasta el embalse de Gasset y de ahí distribuir el agua a toda el área metropolitana de Ciudad Real.
- Abastecimiento desde el embalse de La Cabezuela a Campos de Montiel.
- Abastecimiento desde el embalse de La Colada a Almadén y su comarca, en el entorno del Alto Guadiana.

En cuanto a las necesidades de **depuración**, debe considerarse que en base a las agregaciones, existen municipios cuyas aguas residuales se depuran conjuntamente en una única EDAR. Asimismo, es necesario puntualizar que algunas EDARs en funcionamiento se encuentran en estos momentos en proceso de mejora y/o ampliación, con el fin de poder adaptar los crecimientos demográficos que se registran en la zona a sus necesidades y obligaciones de depuración. Entre estas infraestructuras destacan algunas con gran implicación ambiental, como:

- Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) en municipios que vierten a las Tablas de Daimiel.
- Infraestructuras en núcleos de Las Lagunas de Ruidera, incluidos colectores para evitar vertidos directos, afectando a una población estival muy elevada.
- EDAR de Argamasilla de Alba-Tomelloso.
- EDAR Bolaños-Almagro.
- EDARs en municipios de la cuenca del Río Amarguillo.

5. ADMINISTRACIONES IMPLICADAS Y PRESUPUESTO

Dado el reparto competencial en el ámbito del Plan, debe mencionarse la suscripción de un convenio entre la Administración General del Estado y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en donde se definirá el marco de colaboración entre ambas Administraciones que, singularmente, se hará presente en un Consorcio para llevar a cabo labores de ejecución, coordinación, impulso y seguimiento de este Plan Especial.

| PROGRAMA DE MEDIDAS | PRESUPUESTO |
|---|----------------------|
| Programas sectoriales | |
| Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica | 431.794.758 |
| Programa de apoyo a las Comunidades de Regantes | 33.925.773 |
| Programa de educación ambiental | 55.118.890 |
| Programa de medidas ambientales para recuperación de hábitats | 460.369.888 |
| Programa de medidas de modernización y desarrollo agrario | 939.400.000 |
| Programa de desarrollo económico y social | 789.000.000 |
| Programa de abastecimiento y depuración de aguas | 779.550.000 |
| Programa de medidas generales | |
| Adquisición administrativa derechos uso del agua y terrenos | 600.000.000 |
| TOTAL | 4.089.159.309 |

6. RELACIÓN DEL PEAG CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS

El presente apartado contiene un análisis de coherencia del PEAG respecto a los planes y programas indicados en el Documento de Referencia emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (como órgano ambiental en el proceso de evaluación ambiental estratégica). Se relacionan los objetivos generales y las líneas de actuación del PEAG con los diferentes planes y programas conexos.

Debido a los numerosos planes y programas, estrategias nacionales y autonómicas, directrices europeas y acuerdos internacionales, a continuación se analizan los diferentes documentos agrupados según la finalidad de los mismos:

- Planificación hidrológica
- Protección y conservación de humedales
- Protección y conservación de espacios naturales protegidos
- Abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas. Prevención de la contaminación

6.1. Planificación hidrológica

Plan Hidrológico Nacional y Plan Hidrológico de Cuenca

El **Plan Hidrológico Nacional** (Ley 10/2001 de 6 de julio, modificada por el Real Decreto Ley 2/2004 de 5 de julio) se elaboró en el contexto de desarrollo de los siguientes acontecimientos: aprobación de la Ley 29/1985 de Aguas, aprobación de los Planes Hidrológicos de cuenca, elaboración del Libro Blanco del Agua y aprobación de la Directiva 2000/60 Marco del Agua. La transposición de la Directiva Marco de Aguas a todos los Estados Miembros (y en concreto en el Estado Español) tiene por objetivo principal "establecer un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas".

reordenación legal, llevará consigo posibilidades de intervención más eficaces y coordinadas por parte de la Administración pública.

Programa Agua

El Programa A.G.U.A. (Ministerio de Medio Ambiente, 2004) supone una reorientación en la política de aguas española, enmarcándose en la legislación nacional dentro del **Plan Hidrológico Nacional de 2001** (Real Decreto Ley 2/2004 de modificación del PHN) y en la legislación comunitaria dentro de la **Directiva Marco del Agua 2000/60**.

Los ejes básicos que orientan el Programa A.G.U.A. para garantizar un uso racional de este recurso, se relacionan directamente con la finalidad para la que fue concebido el Plan del Alto Guadiana “consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las aguas superficiales asociadas, recuperando su conexión entre aquellas y éstas que propicie la mejora de los principales ecosistemas de la región”:

1) Participación activa y responsable de la ciudadanía en los temas relacionados con el agua y su gestión. Se destaca los esfuerzos del PEAG por hacer de su plan un proceso de participación y educación continua, en donde se dedicarán grandes esfuerzos a la formación y sensibilización de todos los actores sociales de la zona y al apoyo a sectores directamente involucrados con el uso del agua (apoyo a Comunidades de Regantes, Programa de educación ambiental).

2) Cumplimiento de la legislación (Directiva Aguas) y posibilidad de obtener recursos económicos adicionales. Es la principal justificación en la redacción del PEAG, intentándose garantizar el buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas del Alto Guadiana para el año 2027. Para este objetivo destaca la elaboración de un marco normativo propio.

3) Fomento de nuevas tecnologías para el ahorro y uso eficiente de agua, así como en acciones de restauración. El PEAG incorpora el uso de nuevas tecnologías en los programas de apoyo a la gestión hidrológica, de modernización y desarrollo agrario, de desarrollo económico y social.

4) Incorporación de los costes reales del agua en su uso y respeto a los caudales mínimos para el mantenimiento de los ecosistemas. En lo referido al mantenimiento de caudales mínimos, el fin de garantizar la recuperación de los acuíferos en 2027 conseguirá de forma indirecta esta meta (y se fija como objetivo ambiental conseguir un régimen de aportaciones anuales mínimo de 30 hm³ en los Ojos del Guadiana para el abastecimiento de las Tablas de Daimiel).

Plan de Sequía de la Cuenca Hidrográfica

La Ley 10/2001 de 6 de julio, por la que se aprueba el Plan Hidrológico Nacional, prioriza una serie de actuaciones destinadas a gestionar los recursos en caso de sequía, además de instarse a elaborar los Planes por parte de cada Confederación Hidrográfica. En esta materia, está pendiente la elaboración del Plan Especial de Sequía de la Cuenca Hidrográfica del Guadiana.

En la actualidad, existe un protocolo provisional de actuaciones en situaciones de sequía elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana en julio de 2005. El documento recoge el protocolo de actuación, los indicadores hidrológicos que requiere el PHN a cada Confederación y una metodología para definir umbrales en el caso de la Cuenca del Guadiana.

El Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) se redacta dando cumplimiento a la disposición cuarta de la Ley del Plan Hidrológico Nacional (PHN). La finalidad de esta previsión legal era “mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana”. A estos efectos se prevé un desarrollo del régimen jurídico en un conjunto de actuaciones consistentes en:

- a) “La reordenación de los derechos de uso de aguas, tendente a la recuperación ambiental de los acuíferos.
- b) La autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes.
- c) La concesión de aguas subterráneas en situaciones de sequía.
- d) Otras medidas tendientes a lograr el equilibrio hídrico y ambiental permanente de esta cuenca”.

El **Plan Hidrológico de Cuenca** se crea con la pretensión de constituirse como marco idóneo para lograr los objetivos generales enmarcados en la Ley de Aguas. Propone una serie de medidas de régimen general, ateniéndose al Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, con el objeto de determinar las líneas de actuación a seguir en las demarcaciones hidrográficas como unidades de gestión.

Entre los objetivos del Plan Hidrológico de Cuenca que se incorporan y desarrollan en el PEAG se encuentran los siguientes: 1) objetivos de abastecimiento, calidad y cantidad sobre usos y demandas; 2) objetivos sobre el cuidado y mejora del medio ambiente hídrico; 3) objetivos sobre aspectos forestales, suelos y terrenos pertenecientes al dominio público hidráulico y; 4) objetivos sobre protección y recuperación de acuíferos.

El PEAG, en su elaboración, utiliza como referencia, la Directiva Marco de Aguas, para establecer la filosofía del mismo y, como documento para establecer los instrumentos de proyección y gestión hidrológica, las disposiciones legales en materia de planificación hidrológica (Ley de Aguas, Libro Blanco del Agua, Plan Hidrológico Nacional y Plan Hidrológico de Cuenca).

Para llegar a dicha meta, se introducen medidas normativas (reordenación de los derechos de uso del agua y modificaciones en el régimen de explotación de los pozos) así como actuaciones concretas, como es el caso del subprograma de Actuaciones de recuperación del Dominio Público Hidráulico, dentro del Programa medidas de apoyo a la gestión hidrológica.

Asimismo, el PEAG desarrolla específicamente, para el Alto Guadiana los siguientes programas considerados en el Plan Hidrológico de Cuenca:

- Mejora y modernización de regadíos
- Integración ambiental y social de las infraestructuras
- Mejora de la información hidrológica, control y medición de flujos y dotaciones
- Investigación y desarrollo
- Administración del Dominio Público Hidráulico

Las disposiciones de régimen normativo del PEAG, intentan unificar, en la medida de lo posible, el régimen jurídico de las aguas en este espacio territorial. Esta propuesta de

Por su lado, el PEAG no desarrolla el tercer conjunto de actuaciones recogidas en la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001 (concesión de aguas subterráneas en situaciones de sequía), por lo que no contempla actuaciones ni directrices para la gestión de los recursos hídricos de la Cuenca en épocas de sequía. Todas estas cuestiones serán abordadas, finalmente, por el Plan de Sequía de la Cuenca.

6.2. Protección y conservación de humedales

Acuerdos y convenios internacionales. Directrices europeas

En el ámbito internacional, existen numerosos convenios y acuerdos tendentes a lograr un equilibrio entre la actividad humana y la protección y conservación de la naturaleza. En el ámbito de estudio del PEAG, por sus características territoriales, confluyen como los más destacados el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO y el Convenio Ramsar.

Las Reservas de Biosfera son ecosistemas reconocidos internacionalmente en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. Son lugares cuya protección contribuye a la conservación del paisaje, ecosistemas, especies y apoya proyectos de educación e investigación, fomentando en última instancia un desarrollo sostenible. Paralelamente, la **Convención sobre los Humedales** es un tratado intergubernamental cuya filosofía es pareja al Programa MAB, orientado a la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. España ratificó el Convenio de Ramsar en 1982 con la inclusión de las Tablas de Daimiel a la Lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar.

En la cuenca Alta del Guadiana se localizan seis humedales incluidos en la Lista Ramsar y una Reserva de la Biosfera denominada "**La Mancha Húmeda**" declarada el 20 de noviembre de 1980, por la representatividad de su hábitat y necesidad de conservación y por constituir un laboratorio donde desarrollar modelos de gestión de sostenible a escala regional.

El PEAG incorpora la filosofía de dichos acuerdos, principalmente del Convenio Ramsar, y considera entre sus objetivos específicos y prioridades en materia de recuperación de hábitats, conseguir frenar el deterioro de los humedales del Alto Guadiana y recuperar sus características ecológicas, contribuyendo por tanto a garantizar tanto del Convenio Ramsar como del Programa MAB de la UNESCO. En el Programa de Medidas Ambientales se contempla como objetivo potenciar la Reserva de la Biosfera con distintas actuaciones.

En el marco de la Unión Europea, existen diversas directrices en materia de conservación del medio natural, siendo las más relevantes en el ámbito de estudio y aplicación del PEAG: la Directiva 92/43/CE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre y la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979 (y modificaciones posteriores) relativa a la conservación de las aves silvestres. El objetivo de ambas directivas, a saber "contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado". Proporciona asimismo una orientación general, según la cual, las medidas que se adopten en virtud de las directivas deben tener como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento de determinados hábitats y especies "en un estado de conservación favorable" teniendo, al mismo tiempo, "en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales".

Conservación de Humedales: Estrategia Nacional y Autonomía

El Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso racional de los Humedales se enmarca en la **Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica**, que desarrolla e implementa el caso concreto de los humedales y los ecosistemas acuáticos. Sus contenidos están basados en el **Plan Estratégico del Convenio de Ramsar (1997-2002) y en la Estrategia sobre Humedales Mediterráneos (Venecia 1996)**.

En el marco de los ecosistemas acuáticos de que dependen los humedales, el Plan Estratégico tiene los siguientes fines:

- 1. Garantizar la conservación y uso racional de los humedales**, incluyendo la restauración o rehabilitación de aquellos que hayan sido destruidos o degradados.
- 2. Integrar la conservación y el uso racional de los humedales en las políticas sectoriales**, especialmente de aguas, costas, ordenación del territorio, etc.
- 3. Contribuir al cumplimiento de los compromisos del Estado Español en relación a los convenios, directivas, políticas y acuerdos europeos e internacionales** relacionados con los humedales.

El **Plan de Conservación de los Humedales de Castilla-La Mancha** constituye una estrategia política autonómica para la conservación de los humedales a que se remite la **Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales**. Se enmarca en el **Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha**, documento director y estrategia de conservación de la diversidad biológica a nivel autonómico. Pretende seguir una política de ordenación del territorio, que dote a las zonas húmedas más representativas de Castilla-La Mancha los grados de protección y conservación adecuados, tales como las Reservas de la Biosfera, lugares Ramsar y otras figuras de protección como Reservas Naturales o Monumentos Naturales incluidos en la Ley de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.

El PEAG se elabora considerando la necesidad de incorporar la filosofía que emana de los acuerdos y convenios internacionales en materia de conservación de humedales, en especial el Convenio Ramsar. Esto es, la finalidad por la que se elabora el PEAG "consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las aguas superficiales asociadas, recuperando su conexión entre aquellas y éstas que propicie la mejora de los principales ecosistemas de la región", está en armonía con los Acuerdos, Planes y Estrategias, así como disposiciones legales anteriormente mencionados.

En términos generales, el PEAG, a través de su Programa de Medidas Ambientales para la recuperación de hábitats inserta el objetivo general del Plan de Conservación de los Humedales de Castilla-La Mancha: "detener el deterioro de ríos y humedales del Alto Guadiana y recuperar su funcionalidad ecológica".

El PEAG integra la **Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales** y el **Plan de Conservación de los Humedales de Castilla-La Mancha**, las siguientes medidas de régimen general, mecanismos e instrumentos de planificación y protección:

- 1) Conceder la protección legal a todos los humedales y reforzar los marcos legales relevantes: establecimiento de regímenes de protección novedosos.** Los Planes de

Conservación en materia de humedales, reconocen que una de las principales problemáticas de conservación de los humedales es el régimen de propiedad privada, por la dificultad que conlleva coordinar actuaciones con la Administración. Por ello, en el PEAG se prevé la adquisición de terrenos para la conservación de humedales.

2) Consolidación de la protección y conservación de especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de hábitats considerados Zonas de Especial conservación: cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE. El PEAG tiene entre sus objetivos contribuir a garantizar un estado de conservación favorable los ecosistemas asociados al agua, por tanto también a los hábitats y especies objeto de protección en ríos y humedales de la Red Natura 2000.

3) Apoyo al programa de medidas agroambientales (Reglamento CEE 2078/92). Las medidas agroambientales se encuentran incluidas en el Reglamento de Desarrollo Rural, para cuya aplicación en España el Programa Marco Nacional ha previsto, con carácter general, una medida denominada "ahorro del agua de riego y extensificación", en cultivos sobre acuíferos sobreexplotados. La implementación de esta medida conlleva los siguientes compromisos para los agricultores beneficiarios en el ámbito del PEAG:

- Desincentivar los cultivos muy consumidores de agua.
- Controlar los aprovechamientos de agua y de tierras agrícolas.
- Adoptar alternativas de cultivo menos exigentes en agua: medida agroambiental MAC 2007-2013, por la que se primen los cultivos agroenergéticos.
- Consolidar el papel de las comunidades de regantes en el uso y gestión del agua

El PEAG incorpora las medidas agroambientales fundamentalmente en el Programa de Modernización y Desarrollo Agrario.

4) Investigación, uso público y educación ambiental en humedales. El PEAG incorpora esta línea estratégica de manera transversal en varios de sus programas de acompañamiento, promoviendo actuaciones de formación e investigación, sensibilización y participación social. Aumentar el grado de conocimiento, comprensión y aceptación de los humedales, sus valores y sus funciones, lo asume el PEAG como pilar básico en el contexto de problemática territorial existente.

En esta línea, el PEAG promueve centros de investigación especializados, la capacitación específica en materia de conservación de humedales y prácticas agrarias sostenibles y el fortalecimiento y cooperación mutua entre instituciones, organismos y entidades, tanto gubernamentales como no gubernamentales, cuya actividad tenga como fin la gestión territorial y protección del medio natural en el Alto Guadiana.

5) Garantizar el cumplimiento de los compromisos internacionales del Estado Español: convenios, directivas y políticas europeas e internacionales relacionados con los humedales.

El Estado, ratificando los convenios internacionales y adoptando las directivas europeas relacionadas con la conservación de humedales, tiene la obligación de hacer efectivos dichos compromisos adquiridos. Comparten la obligación con el Estado las Comunidades Autónomas, además de las administraciones locales, las instituciones científicas, las ONGs, las entidades y el sector privado. Por tanto, el PEAG integra en su Plan medidas tendientes a garantizar la gestión de los humedales incluidos en la Red Natura 2000 e incluidos en la Lista de Zonas Ramsar.

6.3. Protección y conservación de espacios naturales protegidos

Plan Revisado de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha

El **Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha** fue elaborado en el año 1994 y revisado posteriormente en 2003, debido a la necesidad de actualización de la legislación en materia de gestión forestal y conservación de la biodiversidad. Tiene como propósito:

1. Asegurar la **persistencia y mejora de los recursos naturales y las masas forestales** existentes y sus diversas capacidades productivas, potenciando su papel en el mantenimiento de la biodiversidad y procurando la ampliación de la superficie forestal.
2. **Garantizar las utilidades múltiples**, tanto directas como indirectas de los recursos naturales y las masas forestales.

La finalidad principal del PEAG contribuye a la consecución de los objetivos establecidos por el Plan Regional de Conservación, por cuanto potencia el mantenimiento de la biodiversidad, garantiza las utilidades múltiples de los recursos naturales (estabilización de recursos hídricos, funcionalidad del ecosistema, calidad de vida de la población rural, esparcimiento y disfrute del entorno natural) y asegura la protección de los recursos naturales (masas de aguas subterráneas y superficiales, en este caso) frente a acciones de deterioro o desaparición.

El PEAG, bajo las premisas del Plan Regional, contribuye y desarrolla las siguientes líneas de acción:

- Mediante actuaciones de compra de terrenos, deslinde del Dominio Público Hidráulico, compra de derechos de aguas y recuperación cuantitativa y cualitativa del estado de las masas de agua, así como acciones de restauración ecológica específicas, realizará un apoyo relevante en la **ordenación y conservación de los recursos naturales**.
- Desde el punto de vista social, el Plan de Conservación considera también prioritario establecer un régimen de apoyo al **desarrollo socio-económico sostenible** y compatible con la conservación de naturaleza en la Red de Áreas Protegidas. En consonancia con ello, el Programa de Desarrollo Económico y Social apoya actividades ligadas a la diversificación de actividades en el medio rural, como el desarrollo de un turismo basado en el patrimonio natural de la zona o el impulso de cultivos agroenergéticos y menos demandantes de agua.
- Las figuras de protección ambiental incorporan, como medidas de régimen general, crear una **línea de fomento de la investigación, el uso público y la educación ambiental**. Dichas medidas son originarias de los planes y estrategias de conservación autonómicas y estatales y de directrices europeas, que el PEAG contempla de forma transversal: publicaciones científicas y divulgación y mejoras en las infraestructuras de uso público en el medio natural. El PEAG, durante su elaboración, ha considerado indispensable la inclusión de un programa de educación ambiental, en base al plan regional, teniendo como objetivo aumentar el grado de compromiso de la participación a través de la participación ciudadana, el fomento de programas de voluntariado, la creación de nuevos espacios para fortalecer el asociacionismo o la implicación de profesionales en actividades de formación y sensibilización.

Espacios Naturales Protegidos en el Alto Guadiana
* **Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y Parque Natural de las Lagunas de Ruidera**

El Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera son los dos humedales más emblemáticos del Alto Guadiana, por lo que han sido considerados de forma especial en el PEAG en lo que respecta a su recuperación y conservación. Las Lagunas de Ruidera cuentan con un Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) aprobado en 1995, en el cual se establece una zonificación con dos objetivos principales: preservar el Parque de la degradación de sus recursos naturales, originado por el urbanismo y turismo desordenados así como de la sobreexplotación del acuífero, y el desarrollo de las actividades socioeconómicas compatibles con los objetivos de conservación. El Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel, por su lado, no ha elaborado todavía este documento.

El PEAG incluye objetivos específicos para las dos masas de agua, orientadas a garantizar la consecución del buen estado cuantitativo de las masas de agua:

- Recuperar la funcionalidad de los Ojos del Guadiana para la alimentación natural de las Tablas de Daimiel (al menos 30 hm³ anuales)
- Garantizar el mantenimiento de un caudal circulante por las Lagunas de Ruidera que permita su interconexión, la conservación de su biocenosis y de los procesos limnológicos e hidroquímicos propios del sistema.

Las actuaciones concretas contempladas por el PEAG para la consecución de los objetivos anteriores son las siguientes:

- Ejecutar el Plan de Saneamiento en las Lagunas Ruidera
- Actuaciones para la mejora de la calidad de las aguas en las Tablas de Daimiel
- Reducción de la contaminación difusa por nitratos
- Compra de terrenos en humedales de interés
- Construcción de centros de interpretación, así como diferentes infraestructuras destinadas al uso público.
- Conocimiento de los humedales: Estudio del funcionamiento limnológico de las Lagunas de Ruidera y seguimiento de los acuíferos en Daimiel y Ruidera.
- Prioridad en la adquisición de derechos del agua en el entorno de las Tablas de Daimiel y los Ojos del Guadiana.
- Programa de delimitación y deslinde del Dominio Público Hidráulico

* **Humedales declarados Reserva Natural**

La Orden de 12 de julio de 1996 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente instaba a proteger los humedales de importancia regional que aún no dispusieran de ninguna figura de protección, así como redactar sus correspondientes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). En total, son 28 los humedales afectados, estando actualmente redactados los PORN para 13 humedales incluidos en el Alto Guadiana y declarados como Reserva Natural.

El objeto de la declaración de las Reservas Naturales es la protección de sus recursos naturales y la funcionalidad de sus ecosistemas, actividades de divulgación y sensibilización a la población y fomento de la investigación aplicada a la conservación.

Los PORN establecen una zonificación del área de actuación y delimita un régimen de usos para las mismas, además de sugerir criterios orientadores de las políticas sectoriales a través de directrices generales.

El desarrollo del PEAG contribuye a la consecución tanto de los objetivos establecidos en los PORN de los humedales declarados reservas naturales, como de los objetivos del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, mediante las siguientes acciones:

1) Medidas normativas y finalidad principal del PEAG: la consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua, especialmente de los acuíferos declarados sobreexplotados, tendrá repercusiones positivas sobre los humedales, aumentando la aportación natural a la mayoría de ellos. Además se considerarán escenarios preferentes de compra de derechos de uso de agua y de terrenos para la recuperación ambiental.

2) Protección del Dominio Público Hidráulico (DPH): los PORN reconocen la existencia de grandes impactos sobre los humedales como consecuencia de la invasión del DPH por actividades generalmente ligadas a la agricultura y el pastoreo. El PEAG, a través de su Programa de medidas de acompañamiento a de gestión hidrológica, contempla el deslinde en la mayoría de humedales entre 2007 y 2020.

3) Compra de terrenos: el paso de la propiedad de los humedales y su entorno de la propiedad privada a la pública tiene efectos inmediatos en la recuperación de los humedales.

4) Depuración de aguas residuales: el PEAG, prevé establecer sistemas efectivos de depuración terciaria en varios núcleos de población que repercutirá de forma positiva en la recuperación de las Reservas Naturales ligadas al agua.

5) Construcción de infraestructuras de uso público para los espacios protegidos: El PEAG contempla la construcción de cinco centros de interpretación. Además, se proponen otras infraestructuras de accesos e interpretación ambiental en el Complejo Lagunar de Manjavacas, Complejo Lagunar de Pedro Muñoz o Laguna de El Prado, entre otros.

6) Investigación y educación ambiental: el programa de educación ambiental apoyará con diferentes actuaciones los objetivos de sensibilización, formación y apoyo a la investigación propuesta en la designación de Reservas Naturales.

Planes Autonómicos de Recuperación de Especies

Los Planes de Recuperación Autonómicos se diseñan como instrumento de planificación en base a las Estrategias Nacionales de Conservación. Tienen la finalidad de garantizar la conservación y recuperación de las poblaciones y su hábitat, con especial atención a los factores adversos que constituyen una amenaza para la supervivencia de especies y conservación de sus hábitats potenciales. En el ámbito territorial del PEAG, se aplican los siguientes Planes de Recuperación, por existir un hábitat donde habita la especie o se dan circunstancias idóneas:

- Decreto 183/1995, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación de la malvasía (*Oxyura leucocephala*) en Castilla-La Mancha.

ecológico de ecosistemas prioritarios para la conservación de estas especies y la consolidación y ampliación de infraestructuras de uso público en humedales incluidos en los Planes de Recuperación.

6.4. Abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas. Prevención de la contaminación y agricultura.

Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales

Resolución, de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.

El Ministerio de Medio Ambiente elaboró, con la participación de las Comunidades Autónomas, el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (PNSD) como herramienta fundamental de planificación que fijara las directrices establecidas por la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas. El gobierno autonómico de Castilla-La Mancha aprueba dos instrumentos básicos de gestión en la política hídrica regional, que son los Planes Regionales Directores de Abastecimiento y de Depuración de Aguas Residuales Urbanas.

En el marco de los planes mencionados, el PEAG atiende a las necesidades del servicio público en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración. Vela por el uso eficiente del agua de abastecimiento, preservando la calidad y cantidad del recurso, cumpliendo las exigencias de las Directivas europeas y la normativa estatal y autonómica: Directiva 91/271/CEE, sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas, Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, Marco de Aguas, Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (1995) y Planes Regionales Directores de Abastecimiento, Depuración y Saneamiento de Aguas Residuales Urbanas (1996).

El PEAG pretende cumplir una serie de objetivos ambientales y de calidad referentes a la protección de los recursos hídricos mediante el establecimiento de programas específicos de infraestructuras de saneamiento y depuración, estudios sobre la viabilidad de reutilización de aguas residuales para usos agrícolas y recreativos, ordenamiento de usos del efluente depurado, la definición de perímetros de protección en captaciones para el abastecimiento público, etc. Asimismo, se apoya en herramientas y programas de gestión tales como la Red Nacional de Vigilancia de Calidad de las Aguas (SAICA), el Programa para el control y actualización de los Registros de Aguas (ALBERCA) y el Programa para la delimitación del Dominio Público Hidráulico (Programa LINDE).

Asimismo, el PEAG contribuye, en su ámbito territorial de actuación, a analizar detalladamente las necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración, estableciendo el número y tipo de infraestructuras necesarias para satisfacer esas necesidades (a través del Programa de actuaciones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración).

Plan Nacional de Regadíos (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

El **Plan Nacional de Regadíos (PNR)** -Horizonte 2008-, fue publicado en 2002 como principal instrumento de ordenación y gestión de los regadíos españoles. Suponen un cambio de magnitud con respecto a la anterior estrategia política:

1. Mejorar las **deficiencias en distribución de agua y sistemas de riego.**
2. **Parar la política de crear grandes extensiones de regadío.**

- Decreto 236/1999, de 14 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación de la especie de flora *Helianthemum polygonooides* en Castilla-La Mancha.

- Decreto 276/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el plan de recuperación del linco ibérico (*Lynx pardina*) y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de la especie en Castilla-La Mancha.

- Decreto 275/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueban los planes de recuperación de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y el plan de conservación del buitre negro (*Aegypius monachus*), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de estas especies en Castilla-La Mancha.

El PEAG establece fuertes sinergias con los Planes de Recuperación Autonómicos de especies de fauna y flora ligados al agua: la malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) y la especie de flora *Helianthemum polygonooides*.

Los objetivos en materia de conservación del PEAG y la finalidad de los Planes de Conservación coinciden en "contribuir a garantizar un estado de conservación favorable para los hábitats y especies objeto de protección en los ríos y humedales". Partiendo de estas premisas, ambos planes establecen medidas de conservación destinadas a la protección directa de la especie, a la recuperación y conservación, manejo del hábitat y seguimiento de la población y, por último, iniciativas de investigación, divulgación y educación ambiental.

El Plan de Recuperación delimita áreas donde se localiza la población a conservar y proteger, que tendrán la consideración de Zonas Sensibles, según la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. Para el caso del Plan de Recuperación de la Malvasía, incluye alrededor de 17 humedales distinguiendo la potencialidad de su hábitat para albergar población nidificante y/o invernante o constituir zona de reproducción.

El PEAG desarrolla las siguientes acciones de conservación y manejo de hábitat que favorecen el nuevo asiento y consolidación de núcleos de población tanto para la malvasia cabeciblanca como para el *Helianthemum polygonooides*:

- Deslinde y adquisición de suelo público donde alberga una población estable (Tablas de Daimiel y Navas de Malagón).
 - Recuperación ambiental de humedales contaminados y degradados mediante la restauración o consolidación del régimen de aportaciones de humedales degradados y la mejora de la calidad de las aguas de alimentación.
- En cuanto a acciones destinadas a la recuperación directa de la especie y posterior seguimiento para la malvasia cabeciblanca y *Helianthemum polygonooides*, caben destacar las siguientes líneas de actuación del PEAG:
- Realización de censos anuales de avifauna acuática.
 - Creación de tratamiento y un equipo especial de intervención y salvamento de aves ante enfermedades derivadas del mal estado de las aguas.
 - Creación de un centro de conservación *ex situ* de flora amenazada (El Chaparrillo)

Por último, respecto a iniciativas que fomenten la investigación y la educación ambiental, El PEAG impulsa la promoción de estudios sobre el funcionamiento

3. **Promover** una nueva orientación hacia el **regadío multifuncional** (pequeñas superficies en zonas desfavorecidas tendientes a fijar población rural).

El PEAG incorpora las prioridades básicas del PNR en la propuesta de reordenación de la gestión hídrica del Alto Guadiana, y prioriza:

- **La modernización de las infraestructuras de distribución y aplicación del agua de riego** para racionalizar el uso de los recursos, reducir la contaminación de origen agrario de las aguas superficiales y subterráneas y promover innovaciones en los sistemas de riego para reducir los consumos de agua.
- **La incorporación de criterios ambientales en la gestión de las zonas de regadíos** a fin de evitar la degradación de las tierras, favorecer la recuperación de acuíferos y espacios naturales, proteger la biodiversidad y los paisajes rurales. Los programas de desarrollo económico y social, y de medidas de modernización y desarrollo agrario del PEAG promueven la dinamización y especialización en el medio rural ligado a la actividad agraria.

Partiendo de las premisas del PNR, se identifican las siguientes sinergias con el PEAG en relación a líneas estratégicas de actuación:

1) Consolidación y mejora de regadíos existentes con la finalidad de optimizar el uso del agua disponible, modernizar los sistemas de riego, reforzar la competitividad del sector agroalimentario así como la sostenibilidad de usos y actividades en las áreas degradadas. El PEAG contribuye a estas acciones principalmente a través de su Programa de medidas de acompañamiento en gestión hidrológica:

- Control e inventariado de consumos y aprovechamientos: Instalación de caudalímetros, control informatizado, control de consumos por teledetección.
- Sistema de información para la gestión integrada de los recursos hídricos: instrumento básico para la asignación de los recursos y su protección.
- Apoyo a la gestión del PEAG: Centro de Intercambio de Derechos, apoyo en la gestión y vigilancia del Dominio Público Hidráulico y control de consumos.

El PNR plantea medidas adicionales para las áreas de regadío ubicadas en acuíferos sobreexplotados como la recarga artificial de acuíferos con aguas superficiales, aporte de aguas desaladas o depuradas, la reorientación productiva de cultivos y compromisos de abandono regadíos o reducción de volúmenes extraídos.

2) Transformaciones de pequeñas superficies de zonas desfavorecidas (regadíos de interés social). El PNR prioriza la transformación en regadíos de pequeñas áreas desfavorecidas, en el ámbito del PEAG se prevé la transformación de 400 ha de regadíos sociales, en el Canal de los Auriles.

La experiencia de abastecimiento de aguas de riego mediante la reutilización de aguas de la EDAR de Tomelloso en Los Auriles ha servido de modelo para la aplicación del Programa de Reutilización de Aguas Residuales del PEAG.

Programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas por Resolución de 07-08-1998². JCCM. 2001 y Programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas por Resolución de 10-02-2003³. JCCM. 2004.

² Aprobado por Orden de 15 junio 2001. Diario Oficial de Castilla-La Mancha de 26 junio 2001, núm. 73.

³ Aprobado por Orden de 22 de septiembre de 2004. Diario Oficial de Castilla-La Mancha de 21 octubre 2004, núm. 197.

Estos Programas de actuación (así como el proyecto de Programa de actuación conjunto para las zonas vulnerables antes comentadas) tienen por objeto prevenir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario en las zonas vulnerables de Campo de Montiel, Mancha Occidental y Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas, según determinan las Resoluciones de 07-08-1998 y 10-02-2003, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, y la Directiva 91/676/CEE, sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas, transpuesta a la legislación española mediante Real Decreto 261/1996, relativo a la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

El diseño y planificación del PEAG se ha realizado en función de las disposiciones legales en materia ambiental y agrícola, y en los programas de acompañamiento de PEAG se han considerado las limitaciones ambientales existentes a la hora de establecer líneas estratégicas de acción.

El ámbito territorial del PEAG, engloba los acuíferos declarados vulnerables a la contaminación por nitratos y por tanto, todas las explotaciones agrarias existentes, y aquellas que igualmente se acojan a los beneficios del Decreto 6/1998, de 3 de marzo, por el que se fomentan métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural, se ajustarán a los consumos de abonos nitrogenados que establezcan los Programas y medidas legales establecidas por el gobierno autonómico y nacional.

El PEAG, incorpora el objetivo principal de estos Programas, en las causas y necesidades que condujeron la necesidad de su elaboración "consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas y el buen estado de las superficiales asociadas", apareciendo también como objetivos y actuaciones específicas en sus programas sectoriales de acompañamiento. El PEAG desarrolla los Programas de actuación principalmente en las medidas relativas al seguimiento y valoración de los efectos del mismo, así como medidas destinadas a la divulgación y aplicación de un código de buenas prácticas agrarias.

El Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica del PEAG propone herramientas de gestión y de seguimiento destinadas a la recuperación ambiental del Dominio Público Hidráulico y las masas de agua, que garanticen la calidad de las aguas subterráneas. Paralelamente, se establecen una serie de prioridades ambientales, orientadas a la recuperación de hábitats, cuya finalidad es conseguir la recuperación de zonas altamente degradadas, y entre ellas, las zonas vulnerables a la contaminación de nitratos.

Las medidas de divulgación establecidas en los Programas de Actuación aparecen en el PEAG, como objetivos operativos de desarrollo agrario y de divulgación y capacitación ambiental. Se propone continuar con las políticas sectoriales agrarias, bajo el nuevo Marco Comunitario de Apoyo (MAC) 2007-2013, que fomenta la capacitación y divulgación de las buenas prácticas agrarias, potenciando la agricultura ecológica, la potenciación del SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante) o la modernización de cultivos.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que la reforma de la Política Agraria Común (PAC) acuña un nuevo concepto, la condicionalidad, que introduce la obligación de los agricultores y ganaderos que reciben pagos directos de cumplir no sólo con los requisitos legales de gestión citados, sino también con las buenas condiciones agrarias y medioambientales (Reglamento CE 1782/2003). Con este fin, se publica el Real Decreto 2352/2004, que desarrolla las normas que deberán cumplir agricultores y ganaderos

reciben ayudas y se expone cómo se realizará el control de la correcta aplicación de las mismas. El incumplimiento de estas normas podría suponer para el beneficiario de los pagos directos una disminución, e incluso la exclusión, de los mismos. El sistema de reducciones y exclusiones de las ayudas directas a través de la condicionalidad tiene como finalidad estimular el cumplimiento de la normativa existente por parte de agricultores y ganaderos en sus diferentes ámbitos, contribuyendo de este modo a que el sector agrario cumpla con los principios del desarrollo sostenible.

B) ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICAR EL PLAN O PROGRAMA

La compleja problemática de la Cuenca Alta del Guadiana hace necesaria la realización de un estudio del origen de las causas que dan lugar a la actual situación, así como de los impactos o efectos de ellas derivados.

La íntima interrelación existente entre unos efectos y otros dificulta la organización del estudio en bloques concretos y cerrados. No obstante, se ha intentado clasificar las acciones causantes de los impactos y los impactos mismos en distintas categorías, con el fin de facilitar la comprensión de la situación global.

La identificación de los aspectos o procesos prioritarios a la hora de analizar la situación ambiental actual en el Alto Guadiana facilita, asimismo, la comparación de alternativas propuestas en el Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) y el seguimiento de las medidas en él propuestas con el objetivo de recuperar el buen estado cualitativo y cuantitativo de las masas de agua subterráneas y de los ecosistemas a ellas asociados en el ámbito de actuación del Plan.

Los temas clave a considerar en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del PEAG son los siguientes:

1. ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS Y EVOLUCIÓN TENDENCIAL DE LAS MISMAS

Son varias las causas que han motivado la situación insostenible en que se encuentra el Alto Guadiana. Si bien es cierto que los efectos negativos derivados de las diversas acciones de origen antrópico causantes de esta situación pueden verse agravados por causas naturales (como la disminución de las precipitaciones o los periodos extraordinarios de sequía), se considera que ha sido la acción del ser humano la que ha conducido al deterioro de las aguas superficiales y subterráneas del ámbito de aplicación del PEAG y de los ecosistemas que de ellas dependen.

Por esta razón en el diagnóstico de la situación medioambiental de la Cuenca Alta del Guadiana se realiza, principalmente, un análisis de las acciones de origen antrópico generadoras de impactos, siendo las principales las siguientes:

1.1. Cambios en los usos del suelo

El aumento de la superficie dedicada al regadío y la desaparición de humedales y bosques de ribera son algunos de los cambios que han tenido lugar en el territorio comprendido en el ámbito de actuación del PEAG durante las últimas décadas.

Estos cambios conllevan toda una serie de efectos negativos (aumento de las extracciones de aguas subterráneas para el riego de la cada vez mayor superficie agrícola destinada a regadío, deterioro y desaparición de ecosistemas ligados al agua, etc.).

Entre los cambios en los usos del suelo más relevantes que han tenido lugar en el Alto Guadiana en los últimos años, se pueden destacar los siguientes:

Desaparición de humedales:

Muchos humedales del Alto Guadiana han desaparecido o visto muy mermada su superficie. Un número considerable de éstos ha sido desecado desde hace décadas con el argumento de aumentar la disponibilidad de tierras de cultivo, instalar viviendas y servicios, evitar inundaciones o reducir la insalubridad de estos terrenos encharcados.

En las últimas décadas más de una treintena de los humedales catalogados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) han desaparecido⁴.

Son 128 los humedales inventariados por la CHG, humedales que ocupan una superficie total de algo más de 9.412 ha⁵. Esta cifra queda lejos de la superficie originaria, que era mucho mayor (de los humedales inventariados muchos han desaparecido, no teniendo datos concretos sobre su superficie original, y otros han visto muy reducida su superficie por las prácticas agrícolas y los desarrollos urbanísticos).

Se calcula que más de un 10% de la superficie de humedales de la Cuenca Alta del Guadiana ha desaparecido en las últimas décadas. Sin embargo, esta cifra está calculada a la baja, ya que como se mencionó anteriormente, muchos de los humedales desaparecidos no han dejado rastro de su extensión original y quedan recogidos en el inventario con superficie nula. Si consideramos, además, que muchos de los humedales no han desaparecido por completo, pero que su superficie ha sido reducida (principalmente para el aumento de la superficie de tierras de cultivo), la cifra real de superficie de humedales y otros espacios ligados al agua perdidos podría dispararse a casi la mitad de la superficie original existente a principios del siglo XX.

Cambios en la superficie forestal:

El grado de antropización de la Cuenca Alta del Guadiana es muy intenso: en ella las zonas con vegetación natural apenas ocupan un 15% de la superficie total⁶.

En el proceso de regresión de la superficie ocupada por vegetación natural que está teniendo lugar, tiene especial importancia la disminución de la superficie ocupada por vegetación asociada a ríos, humedales y otros ecosistemas ligados al agua. Debido al descenso de los niveles freáticos, a la desecación de humedales y a la disminución de los caudales de ríos y arroyos (debidos, a su vez, a la regulación de ríos y a la extracción de agua subterránea), la superficie ocupada por este tipo de vegetación ha experimentado un gran retroceso.

Sin embargo, y a la vez que ha ido teniendo lugar este proceso de regresión de la vegetación natural asociada al agua, se ha producido también un incremento de la superficie forestal arbolada debido a las plantaciones forestales, destinadas, en su mayoría, a fines recreativos.

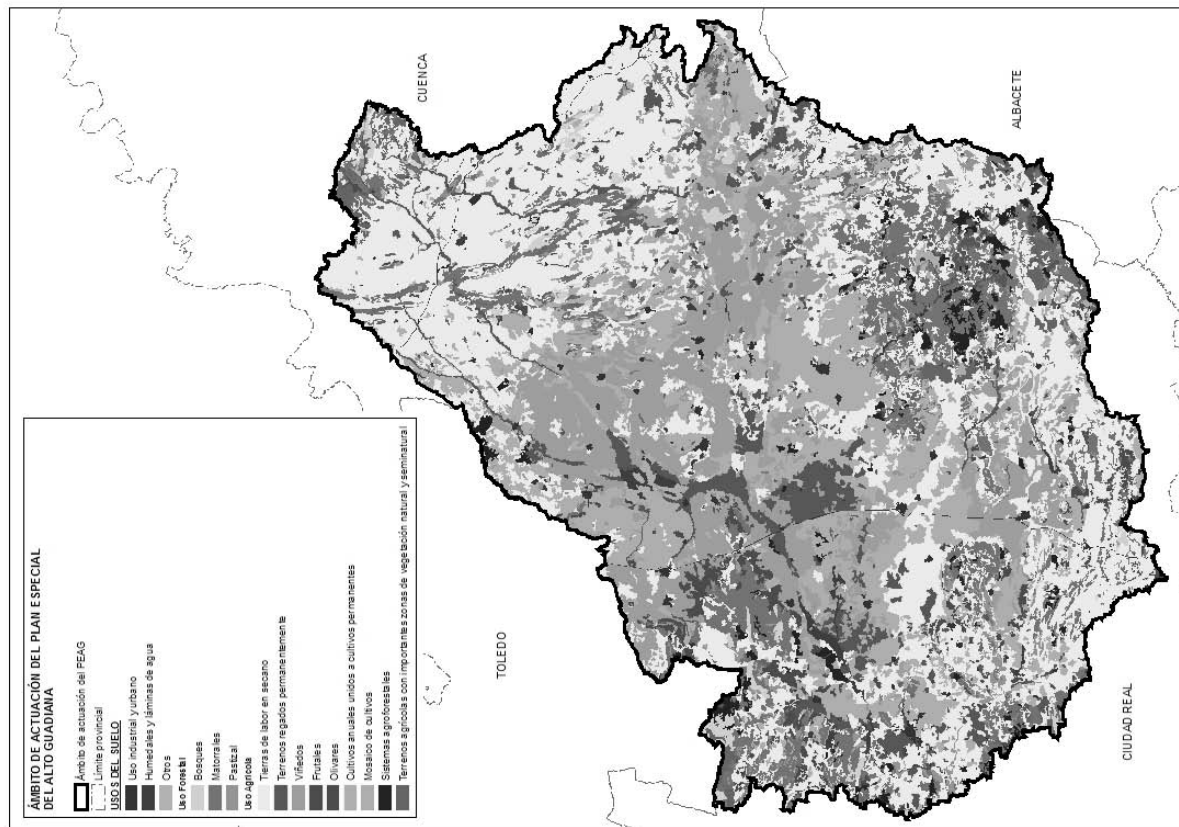
Se está produciendo, por tanto, un cambio considerable en las masas forestales asociadas a los ambientes riparios, con un aumento de la superficie de plantaciones forestales de especies alóctonas, como los chopos canadienses (*Populus x canadensis*), y un descenso de la presencia de las comunidades ribereñas autóctonas, como las fresnedas o las saucedas.

⁴ Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

⁵ Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

⁶ Fuente: CORINE LAND COVER 2000. Ministerio de Medio Ambiente.

A continuación se analiza este proceso y su posible tendencia, y se adjunta un mapa en el que se puede ver la distribución actual de los usos del suelo en la Cuenca Alta del Guadiana, con el fin de complementar la información aportada:



Por otro lado, y teniendo en cuenta la evolución seguida hasta la actualidad por la superficie cultivada en la zona, es de prever que a corto y medio plazo, la superficie de regadío siga incrementándose, al ser estos cultivos más rentables que los de secano y mantenerse por el momento las ayudas de la PAC destinadas a los mismos.

No obstante, a largo plazo la superficie destinada a regadío podría estabilizarse o incluso disminuir, ya que el agua subterránea es un recurso limitante para la agricultura de regadío en el ámbito del PEAG y de continuar la actual situación de sobreexplotación de los acuíferos podría llegar a escasear el agua para el riego, o bien hacerse su obtención demasiado cara como para que el mantenimiento de estos cultivos resultara rentable. A esto habría que añadir la paulatina retirada de las ayudas de la PAC, hecho que contribuiría de forma decisiva al estancamiento de la actividad productiva agrícola en la Cuenca Alta del Guadiana.

Estos datos concordarían con las conclusiones obtenidas en el estudio denominado "Realización de trabajos de la Oficina de Planificación Hidrológica de análisis económico de la Demarcación Hidrográfica, según la Directiva Marco del Agua", considerando el escenario planteado por el impacto regional que conllevaría la desaparición parcial de las ayudas europeas a las que se acoge España. Según este estudio, para 2015 se producirá un incremento en el conjunto de la DHG de la superficie de barbecho no productiva de alrededor del 5% y, en este mismo horizonte temporal, la superficie de regadío no aumentaría, sino que se mantendría estable.

Por último, señalar que, dado el gran impulso experimentado por la urbanización dispersa en los últimos años, es de prever que ésta se prolongue en el tiempo, si bien el tejido urbano continuó no crecería de forma tan acelerada, correspondiéndose la magnitud de su expansión con el moderado crecimiento demográfico (de en torno al 9%¹¹) que se prevé para el área hasta 2015.

1.2. Extracciones de agua subterránea

Las extracciones de aguas subterráneas en el Alto Guadiana aumentaron de forma preocupante en las últimas décadas, hasta el punto de que dos de los acuíferos de la zona ya han sido declarados sobreexplotados (la Unidad Hidrogeológica U.H. 04.04 - antiguo acuífero 23-, y la U.H. 04.06 - antiguo acuífero 24-).

En la U.H. 04.04 se ha constatado un descenso continuado de los niveles freáticos en los últimos años y especialmente en los periodos 1980-1995 y 1999-2004. En total, entre los años 1980 y 2004, el descenso medio del nivel freático del acuífero fue de 22,59 m, aunque se dieron diferencias importantes entre los descensos medidos en los distintos piezómetros de la red de control (el mínimo descenso medido fue de 12,64 m y el mayor de 33,02 m). Por otro lado, el descenso medio anual en el periodo más reciente (2003-2004) fue de 1,76 m, muy superior al descenso medio anual en el periodo 1980-2004, cuando fue de 0,94 m. Esto indica que el acuífero no sólo no se está recuperando sino que sus niveles descienden a un ritmo cada vez mayor.

Aunque la cifra aportada para el periodo 2003-2004 es un dato anual, y por tanto podría considerarse poco representativa, hay que hacer notar que se corresponde con un año hidrológico que puede considerarse de tipo medio, no correspondiente a un periodo de sequía, por lo que puede servir para hacerse una idea de la gravedad de la situación, ya que este descenso en los niveles piezométricos del acuífero se traduce en una pérdida de

¹¹ Tasa de crecimiento anual, calculada en función de la tendencia experimentada por los municipios del ámbito de aplicación del PEAG en el quinquenio 2001-2005.

Aumento de la superficie de cultivos:

La superficie cultivada en la Cuenca Alta del Guadiana se ha incrementado notablemente en las últimas décadas, muchas veces a costa de la desaparición de humedales y bosques ribereños. En el año 2000 las zonas agrícolas constituían el uso dominante en este territorio, ocupando cerca del 83% de la superficie total del ámbito de aplicación del PEAG, cifra que duplica la media española (41%)⁷.

El cambio más notable en este sentido ha consistido, no obstante, en el aumento de la superficie dedicada a regadío, que ha pasado de las 20.000-30.000 ha que ocupaba a comienzo de la década de los setenta, a las más de 200.000 ha⁸ actuales. Este cambio se encuentra en el origen de muchos de los problemas del Alto Guadiana.

La aplicación de fertilizantes y fitosanitarios a los cultivos, tanto de secano como regadío, y el consumo de agua destinada a regadío, suponen dos de las presiones fundamentales del sector agrícola sobre el medio en la zona de aplicación del PEAG.

Usos del suelo relacionados con el esparcimiento:

En el entorno de ciertos ríos, lagunas y humedales se ha observado un aumento de instalaciones relacionadas con el desarrollo de actividades recreativas. Así, se ha acondicionado zonas de baño, realizado repoblaciones (choperas en su mayoría), y acondicionado zonas de aparcamiento y merenderos, entre otras infraestructuras relacionadas con actividades de ocio.

También se ha dado el caso de inundar zonas de forma artificial con el objetivo de crear nuevas zonas de baño o fomentar las actividades cinegéticas.

Aumento de la actividad urbanizadora:

En el Alto Guadiana destaca la gran expansión que está experimentando la urbanización dispersa, que se ha incrementado un 93% en el periodo 1990-2000⁹. Esta cifra casi cuadruplica la media española y no se corresponde en absoluto con la dinámica demográfica del ámbito PEAG, cuya población, entre 1991 y 2001, ha crecido tan solo un 2%, situándose por debajo del 5% nacional¹⁰.

El fuerte impulso experimentado por este proceso urbanizador, con tipologías edificatorias de baja densidad, en contraste con el modelo de poblamiento tradicional del área, es otra de las amenazas que soportan los espacios naturales de la región y se relaciona, en muchos casos, con procesos de ocupación del Dominio Público Hidráulico (DPH).

Por otro lado, con el aumento de la actividad urbanizadora en el área se relaciona también la aparición y existencia de graveras en determinadas zonas.

Tendencias:

De mantenerse la tendencia de los últimos años, y prolongarse en el tiempo las condiciones actuales de sobreexplotación de los acuíferos y deterioro cualitativo de las masas de agua del Alto Guadiana, es de esperar que continúe el retroceso de la superficie ocupada por humedales y otros espacios ligados al agua en el ámbito de aplicación del PEAG. Este retroceso podría implicar la completa desaparición de muchos de estos valiosos espacios.

⁷ Fuente: CORINE LAND COVER 2000. Ministerio de Medio Ambiente.

⁸ Superficie hallada por teledetección, para la campaña 2005. CHG.

⁹ Fuente: CORINE LAND COVER 2000. Ministerio de Medio Ambiente.

¹⁰ Fuente: INE, Censo de Población y Viviendas (años 1991 y 2001).

recursos hídricos, por la disminución de las reservas del acuífero. Así, se calcula que sólo en el período 2003-2004 se han perdido unas reservas estimadas en 220 hm³(12). Y desde la década de los sesenta/setenta hasta la actualidad podría haberse producido en la U.H. 04.04 un vaciado de reservas equivalente a 3.000 hm³(13).

El vaciado de las reservas del acuífero se explica porque las extracciones de agua del mismo han aumentado de tal modo, que, desde hace años, las salidas de agua del acuífero superan a las recargas. Esto hace que el balance hídrico de la U.H. 04.04 resulte negativo, produciéndose la situación de déficit hídrico en la que actualmente se encuentra. Esta situación se aprecia claramente en la siguiente tabla, en la que se presenta, de forma resumida, el balance hidrológico del acuífero de la Mancha Occidental en 2006¹⁴, y en la que se observa cómo las entradas de agua en la U.H. 04.04 son inferiores a las descargas (siendo negativo, por tanto, el balance hídrico resultante):

| BALANCE HIDROLÓGICO DE LA U.H. 04.04 EN 2006 | |
|--|----------------------|
| ENTRADAS | hm ³ /año |
| INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 |
| APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | 73,00 |
| INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 23,99 |
| INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO | 13,84 |
| APORTES ACUÍFEROS LATERALES | 45,00 |
| TOTAL ENTRADAS | 390,83 |
| SALIDAS | hm ³ /año |
| RIEGO SUBTERRÁNEAS | 354,74 |
| CESIÓN PARA RIEGO SOCIAL (30% de la adquisición de derechos) | 0,00 |
| INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 3,00 |
| GANADERO SUBTERRÁNEAS | 2,00 |
| DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 2,00 |
| ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 23,99 |
| RIEGO SUPERFICIALES | 52,40 |
| EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | 0,00 |
| SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8:29 | 10,00 |
| (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 |
| (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 |
| TOTAL SALIDAS | 448,13 |
| BALANCE | -57,30 |

En lo que a la U.H. 04.06 se refiere (el otro acuífero de la Cuenca Alta del Guadiana declarado sobreexplotado), la situación es algo diferente pues, a pesar de esta declaración de sobreexplotación, parece que desde comienzos de la década de los 90 se ha llegado a un cierto equilibrio en las extracciones y los recursos renovables del acuífero. Esto, unido a sus características hidrogeológicas (que hacen que su recarga

dependa básicamente de las precipitaciones), hace que hoy en día los niveles del acuífero varíen básicamente en función de las precipitaciones anuales, y no tanto por el nivel de extracciones existentes.

Así, por ejemplo, coincidiendo con los distintos subciclos de precipitaciones que se han dado hasta la fecha, los niveles piezométricos del acuífero del Campo de Montiel sufrieron un ligero y paulatino descenso hasta el año hidrológico 1995-1996, cuando, debido a las altas precipitaciones que se registraron, experimentaron un ascenso generalizado. Esta tendencia ascendente se produjo hasta el período 1997-1998, cuando se rompió, produciéndose entonces descensos muy importantes del nivel freático en algunos de los puntos del acuífero. En el período 2002-2003, por hacer referencia a datos recientes, y al analizar la evolución de los niveles freáticos en el conjunto de la U.H. 04.06, no se produjeron variaciones significativas, aunque parece que empezaron a experimentar un ligero descenso (el 48,5% de los puntos de medida presentaban descensos en los niveles freáticos, situándose la media de los descensos en torno a 1 metro, y el 45,5% de los piezómetros registraron ascensos, siendo la media de descenso de 0,54 metros -inferior, por tanto, a la media de descenso-)¹⁵.

El agua subterránea extraída en el Alto Guadiana se destina también al abastecimiento urbano e industrial, aunque su principal destinataria es, con diferencia, la agricultura (los recursos destinados a abastecimiento urbano e industrial representan un porcentaje inferior al 20% con respecto al volumen destinado al regadío¹⁶).

Esto hace que la explotación de los acuíferos del Alto Guadiana esté directamente relacionada con el aumento del regadío en la zona: en la Cuenca Alta del Guadiana, la superficie potencial regable oscila entre 189.450 ha¹⁷ y 262.868 ha¹⁸, según las distintas fuentes consultadas. Más relevante que este dato resulta, sin embargo, el referente a la superficie efectivamente regada, que asciende a un total de 203.074,14 ha, de las cuales 137.694,1 ha se localizan en el interior de los perímetros de acuíferos sobreexplotados¹⁹. Esto supondría, considerando que se cumplen los consumos establecidos en el Plan de Ordenación de Extracciones, unos consumos de 444,28 hm³/año en el caso de la Cuenca del Alto Guadiana en su totalidad, y de 308,78 hm³/año tan solo en el interior de los perímetros sobreexplotados²⁰. Sin embargo, si para los cálculos se consideran las recomendaciones del SIAR, y no las dotaciones del Plan de Ordenación, estos mismos consumos se incrementarían hasta los 525,97 hm³/año para la Cuenca Alta del Guadiana, y 377,62 hm³/año para el interior de los perímetros sobreexplotados²¹, situación que probablemente se encuentra más próxima a la realidad que la anteriormente comentada.

¹⁵ Fuente: Informe de la CHG sobre la Evolución Hidrogeológica de la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) durante 2003.

¹⁶ Ver *Subprograma de Definición de Perímetros de Protección de Captaciones de Abastecimiento* del PEAG.

¹⁷ Fuente: Catastro de Rústica.

¹⁸ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana, en los que se ha considerado los datos de partida del Censo Agrario 1999, y la evolución de superficies según las tendencias seguidas por las Hojas IT de 1999 a 2001.

¹⁹ Estas superficies proceden de los estudios de teledetección y discriminación espectral de cultivos realizados por la CHG para la campaña 2005. Al ser éstos los datos más actuales con los que se cuenta, se considera que esta "foto fija" es la que ofrece la imagen de la situación actual en el Alto Guadiana que más se aproxima a la realidad.

²⁰ Volúmenes hallados a partir de las superficies halladas por teledetección en 2005 y los consumos estimados para los distintos cultivos según las dotaciones del Plan de Extracción.

²¹ De estos 377,62 hm³/año, 354,74 hm³/año provendrían de la U.H. 04.04.

¹² Fuente: Mejías Moreno, M. et al. 2004. "Evolución Piezométrica de la Unidad 04.04 Mancha Occidental y del Entorno de las Tablas de Daimiel". IGME.

¹³ Estimación propia. Para más detalle, ver *Anexo I: Situación Actual e Hipótesis de Recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04*.

¹⁴ La explicación detallada del balance de la U.H. 04.04 se adjunta en el *Anexo I*.

| ANÁLISIS TENDENCIAL BALANCE HIDROLÓGICO U.H. 04.04 | 2006 | 2015 | 2021 | 2027 |
|--|---------------|----------------------|---------------|---------------|
| ENTRADAS | | hm ³ /año | | |
| INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 | 223,42 | 216,02 | 208,86 |
| APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | 73,00 | 69,40 | 67,10 | 64,88 |
| INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 23,99 | 26,95 | 27,85 | 28,74 |
| INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 |
| APORTES ACUÍFEROS LATERALES | 45,00 | 45 | 45 | 45 |
| TOTAL ENTRADAS | 390,83 | 378,61 | 369,81 | 361,32 |
| SALIDAS | | hm ³ /año | | |
| RIEGO SUBTERRÁNEAS | 354,74 | 354,74 | 354,74 | 354,74 |
| CESIÓN PARA RIEGO SOCIAL (30% de la adquisición de derechos) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 3,00 | 3 | 3 | 3 |
| GANADERO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2 | 2 | 2 |
| DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2 | 2 | 2 |
| ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 23,99 | 0,72 | 0,74 | 0,76 |
| RIEGO SUPERFICIALES | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 |
| EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8:29 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0 | 0 | 0 |
| (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL SALIDAS | 448,13 | 424,86 | 424,88 | 424,90 |
| BALANCE ANUAL | -57,30 | -46 | -55 | -64 |
| VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO (acumulado) | -57,30 | -472 | -780 | 1.141 |

Por otro lado, si no se mantuvieran estas tendencias y si, tal como se vio al analizar la evolución futura de la superficie de regadío, ésta se estancara o disminuyera en 2015 debido al cese de las ayudas europeas de la PAC y a la disminución de las reservas subterráneas, la situación de sobreexplotación del acuífero no se vería en modo alguno solventada si no se tomara ninguna medida adicional para invertir la tendencia.

En este escenario²⁷, y debido fundamentalmente a la disminución de la superficie dedicada al cereal de grano en regadío (el cultivo dominante en el ámbito de aplicación del PEAG), las necesidades hídricas de los cultivos en el Alto Guadiana se reducirían, pero, en cualquier caso, seguirían superando con creces los recursos renovables del acuífero (pues se situarían entre los 500 y 600 hm³/año), por lo que no sólo se mantendría la situación de sobreexplotación, sino que ésta persistiría, agravándose el déficit hídrico que afecta a la U.H. 04.04 y ampliándose esta problemática a otras unidades próximas.

Esto podría evitarse de cumplirse con las limitaciones establecidas por el Plan de Ordenación de Extracciones del acuífero. Sin embargo el hecho de que estas

²⁷ Escenario construido a partir de los resultados del modelo "Common Agricultural Policy Regionalised Impact (CAPRI)", planteado por la Comisión Europea. El escenario se presenta en el informe "Realización de trabajos de la Oficina de Planificación Hidrológica de análisis económico de la Demarcación Hidrográfica, según la Directiva Marco del Agua", de junio de 2006.

Tampoco es casualidad que casi el 68% de la superficie de regadío de verano esté dentro del perímetro de acuíferos sobreexplotados. Asimismo, el 67% del viñedo en regadío (el cultivo con el consumo más elevado y al que se dedica mayor superficie) está dentro de los perímetros de acuíferos sobreexplotados²².

El acuífero más afectado por este fenómeno es el de la Mancha Occidental, donde tanto el número de explotaciones, como la superficie destinada a regadío son mucho mayores que en el resto de unidades. Sólo por poner un ejemplo, el número de explotaciones de regadío en esta unidad hidrogeológica es de 6.889, frente a las 616 de la U.H. 04.06²³, y la superficie destinada a regadío es de 131.754 ha, frente a las 1.410 ha de la U.H. 04.06²⁴ (o bien, según otras fuentes, 151.368 ha, frente a 9.667 ha²⁵).

El hecho de que el consumo de los recursos renovables de los acuíferos del Alto Guadiana se esté produciendo, en algunos casos, a un ritmo superior al de su regeneración natural (o, dicho de otra forma, el que las extracciones de agua superen a las recargas) se explica, fundamentalmente por dos razones:

- Porque los derechos reconocidos (en su mayoría aguas privadas anteriores a la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas) por la Confederación Hidrográfica del Guadiana para alguno de los acuíferos son mayores que sus recursos renovables.
- Por el agravamiento de esta situación provocado por la apertura de pozos sin autorización administrativa del Organismo de Cuenca y extracción de agua sin concesión, y, por tanto por el hecho de que los consumos de agua son, a escala anual, todavía superiores a los reconocidos por la CHG.

Tendencias:

En el caso de la U.H. 04.04, que es la unidad en la que las extracciones son más importantes y el problema de sobreexplotación más grave, de continuar la tendencia actual, y aun considerando que las extracciones del acuífero se mantuvieran y no aumentarían, continuaría agravándose su déficit hídrico, de forma que sus reservas de agua subterránea serían cada vez menores. Esta tendencia queda reflejada en la siguiente tabla²⁶, en la que se ve la previsible situación del acuífero de la Mancha Occidental para los distintos horizontes temporales contemplados en la Directiva Marco de Aguas (2015, 2021 y 2027):

²² Porcentajes calculados a partir de las superficies de cultivos halladas por teledetección. Para más detalle, ver apartado referente a *Situación actual agronomica* en el documento de *Situación actual socioeconómica y ambiental* de la Memoria Técnica del PEAG.

²³ Fuente: Declaración de la Política Agraria Comunitaria (Pago Único-PAC 2006)

²⁴ Superficies halladas por teledetección, para la campaña 2005. CHG.

²⁵ Datos obtenidos a partir del Catastro de Rústica y datos complementarios de la Consejería de Agricultura de la JCCM.

²⁶ El comentario detallado de la metodología utilizada para realizar el balance hidroológico de la U.H. 04.04 y el análisis de su posible evolución se encuentra en el *Anexo I: Situación Actual e Hipótesis de Recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04*.

restricciones se hayan venido infringiendo hasta la fecha, hace suponer que esta situación se prolongaría en el tiempo, de forma que las extracciones de agua subterránea seguirían siendo superiores a las recargas del acuífero, agravándose así su déficit hídrico.

1.3. Encauzamiento de ríos y construcción de embalses

En las últimas décadas han sido canalizados centenares de kilómetros de los ríos del Alto Guadiana y se ha construido numerosos embalses.

Las inundaciones, la insalubridad y la disponibilidad de tierras de cultivo en terrenos ganados a las zonas inundables fueron los argumentos que se emplearon para planificar la canalización de los ríos. Mientras que para la construcción de embalses, se argumentaron razones relacionadas con la regulación de los ríos y el abastecimiento de los regadíos y las poblaciones de la zona. Se crearon así embalses como los de Vallerhermoso o del Vicario, entre la década de los sesenta y los ochenta.

La magnitud de los procesos de canalización que han tenido lugar sobre los ríos del ámbito de aplicación del PEAG puede ser contrastada con varios estudios de la propia administración hidráulica. Así, según un informe de caracterización ecológica de la cuenca del Guadiana elaborado por la CHG en 2001-2002 en el que se analizan las condiciones morfológicas de los cursos de agua superficial, el 81% de los tramos fluviales de la zona se encuentran en una situación mala o deficiente y únicamente el 9% presentan condiciones que pueden ser calificadas como buenas o muy buenas, como puede observarse en la siguiente tabla:

| | Gigüela (km) | Guadiana (km) | Záncara (km) | Total (km) | % longitud |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Deficiente | 104,05 | 30,20 | 70,40 | 204,70 | 39,40 |
| Mala | 57,15 | 70,80 | 88,20 | 216,20 | 41,60 |
| Aceptable | 20,10 | 22,70 | 9,40 | 52,20 | 10,00 |
| Buena | 0,00 | 16,80 | 0,00 | 16,80 | 3,20 |
| Muy buena | 12,20 | 17,70 | 0,00 | 29,90 | 5,80 |
| Total | 193,50 | 158,20 | 168,10 | 519,80 | 100,00 |

Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2001-2002.

Este proceso de canalización y alteración morfológica de los ríos ha tenido como consecuencia la profunda alteración de la dinámica hidrológica de las aguas superficiales y subterráneas de la Cuenca Alta del Guadiana, y de la interconexión de ambos sistemas.

La regulación de los ríos y la construcción de embalses y, por tanto, la reducción de los caudales circulantes aguas abajo de los mismos ha conllevado la desaparición de gran parte de la vegetación de ribera asociada a los cauces de aguas superficiales, especialmente en los casos en que este hecho va acompañado de obras de encauzamiento que destruyen la estructura natural del cauce, e impiden la autorregulación de los ríos en caso de episodios extremos (se evita, por ejemplo, el natural desbordamiento de los ríos en las llanuras de inundación en caso de avenida).

También ha supuesto la modificación del paisaje, por cuanto la mayoría de las canalizaciones no han tenido en cuenta el trazado original del río, siguiendo trayectorias rectilíneas que contrastan con los trazados meandriformes originales.

Según el análisis de presiones e impactos comprendido dentro de los trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) en la Cuenca del Guadiana, las obras de defensa y canalización afectan a la práctica totalidad de los trazados del Záncara, Gigüela, Riansares, Jabalón y buena parte del Azuer. Tan solo quedan fuera de las regularizaciones de los trazados fluviales parte de los cauces que drenan las estribaciones meridionales de Sierra Morena (Guadiana aguas arriba de las Lagunas de Ruidera y alto Azuer y Jabalón).

Analizando las modificaciones producidas más en detalle, se ve que hoy en día las masas de agua superficiales del Alto Guadiana se ven afectadas por:

Alteraciones morfológicas:

Muchas masas de agua superficiales del ámbito de aplicación del PEAG presentan **alteraciones morfológicas**, por diversas causas:

- 6 de las masas de agua superficiales identificadas en el ámbito del PEAG (Río Jabalón II, Río Azuer II, Río Bañuelos, Río Jabalón III, Río Guadiana II y Río Guadiana III) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a la presencia de presas en sus cursos.
- 6 de las masas de agua superficiales identificadas (Río Guadiana III, Río Guadiana IV y Río Gigüela) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a la presencia de azudes.
- 3 de las masas de agua superficiales identificadas (Arroyo de Valdecañas o de las Motillas, Río Guadiana III y Río Gigüela) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a encauzamientos, sumando, tan sólo entre estas tres masas, un total de 39,7 km encauzados.
- 3 de las masas de agua superficiales identificadas (Río Záncara, Río Guadiana III y Río Gigüela) sufren presiones significativas y una alteración morfológica debida a la presencia deotas en sus cursos.

Regulación de caudales:

Muchas masas de agua son afectadas por **regulación de caudales**, destacando las siguientes:

- 4 de las masas de agua superficiales identificadas (Río Jabalón III, Río de la Becca II, Río Guadiana III y Río Guadiana-Gigüela) sufren presiones significativas por regulación de sus caudales, debido a la presencia de embalses. La longitud total de los cauces afectados por este tipo de presión es de 93.318 m.

Todas estas alteraciones tienen un efecto añadido: dificultan la definición de los cauces y, en consecuencia, la del Dominio Público Hidráulico asociado.

Tendencias:

Hoy por hoy, parece que se ha abandonado la política de canalización de la red fluvial seguida hasta hace poco. Considerando esto, y, además, el hecho de que la mayor parte de los cauces fluviales del Alto Guadiana ya han sido canalizados y/o están afectados por obras de regulación de caudales, este tipo de afección podrá extenderse poco más en el futuro.

1.4. Presencia de actividades potencialmente contaminantes de las aguas

Al vertido de aguas residuales urbanas e industriales (en muchos casos sin tratamiento de depuración previo) a las masas de aguas superficiales en la zona, se ha añadido en las últimas décadas el impacto causado por la contaminación de origen agrícola, que afecta de forma muy especial a las aguas subterráneas, y que se debe a la intensificación de la actividad agraria y al uso de fitosanitarios y abonos.

La contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en el Alto Guadiana es debida, pues, a dos razones fundamentales: el vertido de aguas residuales urbanas e industriales sin depurar, y al alto contenido en sustancias contaminantes de los retornos de riego.

Además el déficit hídrico existente contribuye a aumentar la vulnerabilidad de las masas de agua ante los procesos de contaminación.

Como resultado de todo lo anterior, el nivel de contaminación de las aguas del Alto Guadiana se ha incrementado notablemente, hasta el punto de hacerlas inservibles para el abastecimiento poblacional en determinadas zonas, y dificultar la supervivencia de especies animales y vegetales dependientes del mantenimiento de un nivel de calidad de las aguas aceptable.

Masas de agua superficiales:

Se ven afectadas tanto por fuentes de contaminación puntuales, como difusas.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación puntuales destacan²⁸:

- Vertidos con sustancias peligrosas: afectan a los ríos Riansares, Zancara y Bañuelos, además de ala Laguna del Camino de Villafranca y al Arroyo Valdecañas o de las Motillas.
- Vertidos industriales de actividades afectadas por la normativa IPPC.29: afectan al río Zancara y a la Rambla de Santa Cruz de Mudela.
- Vertidos industriales biodegradables: afectan a los ríos Zancara, Bañuelos, Córcoles, Azuer II, Gígüela y Guadiana II, a las lagunas del Camino de Villafranca y Grande y al Arroyo Valdecañas o de las Motillas.
- Vertederos: afectan a la Laguna del camino de Villafranca, al Arroyo Valdecañas y al río Jabalón I.
- Vertidos de sales y vertidos tóxicos: afectan a los ríos Zancara, Córcoles, Gígüela, Jabalón I, Guadiana IV, Azuer I, Riansares y Jabalón II, a los arroyos Valdecañas y Sequillo, a las ramblas del Castellar y de Santa Cruz de Mudela, a la Laguna Grande y al Embalse Presa de Puente Navarro.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación difusas destacan³⁰:

- Derivadas de zonas urbanas: afectan a las masas de agua superficial correspondientes a Guadiana II, Jabalón I, Azuer I, Gígüela, Zancara,

²⁸ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana. Ley 16/2002, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Afecta a actividades especialmente contaminantes.

³⁰ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

Laguna Larga, Laguna del Camino de Villafranca, Embalse de la Vega del Jabalón, Embalse de Mari Sánchez y Embalse de Presa de Puente Navarro.

- Derivadas de la agricultura de secano: afectan a las masas de agua superficial correspondientes a Guadiana II, Jabalón I, Azuer I, Gígüela, Zancara, Riansares, Guadiana I, Laguna de Tirez, Laguna Larga, Laguna del Taray de Quero, Laguna de Peñahueca, Laguna de Manjavacas, Laguna del Camino de Villafranca, Embalse de la Laguna de Retamar, Laguna Grande, Embalse de Gasset, Embalse del Vicario, Embalse de Peñarroya, Embalse de la Vega del Jabalón, Embalse de Mari Sánchez y Embalse de Presa de Puente Navarro.
- Derivadas de la agricultura de regadío: afectan a las masas de agua superficial de Guadiana II, Azuer I, Gígüela, Zancara, Guadiana I, Laguna de Tirez, Laguna de la Colgada, Laguna del Rey, Laguna Larga, Embalse de Gasset, Embalse del Vicario, Embalse de Peñarroya, Embalse de la Vega del Jabalón, Embalse de Mari Sánchez y Embalse de Presa de Puente Navarro.
- Derivadas de zonas quemadas: afectan a las masas de agua superficial de Jabalón I, Embalse del Vicario, Embalse de la Vega del Jabalón y Embalse de Presa de Puente Navarro.
- Derivadas de zonas mineras: afectan a las masas de agua superficial de Gígüela, Zancara, Embalse de la Laguna de Retamar, y Embalse de la Vega del Jabalón.
- Derivadas de vías de transporte: afectan a las masas de agua superficial correspondientes a Jabalón I, Gígüela, Zancara, Riansares y Laguna del Camino de Villafranca.
- Derivadas de praderas: afectan a la masa de agua superficial de Guadiana I.
- Derivadas de zonas de recreo: afectan a la Laguna del Camino de Villafranca.

Masas de agua subterráneas:

Al igual que las masas de agua superficiales, las masas de agua subterránea están siendo afectadas tanto por fuentes de contaminación puntuales como difusas.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación puntuales que afectan a las masas de agua subterráneas de la Cuenca Alta del Guadiana se encuentran las siguientes³¹:

- Vertidos industriales de actividades afectadas por la normativa IPPC: afectan a las masas de agua subterránea de Mancha Occidental I, Mancha Occidental II, Campo de Calatrava y Consuegra-Villacañas.
- Vertidos con sustancias peligrosas: afectan a las masas de agua subterránea de Consuegra-Villacañas, Lillo-Quintanar y Rus-Valdelobos.
- Vertidos industriales: afectan a la masa de agua subterránea de Mancha Occidental II.

Entre las presiones significativas procedentes de fuentes de contaminación difusas destacan³²:

³¹ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

- Derivadas de la actividad ganadera: afectadas por la actividad ganadera se ven las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar (36,918 ha afectadas por el ganado equino, ovino y caprino), Mancha Occidental II (306,744 ha afectadas por ganado ovino y caprino), Campo de Montiel (2.324,224 ha afectadas por ganado bovino, ovino y caprino), Mancha Occidental I (118,223 ha afectadas por ganado equino, ovino y caprino) y Campo de Calatrava (329,763 ha, afectadas por ganado bovino, ovino y caprino).
- Derivadas de la agricultura de regadío: afectan a las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar 6,437 ha afectadas), Mancha Occidental I (27,439 ha afectadas), Mancha Occidental II (22.149 ha afectadas), Campo de Montiel (8,960 ha afectadas), Campo de Calatrava (11.714 ha afectadas), Sierra de Altomira (6,437 ha afectadas), La Obispalía (2,526 ha afectadas), Consuegra-Villacañas (8,454 ha afectadas), Rus-Valdelobos (8,456 ha afectadas), Aluvial del Jabalón (840 ha afectadas) y Aluvial del Azuer (556 ha afectadas).
- Derivadas de la agricultura de secano: afecta a las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar (101,813,8 ha afectadas), Mancha Occidental I (161,848,2 ha afectadas), Mancha Occidental II (222.420,4 ha afectadas), Campo de Calatrava (110.008,4 ha afectadas), Sierra de Altomira (207.227,2 ha afectadas), La Obispalía (33.249,2 ha afectadas), Consuegra-Villacañas (135.264,2 ha afectadas), Rus-Valdelobos (118.473,3 ha afectadas), Aluvial del Jabalón (4.358,2 ha afectadas), Aluvial del Azuer (421,3 ha afectadas) y Bullaque (95,1 ha afectadas).
- Derivadas de zonas mineras: afectan a las masas de Mancha Occidental II (382,07 ha afectadas) y Sierra de Altomira (103,48 ha afectadas).
- Derivadas de la existencia de vertederos: afectan a las masas de Campo de Calatrava y Consuegra-Villacañas.

En cuanto al origen de los diversos tipos de contaminación, destacan, sobre el resto, la industria y la agricultura:

Presión derivada de actividades industriales:

Como se podía ver con más detalle en la definición del ámbito territorial de aplicación del PEAG, las aguas superficiales del Alto Guadiana presentan elevados índices de contaminación como la DQO, la DBO, los sólidos en suspensión, el nitrógeno, el fósforo y los metales pesados, como consecuencia de la presión ejercida por las distintas actividades industriales que se desarrollan en el área.

Las presiones brutas de DQO, DBO, sólidos en suspensión, nitrógeno, fósforo y metales pesados son mayores allí donde las dos agrupaciones industriales claramente responsables de las presiones (industria química y alimentaria) están más presentes.³².

- La carga bruta de DQO sobrepasa las 945 tn_{O2}/año.
- La carga bruta de DBO sobrepasa las 303 tn_{O2}/año.
- La carga bruta de sólidos en suspensión supera las 132 tn/año.
- La carga bruta de nitrógeno supera las 23 tn/año.

³² Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.
³³ Fuente: Informe de Uso del Agua de la Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2006.

- La carga bruta de fósforo total es de más de 7,6 tn/año.
- La carga bruta de metales pesados supera los 1.277 kg/año.

Presión derivada de actividades agropecuarias:

La actividad agrícola es quizá la principal fuente de contaminación de las aguas en el Alto Guadiana. Ello es debido a las elevadas cargas de fertilizantes y pesticidas que son aplicadas a los campos de cultivo.

Respecto al aporte de nitrógeno, fósforo y potasio, los cereales grano son los que reciben alrededor del 75% del total abonado en el secano. Por el contrario, en regadío es el viñedo el que recibe la mayor parte del abonado (45% del abonado total).³⁴.

En lo que a estos fertilizantes se refiere, se observan una presión considerable sobre la calidad de las aguas, tanto por presencia de nitrógeno, como por potasio y fósforo.³⁵.

- Presión derivada de las aportaciones de nitratos: La comarca con mayores aportaciones nitrogenadas es la Mancha de Ciudad Real, sobre todo en el regadío, donde se consume el 51% frente al 15% total aportado para el secano. Por grupos de cultivo, los cereales grano, seguidos por el viñedo son los cultivos con más necesidades. Son destacables las elevadas aportaciones al olivar en secano y a las hortalizas en regadío.
- Presión derivada de las aportaciones de fosfatos: La comarca con mayores aportaciones fosforadas es Mancha de Ciudad Real, sobretodo en el regadío, donde se consume el 52% frente al 16% total aportado para el secano. Por grupos de cultivo, los cereales grano en secano y el viñedo en regadío son los cultivos que mayores aportaciones tienen. Destaca la elevada aportación al olivar de secano.
- Presión derivada de las aportaciones de compuestos potásicos: La comarca con mayores aportaciones potásicas es Mancha de Ciudad Real, sobre todo en el regadío, donde se consume el 52% frente al 17% total aportado para el secano. Por grupos de cultivo, igual que para el abonado fosforado, son los cereales grano en secano y el viñedo en regadío, los cultivos que mayores aportaciones tienen. Destaca la elevada aportación al olivar de secano y hortalizas en regadío.

Sin embargo, es la presión por nitratos la más preocupante: según datos de la Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (año 2000) en todo el Alto Guadiana se aplican un total de 43.447.708 kg/año de nitrógeno en secano y 27.126.821 kg/año de nitrógeno en regadío. Además gran parte del territorio afectado por el PEAG se considera vulnerable a la contaminación por este tipo de compuestos: las zonas de Campo de Montiel y Mancha Occidental, más o menos coincidentes con los límites de las UU.HH. 04.06 y 04.04 respectivamente, fueron declaradas como tal en la Resolución 7-08-1998 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha, por la que se designan, en el ámbito de Castilla-La Mancha, determinadas áreas como zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias. A estas

³⁴ Ver documento de *Definición del Ámbito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

³⁵ El cálculo de presiones brutas debidas al uso de fertilizantes se ha estimado a partir de la Encuesta Piloto del Consumo de Fertilizantes por Comunidad Autónoma, elaborada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2000. Para más detalle, ver el documento de *Definición del Ámbito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

ser considerado o no Dominio Público Hidráulico, favoreciendo la ocupación de terrenos que podrían ser de dominio público.

En otros casos, la ocupación del DPH ha sido mucho más evidente y no se ha producido por desconocimiento de la titularidad de los terrenos. Este es el caso de muchos campos de cultivo que se han extendido ocupando terrenos del DPH, o de distintos tipos de construcciones y edificaciones que se han erigido ignorando la prohibición de ocupar estos terrenos.

La ocupación del DPH favorece el deterioro y desaparición de hábitats de interés ligados al agua y de las especies a ellos asociadas, y dificulta su recuperación y regeneración futuras.

La ocupación del DPH se produce por diversas razones y va asociada al desarrollo de diversas actividades, que en muchos casos van ligadas. Entre estas actividades destacan las siguientes:

Desarrollo urbanístico: En terrenos de DPH se han levantado distintos tipos de edificaciones, desde viviendas o industrias, hasta urbanizaciones, viales o instalaciones complementarias derivadas de la actividad humana.

Actividades industriales y agropecuarias: En este tipo de actividades se encuentran las explotaciones de áridos, las instalaciones hidroeléctricas y la actividad agraria, que incluye tanto a explotaciones agrícolas como ganaderas. En todos estos casos, la actividad suele llevar asociada la existencia de construcciones.

Infraestructuras: Se incluyen aquí vías de comunicación, tendidos eléctricos o telefónicos, acequias, u otras instalaciones cuyo trazado ocupa total o parcialmente el DPH, así como las obras civiles a estas infraestructuras asociadas (muros, puentes, pilares, etc.).

Otros usos e instalaciones: Otras instalaciones que en ocasiones ocupan el DPH son escombreras y vertederos, y piscifactorías. Asimismo los usos recreativos (pesca y baño) conllevan muy a menudo la construcción de diversas infraestructuras (aparcamientos, muelles, plantaciones, etc.) en terrenos de titularidad pública.

En cualquier caso, esta ocupación (sea cual sea su origen) puede tener como consecuencia la alteración del entorno por degradación de los cauces y los márgenes de ríos, lagos y otras zonas húmedas y, por tanto, de su flora y fauna asociadas, así como de los bienes artísticos, arqueológicos o geológicos, captaciones y reservas hidrologías y espacios naturales a estas zonas ligadas.

Además esta ocupación puede llevar asociada toda una serie de efectos indirectos, como son el aumento de niveles de contaminación por la emisión de vertidos desde industrias, instalaciones agropecuarias y zonas urbanizadas directamente a los cauces, sin tratamiento previo, o por la existencia de vertederos o el retorno de las aguas de riego contaminadas por fertilizantes y pesticidas, talas de bosques de ribera, desecación de zonas inundadas, aumento de la erosión, modificación de la morfología de los cauces, regulación de los caudales, introducción de especies exóticas (en plantaciones, jardines, etc.), y un largo etcétera.

A todo esto hay que añadir el aumento de riesgo de avenidas e inundaciones debido al incremento de la inestabilidad de los márgenes de ríos y arroyos, a la eliminación de la vegetación de ribera, la alteración de la morfología de los cauces y su canalización y la ocupación de zonas inundables.

zonas habría que añadir, además, la zona de Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas, que comprende a las UU.HH. 04.02 y 04.03, incluidas en el ámbito de actuación del PEAG, y que fue declarada vulnerable a la contaminación de nitratos en la Resolución 10-02-2003.

Tendencias:

La evolución de las presiones ejercidas sobre la calidad de las aguas en el ámbito de aplicación del PEAG es bastante incierta, al tener que considerar para analizar este factor un amplio conjunto de variables. De este modo, habrá que tener en cuenta las tendencias de desarrollo seguidas por el sector industrial y el agroganadero en la zona, así como por el crecimiento urbano, con el fin de analizar la posible evolución de las presiones derivadas de los mismos.

Según el escenario de futuro que considera el posible impacto en la zona de la futura desaparición de las ayudas de la PAC,³⁶ las presiones brutas derivadas de la actividad agrícola se verán disminuidas, como consecuencia de la disminución que experimentaría la superficie de regadío en el futuro. Según esta previsión, se produciría una reducción de las presiones derivadas de las aportaciones tanto de compuestos nitrogenados, como de compuestos fosforados y potásicos. A pesar de este descenso, sin embargo, es de esperar que las presiones continúen siendo muy considerables.

Si se espera, por otro lado, un incremento en el caso de las presiones derivadas de la actividad ganadera, ya que la tendencia seguida por el sector hasta el momento apunta a que las cabañas ganaderas de la Cuenca Alta del Guadiana seguirán, en general, experimentando cierto crecimiento. Este hecho llevará aparejado el consiguiente incremento en las emisiones brutas de estiercol y nitrógeno y fósforo de origen ganadero en el futuro.

En el caso de la actividad industrial, no es de prever un aumento significativo de las presiones ejercidas sobre la calidad del agua, debido al moderado crecimiento que experimentará este sector de actividad de cara al año 2015.

Por último, mencionar que en cuanto a las presiones sobre la calidad del agua provenientes de los vertidos de los núcleos urbanos, la proyección del escenario tendencial al año 2015, prevé un incremento de las cargas brutas de DBO, DQO y sólidos en suspensión. En cualquier caso, las presiones con este origen seguirán sin ser tan importantes como las provenientes de las actividades industriales y las agropecuarias.

Otro aspecto a señalar es que, de continuar el ritmo de extracciones de agua subterránea (fundamentalmente en la UH 04.04) es de esperar un deterioro de la calidad debido a la disminución de volumen y su consiguiente disminución de la capacidad de dilución de los contaminantes.

1.5. Ocupación del Dominio Público Hidráulico (DPH)

La alteración drástica del régimen hidrológico y de la morfología de los ríos y zonas húmedas ha creado en el Alto Guadiana cierta incertidumbre sobre lo que todavía puede

³⁶ Escenario construido a partir de los resultados del modelo "Common Agricultural Policy Regionalised Impact (CAPRI)", planteado por la Comisión Europea. El escenario se presenta en el informe "Realización de trabajos de la Oficina de Planificación Hidrológica de análisis económico de la Demarcación Hidrográfica, según la Directiva Marco del Agua", de junio de 2006.

La falta generalizada de deslindes del Dominio Público Hidráulico provoca conflictos de competencias en las edificaciones y actividades en zonas de titularidad pública. La situación que se vive en las Lagunas de Ruidera, donde existe un grave conflicto sobre la propiedad de los terrenos ribereños, dado que algunos particulares han conseguido inscribir en el Registro de la Propiedad superficies que pertenecen al Dominio Público, es un ejemplo tipo sobre esta cuestión.

Según los trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana, existe una presión significativa, derivada de la invasión del DPH, a lo largo de un total de 818.995,1 metros de los cauces de ríos y arroyos de la Cuenca Alta del Guadiana. Se ven afectadas por esta presión (que incluye la ocupación de márgenes por explotaciones forestales de crecimiento rápido y por usos agropecuarios) las siguientes masas de aguas superficiales (se especifica también la longitud sometida a este tipo de presión en cada una de estas masas, en la Cuenca Alta del Guadiana):

- Arroyo de Valdecañas o de las Motillas (34.479 m)
- Río Bañuelos (10.662,9 m)
- Río Zancara (197.050,9 m)
- Río Gigüela (90.838,2 m)
- Río Azuer (90.772,5 m)
- Río Jabalón (135.469,4 m)
- Río Guadiana-Gigüela (29.943,5 m)
- Río Riansares (85.286,6 m)
- Río Córcoles (76.738,2 m)
- Río Guadiana (67.753,9 m)

En la mayoría de los casos, la invasión del DPH se debe a usos agropecuarios (agricultura, fundamentalmente).

Destaca asimismo la ocupación por tramos urbanos. Esta presión afecta a una longitud total de 9.586,2 metros de las masas de agua superficiales del Alto Guadiana. Las masas de agua afectadas (y las longitudes a lo largo de las cuales se extiende esta ocupación) en este caso son las siguientes³⁷:

- Arroyo del Sequillo (1.381,2 m)
- Arroyo de Valdecañas o de las Motillas (724,4 m)
- Río Riansares (1.634,8 m)
- Río Guadiana (I) (802,8 m)
- Río Zancara (3.559,2 m)
- Río Gigüela (946,7 m)
- Río Azuer (537,1 m)

³⁷ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

En el caso de las lagunas y humedales del Alto Guadiana, este problema no es menor: al menos el 54% de las lagunas tiene su cubeta ocupada total o parcialmente por usos agrícolas, y el 5% están afectadas por la ocupación por vías de comunicación³⁸.

Tendencias:

La ocupación sistemática del DPH que se ha venido realizando desde hace décadas en la Cuenca Alta del Guadiana, hace improbable pensar que, de no ejecutarse ninguna medida encaminada a acabar con este incumplimiento de la legalidad, este proceso vaya a invertir su tendencia evolutiva.

Este proceso de ocupación del DPH se ve facilitado, además, por el retroceso que está experimentando la superficie ocupada por humedales, ríos, y otros ecosistemas ligados al agua, proceso que tampoco va a detenerse, de mantenerse y/o agravarse la situación de sobreexplotación de los acuíferos de la zona. Resulta lógico, por tanto, pensar que la superficie ocupada hasta ahora por estos espacios, continúe siendo roturada y puesta en cultivo, o bien ocupada por otros usos, como ha venido sucediendo hasta la fecha.

En este sentido hay que tener en cuenta que aunque se prevé que para 2015 se produzca cierto estancamiento de la actividad agrícola, se estima que tanto la superficie ocupada por suelo urbano, como por suelo industrial y dotacional experimente cierta expansión, debido al moderado incremento poblacional que se prevé tenga lugar en el ámbito del PEAG para este escenario temporal. Estos usos en expansión serían, por tanto, potenciales ocupantes del DPH.

Por último, mencionar que, aunque la superficie ocupada por suelo agrícola en el futuro cese de incrementarse, las zonas de DPH podrían verse ocupadas por éste si los suelos tradicionalmente dedicados a este uso continúan viendo disminuida su calidad debido a procesos de salinización, erosión y contaminación de los mismos, de forma que empiecen a ser abandonados y se comience a buscar nuevas superficies que sirvan para sustituir a las tierras abandonadas.

2. IMPACTOS ASOCIADOS A LAS ANTERIORES ACCIONES Y EVOLUCIÓN TENDENCIAL DE LOS MISMOS

Las acciones mencionadas en el apartado anterior conllevan toda una serie de impactos negativos, tanto ambientales, como socioeconómicos.

Resulta difícil diferenciar qué proporción de los impactos es atribuible a cada una de las anteriores actuaciones, pues unas y otras se encuentran íntimamente relacionadas, produciéndose sinergias y numerosas interconexiones entre unas y otras. Lo mismo ocurre con los efectos que ahora se mencionan:

2.1. Impactos sobre el sistema hidrológico

Las masas de agua superficiales y subterráneas del Alto Guadiana están muy deterioradas, tanto en lo relativo a su cantidad, como a su calidad. Además su dinámica y las relaciones existentes entre acuíferos y aguas superficiales han sido muy alteradas.

³⁸ Datos calculados a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

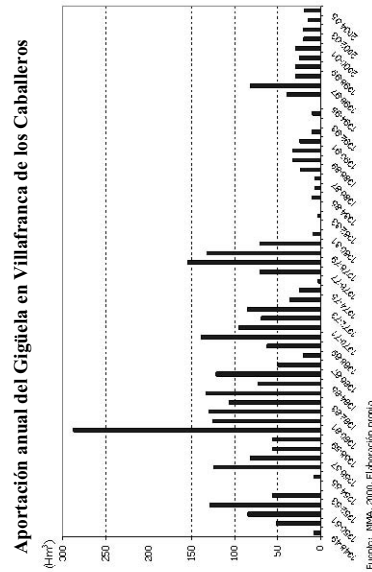
los campos de cultivo situados en las cercanías del curso fluvial⁴⁰. Ese mismo año, en el Gígüela se detectó la presencia de un total de 12 estructuras para la detección de caudal directa sobre el río, siendo 9 de ellas estructuras fijas y 3 temporales. Las captaciones se distribuían a lo largo de todo el río, excepto en la cabecera, aguas abajo del Riansares y en las Tablas de Daimiel y, como en el caso anterior, el caudal detruido del río se destinaba principalmente al riego de cultivos⁴¹.

A este fenómeno de extracción directa de caudales hay que añadir las intervenciones directas producidas en los cauces fluviales, que contribuyen a alterar la relación entre aguas superficiales y subterráneas y, el aumento de las extracciones de aguas subterráneas que conlleva la reducción de las aportaciones de aguas de este origen a los cauces superficiales, factores ambos que fueron analizados con anterioridad.

Una de las consecuencias de todas estas acciones es la alteración de los caudales circulantes en superficie, proceso que en última instancia ha supuesto que un elevado porcentaje de la red de drenaje del ámbito de actuación del PEAG permanezca sin ningún caudal a la práctica totalidad del año.

La más clara evidencia de la merma en los caudales fluviales del Alto Guadiana es que el Guadiana dejó de manar en los Ojos de manar en agosto de 1984, tras secarse por primera vez en 1980, y por el que dejaron de circular más de 65 hm³ cada año.

También los ríos Gígüela, Záncara y Azuer han registrado una caída muy significativa de sus caudales. Los datos de la estación de aforos situada en Villafranca de los Caballeros en el río Gígüela, son elocuentes en ese sentido: el promedio de la aportación anual se situaba en 90,9 hm³ anuales entre 1949 y 1970, entre 1970 y 1980 ese mismo parámetro descendió hasta los 65 hm³/año, y cayó en la década de los noventa hasta los 14,1 hm³/año. La evolución seguida en este punto se puede apreciar en este gráfico:



⁴⁰ Fuente: Informe sobre Actuaciones Preliminares Correctoras de la Calidad Ecológica Integral del Río Záncara, comprendido en Valoración del Estado Ecológico del Río Guadiana, de sus Principales Afluentes y de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras. Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2002.

⁴¹ Fuente: Informe sobre Actuaciones Preliminares Correctoras de la Calidad Ecológica Integral del Río Gígüela, comprendido en el estudio sobre Valoración del Estado Ecológico del Río Guadiana, de sus Principales Afluentes y de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras. Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2002.

El aumento de los regadíos en la zona, con la consiguiente extracción de agua subterránea para su abastecimiento, se encuentra en la base de muchos de estos problemas.

Alteración del sistema hidrológico:

A la alteración del sistema hidrológico contribuyen tanto causas naturales, como antrópicas. Las causas naturales (episodios extraordinarios de sequías o precipitaciones muy superiores a la media) pueden tener una influencia acusada en el funcionamiento del sistema hidrológico natural, si bien por periodos limitados.

Estos episodios extraordinarios reforzarán o contrarrestarán en mayor o menor medida, dependiendo de las características de los distintos componentes del sistema, el efecto derivado de las presiones antrópicas. Así, las precipitaciones en la Cuenca Alta del Guadiana han experimentado durante los 15 últimos años varios subciclos dentro del ciclo seco que comenzó en el año 1979-1980³⁹:

- Un primer subciclo seco desde 1990-1991 hasta 1994-1995.
- Un segundo subciclo húmedo desde 1995-1996 hasta 1997-1998.
- Un tercer subciclo seco (o medio, pues las precipitaciones están muy próximas a la media) desde 1998-1999 hasta 2002-2003.
- Los últimos 3 años se caracterizan por ser más extremos en uno u otro sentido: 2003-2004 fue especialmente húmedo mientras que el año 2004-2005 fue muy seco (el más seco en estos últimos 15 años).

Esto ha hecho, por ejemplo, que la situación de los distintos humedales durante el subciclo seco que se extendió hasta 1995 llegara a ser especialmente dramática, mientras que en el subciclo húmedo que le siguió sistemas como el de las Lagunas de Ruidera, que depende de las aguas de una acuífero altamente permeable cuyas reservas responden rápidamente ante la falta o abundancia de precipitaciones, casi se recuperaran.

Sin embargo, el Alto Guadiana se caracteriza, ya en condiciones normales, por la marcada irregularidad temporal en el volumen de sus recursos hídricos, tanto dentro del mismo año hidrológico, con un período estival en que los ríos y arroyos están prácticamente secos, como entre años hidrológicos consecutivos, y por esta razón son las presiones de origen antrópico (vistas en el apartado anterior) la causa principal de la alteración del equilibrio de los sistemas naturales.

Debido a esto, aquí se analizan los impactos que tienen sobre el sistema hidrológico las acciones de origen humano comentadas anteriormente, no analizándose más que someramente el efecto de sequías y otros episodios climáticos extraordinarios.

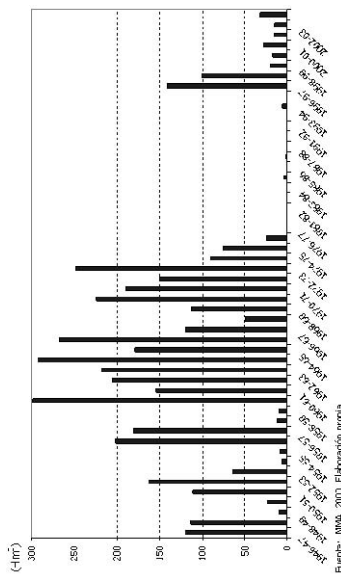
Alteración de los caudales circulantes:

Gran número de masas de agua superficial en la Cuenca Alta del Guadiana se ven afectadas por extracciones significativas de agua, ya sean para abastecimiento a las poblaciones, para uso industrial, o, principalmente, para el riego de cultivos. En 2001, en el Záncara, por ejemplo, se contabilizaron un total de 22 detracciones directas sobre el río, 9 de ellas temporales y 13 fijas, que se distribuían de manera uniforme a lo largo del río y tenían como fin el riego de

³⁹ Fuente: Estudios anuales de evolución hidrogeológica de las UU.HH. 04.04 y 04.06. Confederación Hidrográfica del Guadiana.

La merma en los caudales en el Gígüela en una estación de aforos situada aguas abajo de la confluencia con el Záncara refleja una caída aún mayor, pues se pasa de un promedio de 131 hm³ anuales entre el inicio de la serie y 1970, a una desaparición casi total del caudal circulante por este punto durante veinte años (entre 1977 y 1997). Hoy día el Gígüela transporta agua en este punto agua únicamente durante los años de pluviosidad extraordinaria:

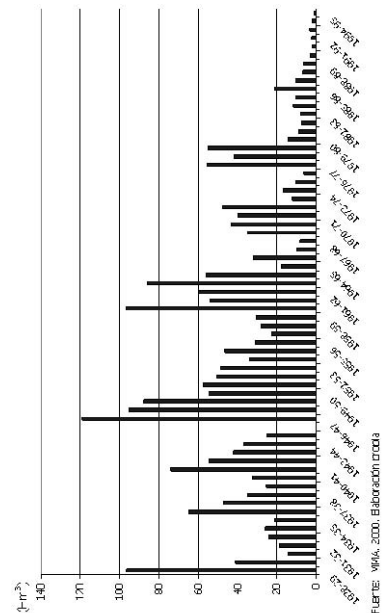
Aportación anual del Gígüela en Buenavista



La merma de los caudales del Záncara es también muy relevante, permaneciendo prácticamente seco durante gran parte del año, y de forma que en verano sus aguas no llegan siquiera hasta El Provencio, en el sistema acuífero 23⁴².

La caracterización de la caída de los caudales de río Azuer resulta más completa pues se cuenta con datos continuos desde 1928 hasta 1995. La serie refleja la paulatina caída de los derrames anuales hasta que, en plena sequía de 1994, llega a transportar tan solo 1,4 hm³. El promedio de los caudales anuales descendiende desde los 45 hm³ del período 1928-1970 a los apenas 7 de la etapa 1971-1995.

Aportación anual del Azuer en Vallehermoso



⁴² Fuente: Cruces de Abia, et al. *Cords.* 1998; 87.

La desaparición del flujo hídrico por los ríos de La Mancha es pues casi absoluta, especialmente en los tramos medios y bajos del Gígüela y Záncara, en la totalidad de los ríos Azuer y Guadiana. Ello ha provocado que el embalse de El Vicario, situado aguas abajo de las Tablas de Daimiel, no reciba ningún aporte desde mediados de los noventa, cuando el promedio entre 1931 y 1971 era de 403 hm³/año.

Alteración del balance hídrico de los acuíferos:

No todas las unidades hidrogeológicas de la región del Alto Guadiana tienen las mismas características, y, por tanto, no todas soportan el mismo nivel de presión antrópica, ni responden de igual forma ante ésta.

Las unidades hidrogeológicas comprendidas en el territorio de la Cuenca Alta del Guadiana, y afectadas por el PEAG, se pueden clasificar en dos grupos⁴³:

- Predominantemente permeables por fisuración o karstificación (UU.HH. 04.01, 02, 04, 05 y 06).
- Permeables por porosidad intergranular (UU.HH. 04.03)

El primer grupo comprende las unidades de Altomira (U.H. 04.01), Mancha Occidental (U.H. 04.04) y Campo de Montiel (U.H. 04.06) que son las unidades de máximo interés hidrogeológico del Ato Guadiana, tanto por sus recursos potenciales como por el grado de utilización de los mismos. En un elevado porcentaje de su superficie, los materiales sobre los que se localizan los tramos acuíferos de estas unidades hidrogeológicas afloran directamente a superficie. Esto, junto con su (en general) elevada permeabilidad ha facilitado la conexión hidráulica de las masas de agua subterráneas y las masas de aguas superficiales de la zona. Pero este hecho, por otro lado, también ha contribuido a aumentar su vulnerabilidad, tanto por facilitar su explotación, como por contribuir a incrementar el riesgo de contaminación.

La recarga en estas unidades se produce por la infiltración de precipitaciones y excedentes de riego, recarga lateral desde otras unidades hidrogeológicas, e infiltración desde los cauces de los ríos en situación de influencia. La descarga se produce por drenaje a ríos y lagunas, evaporación en zonas encharcadas y extracciones por bombeo.

En el caso de la U.H. 04.04 (Mancha Occidental) estas extracciones por bombeo, destinadas en su inmensa mayoría a la dotación de los regadíos de la zona, han superado los recursos renovables del acuífero, dando lugar a su sobreexplotación física (con todas las repercusiones que esto conlleva en las zonas húmedas de la región). Lo mismo ha ocurrido (con matices) en la U.H. 04.06 (Campos de Montiel), que también ha sido declarada sobreexplotada.

Es decir, nos encontramos con que la dinámica de recarga y descarga de los acuíferos de la zona se ha visto totalmente alterada en casos como los de las UU.HH. 04.04 y 04.06:

- Recarga: se produce fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia, de la infiltración de la escorrentía superficial, de los retornos de riego, y de otras masas de agua subterránea. (en el Campo de

⁴³ Para más detalle, ver el documento de *Definición del Ámbito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

Evolución histórica de la calidad química de las aguas subterráneas⁴⁴:

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del análisis de varios parámetros (presencia de sustancias peligrosas, concentración de nitratos, biocidas, pH, conductividad y amonio), se ha comprobado la existencia de un impacto sobre la calidad de las aguas de las masas de agua subterránea de Lillo-Quintanar, Rus-Valdelobos, Mancha Occidental II y Campo de Calatrava. Asimismo, se ha visto que la existencia de este impacto es probable en el caso de las masas de aguas subterráneas de Mancha Occidental I y Campo de Montiel. Sólo la masa de agua subterránea de Sierra de Altomira no presenta (aparentemente) un impacto sobre la calidad de sus aguas.

Los parámetros que más frecuentemente denotan situaciones de contaminación son la conductividad, la concentración de amonio, la concentración de sustancias peligrosas y, sobre todo y destacando sobre todos los demás parámetros, la concentración de nitratos, que sobrepasa los 50 mg/l en muchas de las estaciones de medida (sobre todo en la Mancha Occidental y en el Campo de Montiel).

Al analizar la evolución de la calidad de las aguas subterráneas de la Mancha Occidental y del Campo de Montiel (las reservas potenciales de agua más importantes del Alto Guadiana y también las más deterioradas), destaca la evolución que han experimentado las concentraciones de nitratos. Si bien no se puede hablar de tendencias generalizadas, tanto al analizar las dos unidades por separado, como al compararlas entre sí, sí se observa un incremento de este parámetro con el tiempo. Este fenómeno está directamente relacionado con la intensificación de la actividad agraria en el área, unido a la fragilidad de las unidades por su alta permeabilidad y su frecuente afloramiento a la superficie.

En los últimos años, no obstante, las concentraciones de nitratos en estas unidades se han estabilizado o incluso han experimentado ligeros descensos. A pesar de ello, los niveles de nitratos aún se mantienen altos, principalmente en el acuífero de Campo de Montiel, donde en octubre de 2005 el 39,13% de los puntos estudiados presentaban concentraciones superiores a los 50 mg/l (este porcentaje era del 15% en el caso de la U.H. de la Mancha Occidental⁴⁵).

La contaminación por nitratos en las unidades de la Mancha Occidental y Campo de Montiel es tal que se ha superado durante varios años el nivel límite establecido por la Reglamentación Técnico Sanitaria de Aguas Potables (50 mg/l). También hay que destacar el hecho de que, al menos en la Mancha Occidental, el mayor pico de concentración se dio en los años 96-97, es decir, coincidiendo con el fin de un periodo seco, en el que las reservas de agua del acuífero estaban especialmente mermadas. Esto sirve para hacerse una idea de la interrelación existente entre la disminución de los recursos hídricos y el aumento de la vulnerabilidad de las masas de agua ante los procesos de contaminación.

Evolución histórica de la calidad química de las aguas superficiales:

También la calidad de las aguas superficiales en la Cuenca Alta del Guadiana ha experimentado un empeoramiento en los últimos años. Para tener una visión global de la calidad de las aguas superficiales en el área, basta con analizar la

⁴⁴ Ver apartado de *Evaluación del Impacto en Aguas Subterráneas*, del Documento de Situación Actual Socioeconómica y Ambiental de la Memoria Técnica del PEAG.

⁴⁵ Fuente: *Informes sobre la Evolución hidrogeológica de la U.H. 04.04 (Mancha Occidental) y de la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) durante el año 2005*. CHG. Junio de 2006.

Montiel, exclusivamente por el agua de lluvia, por infiltración de las precipitaciones). Estas aportaciones se ven ahora disminuidas al reducirse las aportaciones provenientes de otros acuíferos y por infiltración de la escorrentía superficial. En algunos casos, como en las Tablas de Daimiel, masas de agua superficial que se originaron al descargar a la superficie aguas subterráneas, funcionan ahora como balsas de recarga.

- **Descarga:** se producía una descarga de las aguas subterráneas hacia los ríos y a otras masas de agua subterránea. También se producían salidas por evaporación en las zonas encharcadas o húmedas y a través de manantiales. Ahora, al haberse producido un importante déficit hídrico en la reserva de agua subterránea, ha cesado en muchos casos la descarga de aguas superficiales a la superficie (en los Ojos del Guadiana, por ejemplo) y su aporte de agua a ríos, lagunas y otras masas de agua superficiales. En contraposición a esto, al haberse reducido la descarga de aguas subterráneas a la superficie, también las pérdidas por evaporación son menores.

Desconexión aguas subterráneas/aguas superficiales:

Las extracciones, que vienen produciéndose desde mediados de los años 70 (principalmente en las UU.HH. 04.04 y 04.06: Mancha Occidental y Campo de Montiel) han provocado un descenso muy acusado de los niveles piezométricos (según se vio en el apartado anterior, al analizar la extracción de aguas subterráneas). Este descenso ha provocado, a su vez, la desconexión entre las aguas subterráneas y las superficiales, antes íntimamente relacionadas.

Este hecho hace que se hayan perdido, o que estén en clara regresión, zonas húmedas cuyo origen se encontraba en el afloramiento a la superficie de aguas subterráneas (por ejemplo, los Ojos del Guadiana, que constituían el aliviadero superficial del acuífero 23, y que, como se ha comentado con anterioridad, desde 1984 no tiene flujo superficial), que espacios encharcados que se formaban por la sobresaturación de agua del suelo ahora funcionan como balsas de recarga de los acuíferos (éste es el caso de las Tablas de Daimiel), o que espacios que quedaban conectados al haber una conexión entre el sistema de aguas superficiales y el de aguas subterráneas ahora aparezcan aislados (el sistema fluvio-lacustre de las Lagunas de Ruidera, por ejemplo, que, por la sobreexplotación de la U.H. 04.06, ven cómo las fluctuaciones naturales de sus niveles hídricos se hacen más persistentes, quedando aisladas lagunas que deberían estar conectadas por la existencia de un flujo de agua tanto superficial como subterráneo).

Deterioro de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas:

Como resultado de las diversas actuaciones analizadas en el apartado de acciones causantes de impactos (subapartado de contaminación de las aguas), la calidad de las aguas en la Cuenca Alta del Guadiana se ha visto muy disminuida en los últimos años.

Para analizar este punto, basta observar la evolución histórica de la calidad química de las aguas superficiales y subterráneas del área:

evolución del Índice de Calidad General (ICG), porque para su cálculo se tienen en cuenta 23 variables diferentes, indicadoras de contaminación física, orgánica, inorgánica y tóxica.

Pues bien, observando la evolución de este índice en el periodo 2001-2004 en las 14 estaciones de medida que existen en el ámbito de actuación del PEAG, se puede concluir que la calidad de las aguas superficiales ha disminuido de forma generalizada, pues si en 2001 se registraba una calidad inadmisiblemente de las aguas en un 7,7% de las estaciones de medida, este porcentaje se elevaba hasta el 42,8% en 2004. Y si en 2001 las mediciones registraban que el agua era de calidad buena en un 15,4% de las estaciones, este porcentaje se reducía hasta el 0% en 2004.⁴⁶

De todas las masas de agua superficial de la Cuenca Alta del Guadiana donde existen estaciones de medida de la calidad de este recurso (ríos Azuer, Gígüela, Zancara, Guadiana, Guadiana Alto, Becea y Jabalón) son las de Gígüela, Zancara y Guadiana las que presentan las calidades más bajas, mientras que los mejores valores se registran en el río Becea (aunque hay que hacer notar que su calidad no ha dejado de disminuir durante este periodo).⁴⁷

Por otro lado, al analizar la evolución histórica de la calidad química de las aguas superficiales no puede dejar de analizarse el fenómeno de eutrofización que se ha manifestado en casi todas las masas de agua superficiales del Alto Guadiana en los últimos años.

La eutrofización originada por el aumento excesivo de la concentración de nutrientes, materia orgánica y sales minerales en el agua encuentra su explicación en distintas actividades humanas. Los vertidos de aguas residuales urbanas sin tratamiento previo a ríos y lagunas son una fuente importante de materia orgánica y de fósforo (procedente de jabones y detergentes), la agricultura es, a su vez, causa de gran parte de los nutrientes (fosfatos, nitratos, compuestos potásicos) que van a parar a estos humedales al retornar a ellas las aguas de riego, las aguas de escorrentía superficial, o las precipitaciones infiltradas. Por último, mencionar la actividad ganadera, pues el pastoreo intensivo en los humedales en las épocas en que permanecen secos constituye una fuente importante de fertilizantes y materia orgánica debido a las deyecciones y restos de los animales que beben y pastan en estas zonas vulnerables.

En las aguas eutrofizadas la cantidad de nutrientes es tan alta que se produce una proliferación y crecimiento desmesurados de algas unicelulares y ciertas plantas acuáticas resistentes. Esto, que podría parecer positivo a priori, acaba destruyendo el ecosistema acuático, ya que, al morir todos estos organismos, el sistema es incapaz de asumir y reciclar toda esta materia orgánica y se producen fenómenos de anoxia, como consecuencia de la gran cantidad de oxígeno disuelto consumido en los procesos de descomposición. Las aguas sin oxígeno, turbias y fuente de malos olores, dejan de ser entonces aptas para la mayor parte de los seres vivos.

⁴⁶ Porcentajes calculados a partir de los datos de ICG aportados por el Ministerio de Medio Ambiente.

⁴⁷ Conclusiones extraídas del análisis de los datos de ICG aportados por el Ministerio de Medio Ambiente.

Al final, el resultado de este proceso de eutrofización es la disminución de riqueza de especies, de forma que las más raras y sensibles desaparecen y sólo permanecen las más resistentes y comunes.

Afectadas por este tipo de procesos se ven la mayor parte de lagunas, ríos y humedales de la Cuenca Alta del Guadiana, entre otras, las siguientes:

| | |
|----------------------------|----------------------------------|
| Laguna Grande | Humedal de La Veguilla |
| Laguna Larga de Villacañas | Laguna del Acebuche |
| Laguna Larga de Lillo | Laguna del Salobral |
| Laguna del Pueblo | Laguna de Tirez |
| Laguna de El Taray | Laguna de la Colgada |
| Tablas de Daimiel | Laguna del Rey |
| Laguna de Manjavacas | Laguna de Peñahueca |
| Laguna del Prado | Laguna del Retamar |
| Laguna de la Redondilla | Laguna del Camino de Villafranca |
| Laguna de la Espartosa | |

El deterioro y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas del Alto Guadiana pone en peligro la supervivencia de especies sensibles ligadas al agua, encontrándose por tanto este factor en el origen de la alteración de ecosistemas enteros, que han visto modificado tanto su biotopo como su biocenosis.

También amenaza gravemente el abastecimiento de agua a las poblaciones, pues en muchos casos el deterioro de las aguas del Alto Guadiana es tal que no se alcanzan los niveles establecidos en la Reglamentación Técnico Sanitaria de Aguas Potables para asegurar la calidad de este recurso de primera necesidad. Esto provocó que en 2004 se llegara a un acuerdo entre el Ministerio de Medio Ambiente, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y la Confederación Hidrográfica del Guadiana para sustituir la fuente de suministro actual por aguas procedentes del Trasvase Tajo-Segura. Si este proyecto se lleva a cabo las poblaciones de la Cuenca Alta abastecidas con agua subterránea serían casi testimoniales.

Tendencias:

Todos estos procesos se verán agravados en el futuro, de mantenerse la actual situación de sobreexplotación de los acuíferos. De hecho, estos procesos hidrológicos no pueden desligarse unos de otros, sino que el empeoramiento de uno repercute, inevitablemente, de forma negativa en el resto. De este modo, y previniéndose que de continuarse con la tendencia actual las salidas de agua de los acuíferos seguirán siendo superiores a las recargas de los mismos⁴⁸, es de esperar que en el futuro se agrave la alteración ya existente en su balance hídrico, así como la desconexión entre aguas superficiales y subterráneas y el descenso en los caudales de los ríos y arroyos de la zona, lo que a su vez repercutirá en la capacidad de las masas de agua para recuperarse de su posible contaminación.

⁴⁸ Ver análisis de la evolución del balance hidrológico de la U.H. 04.04, que se presentó de forma resumida al analizar las extracciones de aguas subterráneas, y que aparece de forma más detallada en el Anexo I: *Situación Actual e Hipótesis de Recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04.*

El uso de estas aguas de mala calidad para riego está produciendo en algunos casos problemas de salinización de los suelos, lo que, a su vez, repercute negativamente en la productividad de la actividad agrícola.

En otros casos la salinización de los suelos no se relaciona con las aguas que se utilizan para regar, sino con la presencia de masas de agua subterránea fuertemente salinizadas. En estos casos, el exceso de agua a que se ve sometido el suelo cuando es regado puede hacer que se produzca un ascenso del manto freático, de forma que el suelo pueda verse afectado por el agua cargada de sales que en un principio no le afectaba por encontrarse a mayor profundidad.

Por último, mencionar que la progresiva salinización de las aguas y los suelos contribuye también a alterar la cubierta vegetal que sobre éstos se desarrolla (siendo sustituidas las especies no adaptadas a condiciones de salinidad de los suelos por otras halófilas), alterando profundamente la dinámica de los ecosistemas afectados.

Subsidencia:

Es otro de los fenómenos que están experimentando los suelos de la región, a causa de la compactación de los sedimentos que se produce al disminuir la presencia de agua en el suelo y al reducirse, por tanto, la presión ejercida por ésta en los poros.

La subsidencia del terreno se produce sobre todo allí donde las extracciones de agua y, por tanto, el descenso de los niveles piezométricos son mayores, y es más frecuente en áreas cársicas (carbonatos y yesos) y, en general, a profundidades someras (aunque no exclusivamente).

Otros:

En este apartado cabe mencionar el fenómeno de auto combustión de turberas que se ha producido como consecuencia del descenso de los niveles piezométricos de algunos de los acuíferos de la zona.

Este proceso que lleva actuando desde hace varios años, de forma ininterrumpida en algunos casos, ha tenido, a su vez, otra serie de consecuencias: el hecho de que en estas zonas, a pesar de haberse desecado no se haya llegado a cultivar, habiendo sido utilizadas, en ocasiones, únicamente por la ganadería.

Estos hábitats turbosos se presentan frecuentemente asociados a los márgenes de cursos fluviales (destacaban, por ejemplo, las turberas asociadas al Guadiana), aunque también pueden darse en zonas de afloramiento de aguas subterráneas, y sobre ellos se asienta una vegetación característica y claramente especializada. La desecación de estas áreas y los incendios que en ellas se producen acaban con unos hábitats relicticos, de alto valor y perjudican gravemente a los suelos sobre los que se asientan.

Por último, mencionar que otro fenómeno producido sobre los suelos como consecuencia de todas las actividades que se analizaron con anterioridad, sería el relacionado con la erosión y pérdida de suelo producida en espacios fluviales y zonas húmedas.

La causa principal de este proceso se encuentra en la eliminación de la cobertura vegetal que se produce como consecuencia de diversas actividades humanas (roturación y puesta en cultivo de nuevas tierras, procesos de urbanización, etc.). La vegetación ribereña y marginal de ríos y humedales retiene el suelo, evitando su pérdida y arrastre por las aguas de escorrentía y su eliminación, por tanto, supone también la pérdida de esta función protectora.

Todos estos procesos han seguido una clara tendencia negativa desde hace décadas, y de no tomarse medida alguna para afrontar la situación, no es de esperar una reversión espontánea de la situación.

Así, la progresiva disminución de los recursos de agua subterránea llevará aparejada el deterioro gradual de las masas de agua superficiales vinculadas con los acuíferos, tanto en sus parámetros cuantitativos como en su estado químico y ecológico.

A su vez este deterioro cualitativo y cuantitativo de las masas de agua subterráneas y superficiales conllevará, como se analiza más adelante, la progresiva alteración y desaparición de los espacios naturales a ellas asociados.

Por otro lado, al analizar la posible evolución de la calidad de las aguas (tanto superficiales como subterráneas) en el ámbito de actuación del PEAG, conviene ser especialmente cuidadoso, pues si bien es previsible que ésta no deje de empeorar, es posible que algunos parámetros se estabilicen o incluso experimenten cierta mejoría. Éste podría ser el caso de las concentraciones de nitratos, que se reducirían (como parece ser que está ocurriendo en los últimos años), como consecuencia de la declaración de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, y por la aplicación de las medidas que esta declaración conlleva. También podrían verse reducidos los parámetros referentes a la contaminación originada como consecuencia del vertido de aguas residuales, debido a la paulatina implantación de estaciones depuradoras en la zona.

En cualquier caso, el previsible descenso cuantitativo de los recursos hídricos de la Cuenca Alta del Guadiana que tendrá lugar de seguirse la tendencia actual de vaciado de los acuíferos (al menos del 04.04), contribuiría a asegurar la persistencia de los problemas de calidad que afectan a las aguas subterráneas y a aumentar su vulnerabilidad. La misma previsión puede aplicarse a las aguas superficiales, cuya evolución, como se ha visto, no apunta a su recuperación.

2.2. Alteración de los suelos

Íntimamente ligada a la alteración del sistema hidrológico se encuentra la alteración de los suelos.

Entre las consecuencias negativas que tienen las acciones mencionadas anteriormente sobre los suelos, se analizan las siguientes:

Salinización:

La salinización de ciertos terrenos es un fenómeno que se ha producido de forma natural en el Alto Guadiana desde siempre. De hecho, la extracción de la sal es una actividad documentada en numerosas lagunas de La Mancha desde hace varios siglos. Esta explotación es posible por la alta salinidad de ciertas masas de agua, por el régimen hidrológico estacional que presentan muchas de las lagunas manchegas, la poca profundidad de los vasos lagunares y la consiguiente formación de costras salinas durante los periodos de estiaje.

Este fenómeno de salinización de los suelos, que en algunos casos, como se ve, responde a causas naturales, puede desencadenarse como consecuencia de la actividad humana en otras ocasiones. Debido a la desaparición de aportes de aguas subterráneas por el descenso de los niveles piezométricos de los acuíferos se está produciendo un progresivo aumento de la salinidad de ciertas masas de agua, ya de por sí salinas.

Tendencias:

De continuarse con las tendencias actuales, es de esperar que todos estos procesos que afectan a los suelos se vean agravados en el futuro, lo que se relacionaría con un incremento de los procesos de desertización en el ámbito de aplicación del Plan.

Especial atención merece el considerable incremento que previsiblemente se producirá en los suelos afectados por procesos erosivos, debido a la desaparición de la vegetación asociada a los espacios ligados al agua. Esta vegetación sirve como elemento protector de la cubierta edáfica y su eliminación o desaparición (que continuará produciéndose en el futuro de confirmarse su evolución actual) contribuye a acelerar, de este modo, la pérdida de suelos por la erosión.

2.3. Pérdida de biodiversidad:

La degradación y desaparición de hábitats dependientes del buen estado de las masas de agua superficial y subterránea, está provocando la alteración de la composición de la flora y fauna de estos espacios.

Especies que necesitan la presencia de agua para su desarrollo, o bien que requieren unos requisitos mínimos en cuanto a la calidad de ésta para su supervivencia, se encuentran en retroceso.

Por el contrario, especies no ligadas al agua, y/o generalistas, se están viendo favorecidas y se encuentran en expansión. A esto habría que añadir la introducción de especies exóticas en el ámbito de actuación del PEAG, que empieza a constituir un verdadero problema en ciertos casos.

Se analiza, tanto para las especies de fauna como de flora, los siguientes fenómenos, resultado de las acciones anteriormente comentadas:

Pérdida y deterioro de comunidades y especies ligadas al agua:

La alteración y desaparición de los humedales de la Cuenca Alta del Guadiana implica también la modificación de sus comunidades animales y vegetales y la pérdida de especies de flora y fauna a estos ecosistemas ligadas. Estos procesos son analizados a continuación:

Comunidades y especies vegetales ligadas al agua:

Son muchas las comunidades vegetales (y por tanto, también las comunidades de fauna a ellas asociadas) que se están viendo afectadas por la desaparición y empeoramiento de la calidad de las masas de agua del Alto Guadiana. En la mayoría de los casos, estas comunidades se pueden relacionar directamente con los hábitats recogidos en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Conocer los procesos que amenazan la conservación de estas comunidades significa, por tanto, conocer las amenazas de los hábitats correspondientes.

Por poner sólo un ejemplo: entre los procesos que más negativamente afectan a las comunidades vegetales en la Cuenca Alta del Guadiana, hay que resaltar la importancia del relacionado con la disminución de sus recursos hídricos, tanto superficiales, como subterráneos. Esta disminución, y el consiguiente descenso en los niveles de inundación de humedales y otros ecosistemas ligados al agua, suponen un déficit hídrico para la mayoría de las especies características de estos ambientes. No sólo para aquellas que, por estar adaptadas a desarrollarse en la

columna de agua, arraigadas o no al substrato, desaparecen al hacerlo la inundación, sino también para aquellas otras, consideradas marginales o de orilla, que en mayor o menor grado dependen de un encharcamiento temporal asociado a la presencia de una lámina de agua: carrizales, praderas juncales, juncales salinos, saladares de *Sarcocornia* y *Stuaeda*, son comunidades que dependen de las inundaciones temporales que se producen en las áreas más próximas a zonas encharcables.

Por último, comentar que en el análisis que a continuación se presenta sobre los procesos que afectan a las comunidades vegetales ligadas al agua en el Alto Guadiana, se ha diferenciado entre las comunidades hidrófilas y puramente acuáticas, y las comunidades halófilas, pues si bien en estas últimas la relación con el agua puede en ocasiones no parecer tan directa, su buen estado de conservación no se entiende sin el mantenimiento de una determinada dinámica hidrológica.

Comunidades hidrófilas y acuáticas:

Entre las comunidades hidrófilas y acuáticas de la Cuenca Alta del Guadiana directamente afectadas se encuentran las siguientes⁴⁹:

- * Masegares: Los masegares son muy exigentes tanto en lo referente a la estabilidad del nivel hídrico (se desarrollan sobre suelos turbosos, inundados durante la mayor parte del año), como a la calidad del agua. Por esta razón se han visto muy perjudicados por la disminución y contaminación de los recursos hídricos en la Cuenca Alta del Guadiana. En algunos casos también se han visto afectados por explotaciones de turba y por incendios. Los espacios antes ocupados por masegares están siendo colonizados por carrizales y encares, menos exigentes.
- * Comunidades de rezumaderos carbonatados: Son comunidades muy frágiles y sensibles a cualquier alteración. Las podemos encontrar en las Lagunas de Ruidera, habiéndose visto muy afectadas por la alteración del ciclo hidrológico y la elevada presión del uso recreativo que sufren las mismas.
- * Comunidades sumergidas de grandes varices: Estas comunidades están constituidas sobre todo por distintas variedades de carófitos (ovas) de gran tamaño, y crecen en lagunas de aguas permanentes, profundas y poco contaminadas. Es precisamente debido al hecho de que para desarrollarse necesitan que el agua cumpla unos criterios de calidad bastante estrictos provocando su regresión, debido a la creciente contaminación de las masas de agua en la Cuenca Alta del Guadiana. Son especialmente sensibles a la eutrofización de las aguas, pues para desarrollarse necesitan que el agua esté muy limpia, para que la luz penetre hasta el fondo de la cubeta, y las aguas eutrofizadas son aguas turbias (debido a la proliferación de algas filamentosas en la superficie y las condiciones de anoxia de las aguas, que impiden el desarrollo de las bacterias descomponedoras, y, por tanto, su labor), en las que esto no es posible.
- * Vegetación anfibia vivaz oligótrofa de aguas frías: Estas comunidades, que se dan en algunas lagunas del Campo de Calatrava, resultan muy sensibles a la alteración de los vasos lagunares, a su desecación y a la contaminación de

⁴⁹ Fuente: Martín Herrero, J. et al. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, Ecología y Conservación de los Hábitats de Protección Especial*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.

como por la regulación de los caudales circulantes, que altera el régimen hidrológico natural de ríos y arroyos, disminuyendo la ocurrencia periódica de crecidas, fenómeno necesario para la regeneración y mantenimiento de estas formaciones. La ocupación de las llanuras de inundación por campos de cultivo, construcciones y otras infraestructuras han contribuido también a reducir la extensión de las saucedas.

- * Alamedas: Antes bien representadas en las riberas y llanuras de inundación de los ríos Záncara, Gigüela, Riansares y Guadiana, las alamedas naturales son hoy en día escasas en la Cuenca Alta del Guadiana. Su principal amenaza es la expansión de las tierras de cultivo (que se han extendido hasta los márgenes mismos de los ríos) y de las plantaciones (con fin productivo o recreativo) de chopo americano (*Populus x Canadensis*), de escaso valor ecológico. Otras amenazas son la disminución de recursos hídricos (tanto superficiales como subterráneos), las canalizaciones y encauzamientos de ríos y arroyos, la contaminación de las aguas, el sobrepastoreo, y la excesiva presión ejercida sobre estas zonas con fines recreativos. Por otro lado, la introducción de especies alóctonas, como el mencionado chopo americano, pone en peligro la conservación de la identidad genética de las poblaciones de chopos autóctonas, por la hibridación que está teniendo lugar entre unas y otras.
- * Tarayales no halófilos: Para su supervivencia es necesario, como en los casos anteriores, el mantenimiento de ciertos niveles agua en el subsuelo, a pesar de estar adaptados a las fuertes variaciones estacionales de la zona. El descenso de los niveles freáticos y de los caudales circulantes en los ríos afecta, por tanto, al buen estado de estas comunidades. Las amenazas directas de estas comunidades son, de nuevo, las canalizaciones y encauzamientos y la expansión de la agricultura y de los terrenos urbanizados.
- * Tamujares: Estas comunidades espinosas, ligadas a los fondos de ramblas y llanuras de inundación de ríos y arroyos de cauces pedregosos han sido muy afectados por la regulación de los caudales de ríos y arroyos, ya que están adaptados a la marcada estacionalidad de estos cursos de agua y a la irregularidad de sus caudales. La reducción de los caudales circulantes (y los anegamientos puntuales) que se producen aguas abajo de las presas modifican las condiciones hidrológicas a las que están adaptadas estas formaciones y amenazan su conservación. La expansión de los cultivos y el sobrepastoreo contribuyen también a reducir la extensión de los tamujares.

– Comunidades halófilas:

Al igual que las comunidades acuáticas e higrófilas, también las comunidades de suelos y lagunas de aguas salinas y las especies que las conforman (en muchos casos especies raras y endémicas) están experimentando una importante regresión.

Entre las causas que se encuentran en el origen de esta situación destacan la roturación de suelos ocupados por estas comunidades, la desecación de lagunas para su puesta en cultivo y, en otros casos, y aunque resulte paradójico, el encharcamiento artificial de suelos salinos. Este último fenómeno puede llegar a producir la desalinización de los suelos, afectando directamente a las especies

sus aguas. Este último factor es especialmente relevante, por cuanto para la supervivencia de estas comunidades es imprescindible el mantenimiento de la oligotrofia de las aguas, por lo que la contaminación derivada de las actividades agrícola y ganadera (por el uso de abonos y los excrementos del ganado) las perjudica especialmente.

- * Comunidades anfibias de humedales estacionales oligotróficos: Al ser propias de humedales estacionales, una de sus mayores amenazas es la ocupación de la cubeta lagunas en las épocas en que ésta permanece seca, bien para su roturación y cultivo, bien para su aprovechamiento para el ganado. Una y otra acción conllevan, además de la ocupación de la cubeta cuando los humedales permanecen secos, la eutrofización del suelo y de las aguas en las épocas en que éstos están encharcados. Este aumento en la concentración de nutrientes amenaza la supervivencia de estas comunidades, que necesitan el mantenimiento de la oligotrofia de las aguas. Por otro lado, a veces estos humedales han sido desecados y otras veces, por el contrario, se les ha mantenido inundados permanentemente de forma artificial. Las dos acciones afectan negativa a estas comunidades, adaptadas a la variación de los niveles hídricos en estos humedales estacionales.
- * Comunidades anfibias de humedales estacionales mesotróficos: Amenazadas, como en el caso anterior, por la eutrofización de las aguas debida a la ganadería y a la utilización de fertilizantes en agricultura, y por el drenaje y desecación de las lagunas realizado con el fin de ampliar las superficies de cultivo.
- * Vegetación flotante de nenúfares: En el pasado abundantes, los enclaves en los que se localizan estas comunidades son hoy escasos en el Alto Guadiana. Son muchas las razones que han conducido a la desaparición de estas comunidades. Entre ellas se encuentran el aumento de la contaminación de las aguas, la alteración y canalización de los cauces de los ríos y las desecaciones y extracciones de recursos hídricos. La introducción del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) también ha jugado un papel importante en la regresión de las comunidades de nenúfares, pues se come sus tallos y hojas e impide su regeneración.
- * Comunidades riparias y palustres de grandes cárcices amacollados: Son muy vulnerables a la alteración de los ecosistemas fluviales en los que se desarrollan, por lo que son muy perjudicadas por cualquier acción que suponga la alteración del régimen natural del río (encauzamientos, extracciones de agua, regulaciones del caudal, etc.). El uso recreativo intensivo, las plantaciones de chopos en las zonas encharcadas de lagunas y ríos y la contaminación de las aguas son otras de las presiones que soportan estas comunidades y contribuyen a su degradación.
- * Fresnedas: Han sufrido un gran retroceso, debido, principalmente a la actividad agrícola y ganadera, a la disminución de los niveles freáticos y los caudales circulantes en los ríos y la alteración de su funcionamiento hidrológico debido a su canalización y la construcción de embalses y otras infraestructuras de regulación de caudales.
- * Saucedas: Muy afectadas por las numerosas operaciones de canalización y “limpiezas” de cauces que han tenido lugar en todo el Alto Guadiana, así

adaptadas a las elevadas concentraciones salinas edáficas, y favoreciendo, por tanto, su sustitución por otras especies más cosmopolitas o banales.

Entre las comunidades halófilas (muy relacionadas con el agua) que se están viendo perjudicadas en mayor o menor medida en la Cuenca Alta del Guadiana, se encuentran las siguientes⁵⁰:

- * **Tarayales halófilos:** Aunque en general no son una de las comunidades más importantes en extensión, están experimentando cierta expansión originada por el aumento gradual de la salinidad de los suelos. Éste es el caso de los tarayales, por ejemplo, de las Tablas de Daimiel, debido a la salinización de los suelos y agua que ha tenido lugar como consecuencia de la alteración de los regímenes hidrológicos de este espacio (por la disminución de los aportes de aguas subterráneas, la disminución de los procedentes del Guadiana, de aguas dulces, y el mantenimiento de la alimentación procedente del Gígüela, de aguas más mineralizadas).
- * **Albardinales salinos y formaciones salinas de Limonium sp.:** Antes muy numerosas, estas comunidades han experimentado un amplio retroceso debido a la puesta en cultivo de muchos de los suelos que ocupan. También las reforestaciones han restado terreno a estas comunidades.
- * **Matorrales halófilos crasicaules:** Las comunidades de matorrales halófilos crasicaules ocupaban superficies considerables en el Alto Guadiana, sobre todo en las inmediaciones del río Gígüela. Sin embargo, debido a la expansión de los campos de cultivo y al drenaje y desecación de muchas de las zonas por estas comunidades ocupadas, se han visto negativamente afectadas, y hoy en día sólo ocupa pequeñas superficies. El sobrepastoreo, y la proliferación de edificaciones e infraestructuras, son otros de las acciones que les perjudican.
- * **Juncales salinos:** Como en la mayor parte de los casos anteriores, la expansión e intensificación de la actividad agrícola en el Alto Guadiana se encuentra en el origen de la disminución de la superficie ocupada por estas comunidades. La roturación de los espacios por ellas ocupadas para su cultivo, la desecación de estas zonas con el mismo fin el sobrepastoreo, la proliferación de plantaciones forestales y de edificaciones e infraestructuras son algunas de las causas que explican su regresión.
- * **Formaciones de castañuela:** Estas comunidades se desarrollan en los alrededores de lagunas salinas y en depresiones con encharcamiento estacional, por lo que se ven perjudicadas por la desecación de humedales y la roturación de sus márgenes.
- * **Praderas salinas de Puccinellia:** Aunque se desarrollan sobre suelos secos y compactos durante el verano, necesitan que los suelos salinos sobre los que se asientan sean inundados durante la primavera, por lo que la desecación de humedales y el drenaje de zonas inundables suponen un gran impacto para ellas. También la contaminación de las aguas, el sobrepastoreo y la roturación de los suelos en los que viven amenazan su conservación. No

⁵⁰ Fuente: Martín Herrero, J. et al. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, Ecología y Conservación de los Hábitat de Protección Especial.* Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.

obstante, también hay que mencionar que, al tratarse de comunidades pioneras, su regeneración es relativamente rápida.

- * **Praderas anuales de gramíneas halófilas:** Aunque se ven perjudicadas por la ocupación de terrenos para su cultivo, son, quizá la comunidad halófila menos amenazada en el Alto Guadiana. Esto se debe a su resistencia para desarrollarse en condiciones muy restrictivas, en suelos salinos e incluso ligeramente nitrificados.
- * **Comunidades terofíticas crasicaules halófilas:** Se desarrollan en suelos sometidos a un periodo de encharcamiento más o menos prolongado, en el borde de lagunas salinas, o depresiones endorreicas, a veces asociadas con albardinales. De entre estas comunidades, son las asociadas a los albardinales las que se ven más amenazadas, por la ocupación que se está haciendo de éstos para roturar sus suelos y cultivarlos. Otra amenaza para la conservación de estas comunidades se asocia a la alteración de la salinidad del agua que alimenta a los humedales a los que se encuentra asociados. Esto ocurre, por ejemplo, con los humedales que son alimentados artificialmente con aguas residuales o con excedentes de agua dulce para provocar su encharcamiento permanente.
- * **Comunidades acuáticas halófilas:** Constituyen comunidades muy singulares, entrando en su composición numerosas especies raras y amenazadas. Entre las principales amenazadas para la conservación de estas comunidades se pueden citar el drenaje y desecación de los humedales salinos, la contaminación de sus aguas y la colmatación acelerada de las cubetas lagunares por la eliminación de la vegetación perlagunar y la roturación y ocupación de sus márgenes. La importancia de la preservación de estas comunidades es mayor por cuanto son esenciales para la conservación de un buen número de especies de aves acuáticas que encuentran en estas plantas su alimento.
- Por otro lado, y haciendo referencia ya a especies y no a comunidades, encontramos que entre las especies vegetales asociadas a todas las comunidades mencionadas y cuya conservación se ve amenazada hoy en día en la Cuenca Alta del Guadiana, se encuentran, entre otras, las que se especifican en la tabla que se presenta a continuación.⁵¹

En la tabla se especifica, además del nombre científico de las especies, su estado de conservación de acuerdo con lo establecido en la Lista Roja de la Flora Vasculares Española, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha de 1998 y su revisión de 2001, y en la Directiva Hábitat:

⁵¹ En el listado quedan recogidas especies vegetales recogidas en el Catálogo Regional de Especies Protegidas de Castilla-La Mancha y/o en la Lista Roja de la Flora Vasculares Española, estando incluidas en distintas categorías de amenaza. Al elaborar la tabla han sido consideradas especies acuáticas y emergentes asociadas a ecosistemas directamente ligados al agua, pero también a otros (como los saladares) en los que la relación con el agua es menos directa, pero determinante para su conservación. Se han excluido del listado las especies ligadas al agua que no están incluidas en ninguna de las categorías del Catálogo Regional y/o de la Lista Roja de la Flora. Sin embargo, en el caso del Alto Guadiana, hay que tener en cuenta que hay un gran número de especies que, aun no estando clasificadas como amenazadas, se encuentran en clara regresión. Este sería el caso, por ejemplo, de gran número de especies asociadas a los bosques de ribera. Ejemplos de este tipo de especies son *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Salix atrocinerea*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Ulmus minor*, y un largo etcétera.

| Nombre científico | Catálogo Regional de Especies Amenazadas | Lista Roja Flora Vasculares Española |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| <i>Riella helicophylla</i> | IE | - |
| <i>Riella notarisi</i> | IE | - |
| <i>Salix fruticosa</i> | IE | - |
| <i>Sarcocornia perennis</i> | IE | - |
| <i>Scirpus fluitans</i> | IE | - |
| <i>Scorzonera parviflora</i> | V | VU |
| <i>Senecio auriculata</i> | V | VU |
| <i>Spartanium natans</i> | EP | CR |
| <i>Tolypella salina</i> | IE | - |
| <i>Triglochin palustris</i> | IE | - |
| <i>Utricularia australis</i> | V | - |
| <i>Utricularia minor</i> | V | VU |
| <i>Zannichellia contorta</i> | V | VU |
| <i>Zannichellia obtusifolia</i> | V | - |

Leyenda Catálogo Regional: *, extinguida en Castilla-La Mancha, EP: en peligro de extinción, V: vulnerable, IE: de interés especial

Leyenda Lista Roja: CR: críticamente amenazada, EN: en peligro, VU: vulnerable, DD: datos insuficientes

Leyenda Directiva Hábitat: **, especie prioritaria (recogida en el Anexo II de la Directiva)

Fuente: elaboración propia a partir del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (1998) y su revisión (2001), de la Lista Roja de la Flora Vasculares Española, de la Directiva Hábitat, y de las publicaciones de Ciujuano, S. & Medina, L. (2002) y Martín Herrero, J. (2003).

Estas especies no desaparecen únicamente por la desaparición de las masas de agua. En numerosos casos la masa de agua sigue existiendo y, sin embargo, especies tradicionalmente asociadas a ella experimentan una regresión y llegan a menudo a desaparecer por completo. Esto es debido al empeoramiento de la calidad de las aguas y a la aparición de modificaciones físico-químicas y morfológicas en estos ecosistemas.

Las plantas acuáticas, por ejemplo, son muy sensibles a la eutrofización del agua. De entre ellas, las ovas o carófitos son uno de los grupos de plantas acuáticas más afectados por este motivo, pues necesitan vivir en aguas claras, limpias, en las que la luz solar pueda penetrar hasta el lecho subacuático en el que se asientan. Entre las plantas emergentes, algunas de las más sensibles a este tipo de contaminación son la *Typha latifolia* o la *Carex riparia*. El nicho dejado por todas estas especies al desaparecer, incapaces de soportar las condiciones de turbidez y anoxia de las aguas eutrofizadas, es ocupado entonces por especies más generalistas (como la *Typha domingensis* o la *Lythrum salicaria*), que serán comentadas más detenidamente en el siguiente apartado.

También los cambios que tienen lugar en la biocenosis (introducción de especies aloctonas, desaparición de otras especies) repercuten a su vez en la presencia o ausencia de determinadas especies en los humedales, siendo difícil establecer una causa única que explique la pérdida de especies ligadas al agua que está teniendo lugar.

Por último mencionar las dificultades adicionales para la conservación de estas comunidades y especies vegetales que suponen la fragmentación de sus hábitats, su disposición cada vez más localizada y su extensión en retroceso.

| Nombre científico | Catálogo Regional de Especies Amenazadas | Lista Roja Flora Vasculares Española |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| <i>Athenia orientalis</i> | V | VU |
| <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> | IE | - |
| <i>Butomus umbellatus</i> | IE | - |
| <i>Chara imperfecta</i> | IE | - |
| <i>Cistus psilosepalus</i> | IE | - |
| <i>Cladium mariscus</i> | IE | - |
| <i>Elatine alsinastrum</i> | IE | DD |
| <i>Eleocharis multicaulis</i> | IE | - |
| <i>Erica lusitanica</i> | - | - |
| <i>Erica scoparia</i> ** | IE | - |
| <i>Erica tetralix</i> | IE | - |
| <i>Genista anglica</i> | IE | - |
| <i>Genista tinctoria</i> | IE | - |
| <i>Glaux maritima</i> | V | - |
| <i>Helianthemum polygonoides</i> | EP | CR |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | V | VU |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | * | CR |
| <i>Hypericum elodes</i> | IE | - |
| <i>Isoetes histrix</i> | IE | - |
| <i>Isoetes setaceum</i> | IE | - |
| <i>Isoetes velatum</i> | IE | - |
| <i>Lamprothamnium papulosum</i> | IE | - |
| <i>Lemna trisulca</i> | - | EN |
| <i>Lepidium cardamine</i> | IE | - |
| <i>Limnium carpatanicum</i> | IE | VU |
| <i>Limnium cossonianum</i> | IE | - |
| <i>Limnium costae</i> | IE | - |
| <i>Limnium erectum</i> | EP | EN |
| <i>Limnium latebracteam</i> | IE | - |
| <i>Limnium longibracteam</i> | IE | VU |
| <i>Limnium pinillense</i> | IE | DD |
| <i>Limnium soboliferum</i> | EP | CR |
| <i>Limnium supinum</i> | IE | - |
| <i>Limnium tournefortii</i> | IE | DD |
| <i>Littorella uniflora</i> | IE | - |
| <i>Lythrum baeticum</i> | - | EN |
| <i>Lythrum flexuosum</i> ** | IE | - |
| <i>Marsilea bastarda</i> | EP | CR |
| <i>Marsilea strigosa</i> ** | IE | - |
| <i>Microcnemum cordilloides</i> | IE | VU |
| <i>Myrica gale</i> | IE | - |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> | - | - |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> | IE | - |
| <i>Nitella confervacea</i> | IE | - |
| <i>Nuphar luteum</i> | IE | - |
| <i>Nymphaea alba</i> | IE | - |
| <i>Nytella hyalina</i> | IE | - |
| <i>Puccinellia fasciculata</i> | - | DD |
| <i>Riella cossoniana</i> | IE | - |

Comunidades y especies animales ligadas al agua:

Entre las especies ligadas al agua amenazadas por las distintas presiones a las que se están viendo sometidas las masas de agua del Alto Guadiana se encuentran las especificadas en la tabla que se presenta a continuación, y en la que se incluye, además del nombre común y el científico de las especies, su estado de conservación de acuerdo con lo establecido en el Libro Rojo de los Vertebrados de España, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha y en la Directiva Hábitat:

| Nombre Científico | Nombre Común | Libro rojo Vertebrados de España | Catálogo Regional Especies Amenazadas |
|--|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Anguilla anguilla</i> | Anguila | V | - |
| <i>Barbus bocagei</i> | Barbo común | NA | - |
| <i>Barbus comiza</i> ** | Barbo comiza | V | - |
| <i>Barbus gairdneri</i> | Barbo mediterráneo | R | - |
| <i>Barbus microcephalus</i> | Barbo cabecicorto | R | - |
| <i>Barbus sclateri</i> | Barbo gitano | NA | - |
| <i>Chondrostoma arcasii</i> (o <i>Rutilus arcasii</i>) | Bermejuela | NA | IE |
| <i>Chondrostoma lemmingii</i> (o <i>Rutilus lemmingii</i>) | Pardilla | R | IE |
| <i>Chondrostoma polyplepis</i> ** | Boga de río | NA | - |
| <i>Chondrostoma willkommii</i> | - | - | - |
| <i>Cobitis paludica</i> | Colmilleja | V | IE |
| <i>Cyprinus carpio</i> | Carpa | NA | - |
| <i>Esox lucius</i> | Lucio | - | - |
| <i>Gambusia holbrooki</i> | Gambusia | - | - |
| <i>Gobio gobio</i> | Gobio | - | - |
| <i>Lepomis gibbosus</i> | Pez sol | - | - |
| <i>Micropterus salmoides</i> | Perca americana | - | - |
| <i>Salapia fluviatilis</i> | Blenio de río | - | - |
| <i>Salmo trutta</i> | Trucha común | V | - |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | Gardí | - | - |
| <i>Squalius alburnoides</i> (o <i>Tropidophoxinellus alburnoides</i>) | Calandino | NA | IE |
| <i>Squalius pyrenaicus</i> (o <i>Leuciscus pyrenaicus</i>) | Cacho | NA | - |
| <i>Tinca tinca</i> | Tenca | NA | - |
| <i>Discoglossus galganoi</i> | Sapillo pintojo | NA | IE |
| <i>Discoglossus jeanneae</i> ** | Sapillo pintojo meridional | NA | IE |
| <i>Hyla arborea</i> | Ranita de San Antonio | NA | IE |
| <i>Hyla meridionalis</i> | Ranita meridional | NA | IE |
| <i>Pelodytes punctatus</i> | Sapillo moteado común | NA | IE |
| <i>Rana perezi</i> | Rana común | NA | - |
| <i>Triturus boscai</i> | Tritón ibérico | NA | IE |
| <i>Triturus pygmaeus</i> | Tritón verdinegro | - | IE |
| <i>Emys orbicularis</i> ** | Galápago europeo | V | V |
| <i>Mauremys leprosa</i> ** | Galápago leproso | NA | IE |

| Nombre Científico | Nombre Común | Libro rojo Vertebrados de España | Catálogo Regional Especies Amenazadas |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Natrix natrix</i> | Culebra de agua | NA | IE |
| <i>Trachemys scripta</i> | Tortuga resbaladora | - | - |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Carricero tordal | - | IE |
| <i>Acrocephalus melanopogon</i> | Carricero real | R | V |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Carricero común | - | IE |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Carricero común | - | IE |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Andarrios chico | - | IE |
| <i>Alcedo atthis</i> | Martín pescador común | K | V |
| <i>Anas clypeata</i> | Cuchara común | NA | - |
| <i>Anas crecca</i> | Cerceta común | NA | - |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Anade azulón | NA | - |
| <i>Anas querquedula</i> | Cerceta carretona | R | - |
| <i>Anas strepera</i> | Anade friso | NA | - |
| <i>Ardea cinerea</i> | Garza real | NA | IE |
| <i>Ardea purpurea</i> | Garza imperial | V | V |
| <i>Ardeola ralloides</i> | Garcilla cangrejera | E | EP |
| <i>Aythya ferina</i> | Porrón europeo | NA | - |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Avetoro común | E | EP |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garcilla buyera | NA | IE |
| <i>Cettia cetti</i> | Ruiseñor bastardo | - | IE |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | Chorlito patinegro | K | IE |
| <i>Charadrius dubius</i> | Chorlito chico | K | IE |
| <i>Chlidonias hybridus</i> | Fumarel cariblanco | V | V |
| <i>Chlidonias niger</i> | Fumarel común | E | V |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Aguilucho lagunero occidental | V | V |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Buitrón | - | IE |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garceta común | NA | IE |
| <i>Fulica atra</i> | Focha común | - | - |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Gallineta común | - | - |
| <i>Gelochelidon nilotica</i> | Pagaza piconegra | V | V |
| <i>Glareola pratensis</i> | Canastera común | V | V |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Cigüeñuela común | - | IE |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Avetorillo común | I | V |
| <i>Larus cachinnans</i> | Gaviota patiamarilla | - | - |
| <i>Larus ridibundus</i> | Gaviota reidora | - | - |
| <i>Locustella luscinioides</i> | Buscarla unicolor | R | IE |
| <i>Marmaronetta angustirostris</i> | Cerceta pardilla | E | EP |
| <i>Motacilla alba</i> | Lavandera blanca | - | IE |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Lavandera cascabeña | - | IE |
| <i>Motacilla flava</i> | Lavandera boyera | - | IE |
| <i>Netta rufina</i> | Pato colorado | R | - |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Martinete común | R | V |
| <i>Oxyura leucocephala</i> | Malvasía cabeciblanca | E | EP |
| <i>Panurus biarmicus</i> | Bigotudo | R | V |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Cormorán grande | - | IE |
| <i>Phoenicopterus ruber</i> | Flamenco común | R | V |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Somormujo lavanco | - | IE |

| Nombre Científico | Nombre Común | Libro rojo Vertebrados de España | Catálogo Regional Especies Amenazadas |
|-------------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Zampullín cuello negro | R | V |
| <i>Porphyrio porphyrio</i> | Calamón común | V | V |
| <i>Rallus aquaticus</i> | Rascón europeo | - | IE |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | Avoceta común | R | V |
| <i>Sterna albifrons</i> | Charrancito común | R | V |
| <i>Sterna hirundo</i> | Charrán común | R | IE |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Zampullín común | - | IE |
| <i>Tadorna tadorna</i> | Tarro blanco | R | V |
| <i>Tringa totanus</i> | Archibebe común | - | IE |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Avefría europea | - | - |
| <i>Lutra lutra</i> ** | Nutria paleártica | V | V |

Leyenda Catálogo Regional: *: extinguida en Castilla-La Mancha, EP: en peligro de extinción, V: vulnerable, IE: de interés especial

Leyenda Libro Rojo: E: en peligro, V: vulnerable, R: rara, I: indeterminada, K: insuficientemente conocida, NA: no amenazada

Leyenda Directiva Hábitat: **: especie prioritaria (recogida en el Anexo II de la Directiva)

Fuente: elaboración propia a partir del Libro Rojo de los Vertebrados de España, del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha y de la Directiva Hábitat.

La desaparición de la masiega lleva además aparejada la desaparición de numerosas especies de aves acuáticas, que encuentran en estas comunidades su lugar de cría, refugio y alimentación.

Al igual que ocurría con las comunidades y especies vegetales, la fragmentación de los hábitats de estas especies animales dificulta y hace peligrar su conservación.

Expansión de especies generalistas y/o no ligadas al agua:

La degradación de los ecosistemas ligados al agua y la extinción de algunas especies, fundamentalmente acuáticas, en el Alto Guadiana ha sido aprovechada por especies generalistas, colonizadoras y pioneras, que resisten mejor el empeoramiento de las condiciones ambientales y encuentran en esta alteración del medio (disminución de la calidad de aguas superficiales y subterráneas, salinización de los suelos, alteraciones físico-químicas, etc.) las condiciones adecuadas para instalarse sin ningún tipo de competencia.

A continuación se analiza someramente este proceso tanto en el caso de especies vegetales como animales:

Especies vegetales:

El caso del cordón (*Potamogeton pectinatus*) y el de las lentejas de agua (*Lemna gibba*) constituyen un claro ejemplo de estos procesos de expansión de especies generalistas que está teniendo lugar en el Alto Guadiana como consecuencia de la degradación de sus humedales. En el caso concreto de estas especies, su proliferación excesiva se deriva de la eutrofización de las aguas de lagunas y humedales del área. Lo mismo ha ocurrido en el caso de los carrizales de *Phragmites australis*, que se han visto favorecidos por el aumento de las concentraciones de nutrientes, y con la *Typha domingensis* o la *Lyttrum salicaria*, que han sustituido a especies de plantas emergentes como la *Typha latifolia* o la *Carex riparia*, incapaces de soportar las elevadas concentraciones de nutrientes.

Entre las especies colonizadoras que más se han extendido en los humedales del Alto Guadiana se encuentra también el taray (*Tamarix canariensis*), que junto al carrizo, está ocupando nichos tradicionalmente correspondientes a la masiega (*Cladium mariscus*), ya que los masegares son mucho más exigentes que otras comunidades (como los carrizales, los cañaverales o los tarayales) en lo referente al mantenimiento y estabilidad de los niveles hídricos y a la calidad del agua. El empeoramiento de estos dos factores en los últimos años ha hecho que su extensión se haya reducido mucho en los últimos años, viéndose favorecidas con su regresión las comunidades ya comentadas.

También las especies halomitrófilas y ruderales se han visto favorecidas en los ambientes más modificados, asociándose su desarrollo y extensión con fenómenos como la salinización de suelos, la contaminación de aguas y suelos con nutrientes (especialmente nitratos) empleados en la agricultura, la aparición de vertederos y escombreras, o el desbroce de amplias zonas ocupadas por vegetación natural para su transformación en zonas agrarias o la construcción de diversos tipos de infraestructuras y edificaciones. Estas especies, de inferior valor biológico, han desplazado en muchos casos a otras, adaptadas a suelos y/o humedales oligotróficos o mesotróficos que se han visto alterados por las crecientes concentraciones de nutrientes derivadas de las actividades anteriormente comentadas.

Considerando ya especies concretas, destacamos la expansión experimentada por ciertas plantas acuáticas, por ser más resistentes a las condiciones de eutrofización y contaminación de las aguas. Entre estas plantas acuáticas en expansión en el Alto Guadiana se encuentran, entre otras, las siguientes:

| | |
|--|---------------------------------|
| <i>Chara comitvens</i> | <i>Ranunculus trichophyllus</i> |
| <i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i> | <i>Ruppia drepanensis</i> |
| <i>Lemna gibba</i> | <i>Lyttrum salicaria</i> |
| <i>Myriophyllum spicatum</i> | <i>Typha domingensis</i> |
| <i>Polygonum amphibium</i> | <i>Phragmites australis</i> |
| <i>Potamogeton pectinatus</i> | <i>Cirsium vulgare</i> |
| <i>Ranunculus peltatus</i> | <i>Scirpus holoschoenus</i> |
| | <i>Althaea officinalis</i> |

De las especies nombradas⁵², hay que destacar aquellas que, por desarrollarse en aguas eutrofizadas y ser especialmente resistentes a la contaminación, pueden ser usadas como indicadoras de la mala calidad de las aguas. Éste sería el caso de, por ejemplo, las lentejas de agua (*Lemna gibba*) y *Cirsium vulgare*, o de *Lyttrum salicaria*, *Scirpus holoschoenus* y *Althaea officinalis*, especies éstas últimas, asociadas a juncales nitrificados.

⁵² Fuentes:

Cirujano, S. & Medina, L. 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.
 Martín Herrero, J. et al. 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha*. Descripción, Ecología y Conservación de los Hábitats de Protección Especial. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.

Especies animales:

No es éste un aspecto que haya sido muy estudiado, desconociéndose en gran medida las especies animales que en estos momentos puedan encontrarse en expansión en la Cuenca Alta del Guadiana como consecuencia de los cambios que han tenido lugar en el área.

No obstante, es de esperar que especies generalistas (por ejemplo, especies de peces que sean menos exigentes en cuanto a la calidad de las aguas) se estén viendo favorecidas, así como las especies asociadas a comunidades vegetales que se encuentren en expansión o a sistemas que se estén viendo favorecidos por la actividad humana. Éste es el caso, por ejemplo, de las especies que encuentren su hábitat natural en los campos de cultivo (tanto de secano, como de regadío), y cuyas poblaciones es previsible que hayan experimentando cierto incremento, por haber aumentado la superficie de terreno agrícola, a costa de otros usos.

Así, se puede citar como ejemplo a ciertos córvidos y otros oportunistas que son los que mejor sobreviven al aprovechar los alimentos generados por los cultivos y la actividad humana. Entre estas especies se encontrarían la urraca (*Pica pica*), el cuervo (*Corvus corax*), la grajilla (*Corvus monedula*) o la abubilla (*Upupa epos*).

Introducción de especies alóctonas:

Aunque no se dispone de datos concretos para analizar la magnitud de las presiones derivadas de la introducción de especies alóctonas en el Alto Guadiana, sí se sabe que este fenómeno ha provocado graves alteraciones en algunos de sus ecosistemas.

A continuación se comentan algunos ejemplos, tanto en el caso de la flora, como de la fauna, en este sentido:

Especies vegetales:

Un claro ejemplo de introducción de especies vegetales que ha tenido lugar en el ámbito de aplicación del PEAG lo constituye el de especies forestales alóctonas (especialmente chopo americano, *Populus x Canadensis*), introducidas bien con fines productivos, para el cultivo de madera, bien con fines recreativos, para la creación de áreas de ocio en las orillas de ríos y lagunas. La expansión de estas especies se está haciendo a costa de la reducción de la presencia de especies ribereñas autóctonas, como los fresnos (*Fraxinus angustifolia*) o los sauces (*Salix spp*).

En estos casos de introducción de especies para cultivos forestales hay que mencionar el problema añadido que supone la mayor vulnerabilidad que presentan los monocultivos a las plagas y enfermedades.

Por otro lado, hay que mencionar las especies alóctonas que se están asilvestrando y expandiendo en ecosistemas naturales, como consecuencia de su propagación desde jardines o parques en los que han sido introducidas como especies ornamentales. Entre estas especies se pueden citar al *Platanus hybrida*, *Eleagnus angustifolia*, *Ailanthus altissima*, *Elaeagnus angustifolia*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica* y *Robinia pseudoacacia*, entre otras.

Especies animales:

En el caso de la fauna destaca la introducción del cangrejo americano (*Procambarus clarkii*), las carpas y otros ciprínidos alóctonos, como la gambusia (*Gambusia holbrooki*), el gobio (*Gobio gobio*), el pez sol (*Lepomis gibbosus*) o la perca

americana (*Micropterus salmoides*), especies introducidas cuya presencia y excesivas poblaciones pueden relacionarse con la desaparición de plantas acuáticas en lagunas y otras masas de agua superficiales⁵³.

La problemática asociada a la presencia de carpas y cangrejo americano se relaciona, por ejemplo, con el hecho de que unas y otros se alimentan de ovas (distintas especies de carófitos indicadoras del buen estado de las aguas superficiales) hasta esquilmarlas. Las praderas de ovas constituyen además una excelente fuente de alimento para las anátidas, y por esta razón la biodiversidad de las zonas húmedas es mayor cuando estas formaciones se encuentran en un buen estado de conservación. La introducción de especies que amenazan su supervivencia amenaza, por tanto, no sólo la conservación de estas especies vegetales, sino la estabilidad de todo el sistema.

Tendencias:

De continuar la actual tendencia de deterioro, desaparición y disminución de la superficie ocupada por humedales y otros espacios ligados al agua, se acentuará la regresión de las especies (tanto animales como vegetales) asociadas a los mismos, al perder éstas el hábitat en el que se desarrollan.

La pérdida de estas especies en el Alto Guadiana se acelerará en el futuro porque al ser cada vez más reducida la superficie de humedales, ríos y otros espacios ligados al agua, y al quedar éstos cada vez más aislados, se irá perdiendo la conectividad entre los mismos, de forma que la supervivencia de las especies a ellos asociadas se verá progresivamente dificultada.

La modificación de los hábitats y la pérdida de las especies propias de éstos provocará la aparición de nuevos nichos ecológicos que serán ocupados por especies capaces de sobrevivir en ambientes degradados, sometidos a elevadas presiones (en su mayoría, de origen antrópico). Serán, por tanto, especies ubiquestas las que se vean favorecidas por la desaparición de los hábitats ligados al agua, de forma que es previsible que las poblaciones de estas especies animales y vegetales se sigan viendo incrementadas en el futuro, como ya lo están haciendo en la actualidad.

2.4. Alteración de ecosistemas

La alteración de la dinámica del sistema hidrológico, de los suelos y de las especies asociadas a hábitats vinculados con el agua tiene como resultado la modificación y deterioro de estos ecosistemas, pudiendo llegar a producirse, en casos extremos, su desaparición. El deterioro y desaparición de estos ecosistemas repercute a su vez en la alteración de los factores comentados, constituyéndose una cadena de causas y consecuencias difícilmente separables las unas de las otras.

Lagunas, tablas, riberas y otros ecosistemas dependientes de masas de aguas superficiales o subterráneas constituyen los espacios naturales de mayor interés en el Alto Guadiana, pero son también los que más se están viendo afectados por la elevada presión humana que soportan.

Al analizar los impactos que la actividad humana está provocando sobre estos ecosistemas, hay que tener en cuenta distintos procesos, que han conducido al deterioro, desaparición y alteración de la dinámica de humedales y otros ecosistemas ligados al

⁵³ Fuente: Cirujano, S. & Medina, L., 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha - CSIC. Madrid.

| | Charcas oligohalinas | | Lagunas cársticas | | Lagunas salinas | | Lagunas volcánicas | | Tablas | | Total | |
|-------------------------|----------------------|-------|-------------------|-------|-----------------|-------|--------------------|-------|-----------|-------|------------|---|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Completamente alterados | 12 | 57,14 | 10 | 24,39 | 3 | 7,89 | 4 | 40,00 | 6 | 33,33 | 35 | |
| Muy alterados | 7 | 33,33 | 8 | 19,51 | 5 | 13,16 | 2 | 20,00 | 7 | 38,89 | 29 | |
| Alterados | 2 | 9,52 | 20 | 48,78 | 19 | 50,00 | 3 | 30,00 | 2 | 11,11 | 46 | |
| Conservados | 0 | 0,00 | 3 | 7,32 | 10 | 26,32 | 0 | 0,00 | 1 | 5,56 | 14 | |
| Casi inalterados | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 2,63 | 1 | 10,00 | 2 | 11,11 | 4 | |
| TOTAL (nº) | 21 | | 41 | | 38 | | 10 | | 18 | | 128 | |

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Son las charcas oligohalinas y las lagunas volcánicas las que más han sufrido el deterioro provocado por la actividad humana, habiendo desaparecido más de la mitad de las primeras y cerca de un 40% de las segundas. Asimismo, han desaparecido cerca de un tercio de las tablas de inundación fluvial, a lo que se añade que cerca del 40% de las que aún se conservan se encuentran en una situación muy comprometida. Por su parte, casi la cuarta parte de las lagunas cársticas del ámbito de aplicación del PEAG ha desaparecido, y el 20% de las que se conservan están muy alteradas, porcentaje que se eleva hasta casi el 50% en el caso de las que se encuentran sensiblemente alteradas.

Son las lagunas salinas las que, en un cómputo global, podrían presentar un mejor estado de conservación, a pesar de que los números que hacen referencia a éstas tampoco son muy favorables: a pesar de que casi un tercio del total de las lagunas de este tipo se encuentra en un estado de conservación aceptables, un 50% de las mismas ha sido alterado sensiblemente.

De todos los impactos, ya comentados en apartados anteriores, que están sufriendo los humedales del Alto Guadiana, destacan los relativos a la alteración del sistema acuifero subyacente, pues un porcentaje elevado de estas lagunas, tablas y charcas tienen (o tenían) su origen en los aportes de agua subterránea procedentes del mismo.

Debido a esta razón, son probablemente las lagunas y humedales ligados a las surgencias del acuifero los que han visto más mermada su integridad ecológica, ya que las aportaciones de agua subterránea hacia permanentes o temporales de larga duración encharcamientos que, de otra forma, y considerando únicamente el balance precipitación/evaporación, no tendrían una duración mayor a la puramente invernal o invierno-primaveral a lo sumo. La alteración del balance hídrico en el acuifero, por tanto, no sólo ha provocado una merma en los aportes de agua a los humedales, lo que ya de por sí tendría un efecto notable en su hidrología, sino que en algunos casos ha provocado, además, la pérdida de agua de los mismos: al situarse estos humedales sobre materiales permeables, la bajada del nivel freático ha supuesto que humedales que actuaban como zonas de descarga lo hagan ahora como humedales de recarga, concentrando la escorrentía y dirigiendo esos flujos a las capas profundas. En estos casos, el agua meteórica, incluso en épocas de grandes precipitaciones, no provoca más que un encharcamiento efímero.

En cualquier caso, y como se ha analizado anteriormente, son muchos los procesos que afectan negativamente a los ecosistemas ligados al agua en el Alto Guadiana, alterando

agua, y que han sido comentados con más detenimiento en los apartados precedentes. Como resultado de todo esto los ecosistemas ligados al agua que no han desaparecido están viendo muy modificada su dinámica.

De la superficie que, actualmente, está sujeta a inundación periódica o permanente en el Alto Guadiana (8.464 ha⁵⁴), la mayor parte se encuentra en un estado de alteración ecológica acusado: más del 75% de la superficie inventariada puede considerarse como alterada o muy alterada⁵⁵.

Por otra parte, de los humedales que se consideran en buen estado de conservación (4 lugares, 283 ha), sólo de la Laguna de Fuentillejo se puede decir que conserva su integridad ecológica (y ello pese a una creciente presión ganadera), ya que los otros tres o bien están excavados y rodeados de cultivos, o soportan una fuerte presión derivada de usos recreativos y presentan alteraciones de su régimen hidrológico o, como en el caso de la Laguna del Taray, se encuentran afectadas por encauzamientos de los ríos que las alimentan, y han sufrido impactos fuertes por vertidos puntuales.

En la siguiente tabla se hace referencia al estado de conservación de los humedales (lagunas, tablas y charcas) de la Cuenca Alta del Guadiana⁵⁶.

| Estado de conservación | Lugares (nº) | Superficie (ha) | Porcentaje con respecto al total de lugares (%) | Porcentaje con respecto a la superficie total (%) |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|---|---|
| Completamente alterados ⁵⁷ | 35 | > 947 ⁵⁸ | 27,34 | >10,06 |
| Muy alterados | 29 | 4.748 | 22,66 | 50,46 |
| Alterados | 46 | 2.350 | 35,93 | 24,97 |
| Conservados | 14 | 1.082 | 10,94 | 11,50 |
| Muy conservados | 4 | 283 | 3,13 | 03,01 |

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El estado de conservación de los humedales (lagunas, charcas y tablas), según los principales tipos funcionales definidos en el PEAG para su clasificación, se resume en esta tabla⁵⁹.

⁵⁴ Superficie calculada a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

⁵⁵ Datos obtenidos como resultado del análisis del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

⁵⁶ La tabla se refiere a lagunas y charcas naturales y tablas.

⁵⁷ Como "humedales completamente alterados" se ha considerado a los catalogados como desaparecidos en el inventario de humedales de la CHG.

⁵⁸ La superficie dada para los humedales desaparecidos es muy inferior a la real. Esto se justifica porque en el inventario de humedales de la CHG para la mayor parte de los humedales desaparecidos se considera que la superficie por ellos ocupada es nula, y se desconoce su superficie originaria.

⁵⁹ Información más detallada sobre los distintos tipos funcionales de los humedales y lagunas de la Cuenca Alta del Guadiana y sobre su estado de conservación se puede consultar en el *Anexo II: Estudio de los Humedales del Alto Guadiana y Anexo III: Cartografía*.

su equilibrio. En el caso concreto de lagunas, charcas y tablas, las principales acciones que contribuyen a su degradación son resumidas en la siguiente tabla⁶⁰:

| | Charcas oligohalinas | | Lagunas cársicas | | Lagunas salinas | | Lagunas volcánicas | | Tablas | | Total | |
|--|----------------------|----|------------------|----|-----------------|----|--------------------|----|--------|----|-------|----|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Afección del sistema acuífero general | 13 | 62 | 35 | 85 | 13 | 34 | 4 | 40 | 8 | 44 | 73 | 73 |
| Drenajes en los cauces fluviales | 13 | 62 | 7 | 17 | 12 | 32 | 6 | 60 | 15 | 83 | 53 | 53 |
| Incremento de la inundación de modo artificial | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 11 | 0 | 0 | 2 | 11 | 6 | 6 |
| Excavaciones en la cubeta | 2 | 10 | 3 | 7 | 3 | 8 | 2 | 20 | 7 | 39 | 17 | 17 |
| Roturaciones en la cubeta | 2 | 95 | 17 | 41 | 18 | 47 | 6 | 60 | 8 | 44 | 69 | 69 |
| Agricultura agresiva en el entorno | 4 | 19 | 12 | 29 | 14 | 37 | 3 | 30 | 5 | 28 | 38 | 38 |
| Ganadería o caza | 0 | 0 | 3 | 7 | 13 | 34 | 2 | 20 | 2 | 11 | 20 | 20 |
| Alteraciones de la vegetación original | 16 | 76 | 21 | 51 | 18 | 47 | 3 | 30 | 9 | 50 | 67 | 67 |
| Vertido de aguas residuales | 1 | 5 | 8 | 20 | 9 | 24 | 0 | 0 | 1 | 6 | 19 | 19 |
| Residuos sólidos urbanos o industriales | 2 | 10 | 2 | 5 | 14 | 37 | 2 | 20 | 0 | 0 | 20 | 20 |
| Usos turísticos, recreativos o urbanísticos | 0 | 0 | 16 | 39 | 5 | 13 | 1 | 10 | 2 | 11 | 24 | 24 |
| Viales interiores | 1 | 5 | 0 | 0 | 6 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 |

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

A continuación se analiza la posible repercusión de las distintas presiones e impactos ya comentados sobre los distintos tipos de sistemas ligados al agua en el Alto Guadiana⁶¹. En el siguiente análisis se incluyen, además de lagunas, charcas y tablas⁶², los ríos y otros cursos de agua superficiales, y otros ecosistemas ligados más o menos indirectamente al agua, como son las turberas y ciertos ecosistemas halófilos:

– Lagunas volcánicas:

Dentro de esta categoría se encuentran (o encontraban, pues muchas han desaparecido), ciertas lagunas del Campo de Calatrava, como las Navas de Malagón, la Laguna de Fuentillejo o la del Acebuche.

Sus principales fuentes de alimentación son las precipitaciones y/o la escorrentía superficial, siendo menores los procesos de alimentación subterránea. Por esta razón la sobreexplotación de los acuíferos y la consiguiente disminución de los niveles freáticos no son, en este caso, los procesos que más les han perjudicado.

⁶⁰ Para la clasificación de los humedales (quedan excluidos los cursos de agua superficiales) de la tabla se ha utilizado la clasificación de Cirujano, S. (2002).

⁶¹ Para información más detallada, ver el Anexo II: Estudio de los Humedales del Alto Guadiana.

⁶² Para la clasificación de lagunas, charcas y tablas se ha utilizado la clasificación de Cirujano, S. (2002).

Sí han sido muy afectadas, por el contrario, por procesos de drenaje y desecación, siendo entonces las cubetas lagunares roturadas y ocupadas por cultivos y desapareciendo la vegetación natural a ellas asociada (el 60% de las lagunas volcánicas se hallan ocupadas total o parcialmente por roturaciones agrícolas).

– Lagunas cársicas:

Constituyen ecosistemas muy frágiles, pobres en nutrientes y de alto valor ecológico. En ellas el mantenimiento de los niveles freáticos resulta clave para asegurar su equilibrio.

En esta categoría se incluyen, por ejemplo, las Lagunas de Ruidera. En este tipo de lagunas la fuente de procedencia de las aguas es doble, al tener entrada y salida de aguas superficiales, por un lado, y recarga a través de las aportaciones de aguas subterráneas, por otro. De hecho, en el mantenimiento del equilibrio del sistema tiene una enorme importancia las aportaciones de aguas subterráneas que se dan desde el antiguo acuífero 24 (U.H. 04.06), siendo imprescindible la conexión de aguas superficiales y subterráneas para el mantenimiento de su funcionamiento natural.

El descenso de los niveles freáticos de la U.H. 04.06 que ha tenido lugar en los últimos años, debido al aumento de las extracciones de agua de la misma, ha alterado este equilibrio, (sobre todo en las lagunas altas), y si antes las lagunas quedaban conectadas tanto en la superficie como a través de la existencia de un flujo de aguas subterráneas, esto hoy en día no es así. En las Lagunas de Ruidera se ha pasado de un medio eminentemente fluvial a otro lacustre y esto ha influido en la instalación sucesiva de diferentes comunidades.

Además a la alteración de la dinámica hidrológica de este sistema fluvio-lagunar hay que sumar las alteraciones físico-químicas que se dan en las aguas debidas a diversos fenómenos, desde la alteración del aporte y mezcla de aguas subterráneas y superficiales, hasta la eutrofización de sus aguas o aumento de la concentración de diversos tipos de contaminantes.

Destaca en este aspecto el aumento que se está dando en la eutrofización de las aguas de las lagunas, que en régimen natural son oligotrofas, y que están experimentando, sobre todo desde mediados de los años 90⁶³, un gran incremento en los nutrientes disueltos en el agua, como consecuencia de la entrada de aguas no depuradas, tanto de origen urbano como industrial. Esto conlleva la desaparición de la vegetación acuática sumergida, el aumento de turbidez de las aguas y el desarrollo excesivo de algas filamentosas.

Por otro lado, la disminución del nivel de inundación de las lagunas está favoreciendo la colonización de las orillas por plantas como el junco de laguna (*Scirpus littoralis*), o por especies (*Teucrium scorodum*, *Mentha aquatica*, *Juncus articulatus* o *Samolus valerandi*) que antes de este cambio quedaban restringidas a los pastizales de las márgenes de las lagunas.

A esto hay que añadir la modificación que se ha hecho de las orillas de las lagunas y la rotura de las barreras travertínicas que ha tenido lugar, como consecuencia de la construcción de viviendas e infraestructuras de recreo, o para la plantación de masas

⁶³ Fuente: Cirujano, S. & Medina, L. 2002. *Plantas Acuáticas de las Lagunas y Humedales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha-CSIC. Madrid.

de aguas salinas (debido a la salinización de las aguas de las Tablas por el cese de las aportaciones de agua dulce desde el Guadiana, y el mantenimiento de los aportes más mineralizados del Gigüela), como la *Ruppia maritima*, y contaminadas, como *Chara commivens*, y *Lemna gibba*. La vegetación asociada a las aguas dulces y permanentes del Guadiana ha desaparecido, y la regresión de los terrenos inundados ha provocado la regresión de los masegares (*Cladium mariscus*), cuyos terrenos están siendo ocupados por tarayares (*Tamarix maritima*), eneares (*Typha domingensis*) y carrizales (*Phragmites australis*), rellenando las tablas en las que encontraban refugios y alimento numerosas poblaciones de aves acuáticas.

– **Charcas oligohalinas:**

Entre ellas se encuentran la Laguna del Retamar y la Laguna Chica de Villafranca. La mayoría de estas lagunas y charcas son estacionales y debido a la escasa mineralización de sus aguas suelen ser aprovechadas para abrevar el ganado, con el consiguiente impacto, ya que la presencia continua del ganado puede contribuir a la eutrofización del agua.

Por otro lado, su escasa profundidad contribuye a aumentar su fragilidad, debido a su reducida capacidad para hacer frente a la contaminación de sus aguas, y a la aceleración del proceso de colmatación de sus cubetas que se da al eliminar la vegetación perlagunar natural y sustituirla por cultivos.

Además, el hecho de que se trate de charcas y lagunas poco profundas ha facilitado en muchos casos su drenaje y desecación, siendo entonces la cubeta ocupada por cultivos (el 95% de las charcas oligohalinas ha sido ocupado en su totalidad, o en parte, por roturaciones agrícolas) y desapareciendo la vegetación natural asociada a este tipo de formaciones. Es precisamente este tipo de lagunas el que presenta una mayor alteración de la vegetación original, que ha sido sustituida por cultivos en algunos casos, y, que en otros, ha sufrido las consecuencias de la desecación o pérdida de las condiciones hidrológicas originales, cambiando las comunidades vegetales hidrófilas por otras más xéricas, propias del contexto climático zonal manchego.

Por último, mencionar que, el carácter estacional de la mayoría de estas charcas, favorece también su ocupación para el pastoreo cuando están secas. Esto contribuye a la eutrofización de las aguas cuando vuelve a inundarse la cubeta (por las deyecciones y los restos animales que se acumulan cuando están secas) y, por otro lado, contribuye a degradar las comunidades vegetales (generalmente praderas de juncuales) perlagunares.

– **Lagunas salinas:**

Entre las lagunas de este tipo que existen en la Cuenca Alta del Guadiana, se encuentran las siguientes:

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Laguna del Longar | Laguna de los Carros |
| Laguna del Altillo | Lagunilla de la Sal |
| Laguna de la Albardiosa | Laguna de las Yéguas |
| Laguna de Tirez | Laguna de Salicor |
| Laguna de Peñahueca | Laguna del El Hito |
| Laguna Grande de Quero | |

93

forestales constituidas en su mayoría por especies alóctonas (chopo canadiense principalmente).

Las lagunas cársticas son, además de las más afectadas por los descensos de los niveles freáticos, las más perjudicadas por los usos recreativos y turísticos (el 39% de las lagunas de este tipo ha sufrido alteraciones derivadas de actividades recreativas).

– **Llanuras de inundación asociadas a cursos fluviales (tablas):**

Constituyen uno de los ecosistemas más perjudicados del Alto Guadiana. Estas zonas húmedas se forman por la afluencia de aguas superficiales procedentes del desbordamiento de ríos en zonas más o menos llanas, y aguas subterráneas que van asociadas a estos cursos de agua. Por esta razón, cualquier cambio que se produzca en este doble sistema de alimentación repercutirá sobre el conjunto del ecosistema.

La extracción de agua subterránea disminuye los aportes procedentes de los acuíferos, y la contaminación (sobre todo de las aguas superficiales) contribuyen a alterar su equilibrio ecológico, siendo causa de la merma de la riqueza y diversidad de especies en estos sistemas.

Las tablas son, además, el tipo de humedal más afectado por los encauzamientos fluviales y por las excavaciones interiores.

Muchos ejemplos de este tipo de ecosistemas prácticamente han desaparecido del Alto Guadiana en las últimas décadas. Este es el caso del Pantano de los Muleteros, en la confluencia de los ríos Saona, Záncara y de las Ánimas, la llanura de inundación del Záncara en su confluencia con el Gigüela, y la vega del Gigüela a su paso por Villarta de San Juan. Hoy en día sólo las Tablas de Daimiel y la Laguna de El Taray de Quero se mantienen como representantes de estos ecosistemas en la Cuenca Alta del Guadiana, y aun éstos se encuentran muy afectados.

La Laguna de El Taray de Quero presenta hoy en día graves problemas por la contaminación de origen urbano e industrial que llega desde el Río Riansares, lo que dificulta el desarrollo de la vegetación acuática sumergida (principalmente de distintas especies de ovas, como la *Chara hispida*, *Ch. hispida* var. *Major*, *Ch. aspera* o *Ch. vulgaris*) y, por tanto, de la fauna acuática que encuentra en ella refugio y alimento.

La degradación de las Tablas de Daimiel es también muy importante: la disminución de los aportes de aguas superficiales (del Gigüela y, antes, del Guadiana, hoy desaparecido) y subterráneas (procedentes de la U.H. 04.04), la alteración de los parámetros físico-químicos de las aguas por el cambio del equilibrio que se daba entre las aportaciones de aguas dulces del Guadiana y las más mineralizadas del Gigüela y por el aumento de los niveles de contaminación y eutrofización de las aguas son sólo algunos de las causas de los profundos cambios que está experimentando este humedal.

Como consecuencia de todo esto la vegetación sumergida de las Tablas se ha visto muy perjudicada: las praderas de carófitos (ovas), que eran la base fundamental de la alimentación de las poblaciones de aves, invertebrados como el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) y peces, comenzaron a extinguirse a mediados de la década de los 80. Esto, junto con todo lo anterior, hizo que las poblaciones de estas y otras especies animales se redujeran drásticamente, siendo su nicho ocupado por otras especies más resistentes. Así, han aparecido especies de plantas características

92

Laguna del Camino de Villafraña
 Laguna de Manjavacas
 Lagunas de Miguel Esteban
 Laguna de la Dehesilla

Laguna de Alcahozo
 Laguna de Espartosa
 Laguna del Pueblo
 Salinas de Pinilla

Las lagunas salinas son ecosistemas acuáticos muy representativos del paisaje manchego. En ellas la salinidad determina la presencia de las distintas especies de vegetación y fauna del ecosistema. La salinidad determina también, como en el caso anterior, que no se suela aprovechar sus cubetas para la agricultura.

Como en el caso anterior, estas lagunas, que suelen desecarse totalmente en los periodos de menores precipitaciones, suelen ser ocupadas por el ganado. Asimismo los juncuales que solían rodear a estas masas de agua han sido generalmente destruidos por los cultivos. Si a la eliminación de la vegetación perigranar (que sirve como barrera de retención de sedimentos) unimos la escasa profundidad que en general tienen las cubetas de estas lagunas, comprenderemos el riesgo que existe de su desaparición por la colmatación de sus cubetas.

Algunas lagunas hipersalinas han sido además muy modificadas para la explotación industrial de la sal. Entre las más afectadas se encuentra la Laguna Grande de Quero, la Laguna de Tirez y la de Peñahueca.

Por último, comentar que la contaminación de las aguas de estas lagunas es también frecuente. En algunos casos, como en la Laguna de Longar (también llamada de Lillo) o la Laguna de Manjavacas, las lagunas han servido como receptor para basuras y escombros y, muy especialmente, para vertidos de aguas residuales, acabándose de este modo con su vegetación acuática, y habiéndose propagado en ellas las algas filamentosas como consecuencia del aumento de las concentraciones de nutrientes derivado de la entrada de los vertidos.

– **Lagunas artificiales:**

Son lagunas asociadas al Río Gigüela que se crearon en zonas encharcadas a mediados de los años 70 con fines cinegéticos. Aunque estas lagunas no revisten un valor ecológico tan elevado como las lagunas y humedales naturales, hay algunas (como la del Masegar) que llegaron a desarrollar una abundante vegetación palustre, tanto emergente como sumergida, que servía como refugio y fuente de alimento para la avifauna acuática.

Sin embargo, al reducirse las aportaciones de aguas superficiales desde el Gigüela (debido a su canalización) y las aportaciones de aguas subterráneas por el descenso de los niveles freáticos que ha tenido lugar como consecuencia de las extracciones realizadas a través de pozos, estas zonas inundables se han visto muy perjudicadas.

El cualquier caso, hay que tener en cuenta que al ser alimentadas estas lagunas de forma artificial, su conservación se relaciona, a su vez, con la disminución de la inundación en las zonas aledañas y, en el caso concreto del Gigüela, con la disminución de los caudales circulantes en el mismo.

– **Turberas:**

Estos frágiles ecosistemas dependen para su supervivencia del mantenimiento del encharcamiento de los suelos (ya sea por aportes de aguas subterráneas, o superficiales).

El descenso de los niveles freáticos que ha ocurrido como consecuencia del aumento de las extracciones y la disminución de los caudales circulantes como consecuencia de la regulación de los ríos, ha provocado que muchas de estas turberas hayan dejado de estar encharcadas, perdiéndose las especies adaptadas a vivir en estas condiciones.

Por otro lado, si a la pérdida del agua se une la gran acumulación de materia orgánica de las turberas, se explicará su alta vulnerabilidad ante un posible incendio, como ha sucedido en las turberas asociadas al Guadiana, que han ardió de forma ininterrumpida durante mucho tiempo.

Hoy en día, formaciones herbáceas pioneras y colonizadoras de suelos degradados se han instalado sobre las turberas desecadas.

Por último, mencionar un impacto más que sufre este tipo de ecosistema (aunque ya poco frecuente), y que se relaciona con su explotación para la obtención de abonos y combustible. Este hecho ha tenido como consecuencia, su destrucción por la una profunda remoción de suelos a la que han sido sometidas las turberas.

– **Ríos y ecosistemas ribereños:**

Los bosques y otros sistemas de ribera, prácticamente desaparecidos debido a la intensificación de la actividad ganadera y agrícola, y a la disminución de los caudales circulantes y descenso de los niveles freáticos, han sido de los ecosistemas más afectados por la degradación del medio en la Cuenca Alta del Guadiana.

La desconexión de aguas superficiales y subterráneas, la canalización y regulación de los cauces, el sobrepastoreo de las riberas y la roturación de sus márgenes (y la consecuente eliminación de las comunidades ribereñas) para ampliar al máximo las superficies de cultivo, ha tenido como consecuencia la desaparición de los bosques de galería y la degradación de los cursos de agua a los que éstos se encontraban asociados.

La degradación y pérdida de estos ecosistemas supone una gran pérdida, por cuanto el valor de estos ecosistemas no se limita a su importancia como elemento singular y de elevada calidad en el paisaje, siendo muchos los servicios que prestan que desaparecen al perderse éstos. Entre estos servicios se pueden citar el servir como zona de cría y refugio de fauna, y su importante labor en la regulación de crecidas y estabilización de los márgenes fluviales (funciones ambas muy deterioradas hoy día por la canalización de ríos y arroyos, entre otros factores). La función de regulación de los bosques de galería es especialmente relevante en ríos y arroyos como los del Alto Guadiana, de poco desarrollo y, por tanto, de escasa capacidad para evacuar las avenidas.

Como ya se ha comentado, las alternaciones morfológicas de los cauces superficiales se han visto acompañadas de una drástica merma del volumen de los caudales fluviales, de una modificación de su régimen, y de una reducción de la calidad de las aguas fluyentes. El resultado de todo ello es un estado ecológico de la red fluvial del alto Guadiana que puede ser calificado, al menos, como preocupante.

| | |
|-----|---|
| Ex | Presión significativa por extracciones del recurso |
| Reg | Presión significativa procedente de regulaciones |
| AM | Presión significativa procedente de alteraciones morfológicas |
| US | Presión significativa derivada de diversos usos del suelo |

| Riesgos de incumplimiento de los OMA's de la DMA por la existencia de impactos derivados de diversas presiones significativas | | | | | | | | | |
|---|--|----|----|----|-----|----|----|--|--|
| Código masa | Nombre | CP | CD | Ex | Reg | AM | US | | |
| 0100001 | Río Guadiana-Gigüela | | | | | | | | |
| 01000010 | Río Guadiana I | | | | | | | | |
| 01000011 | Río Guadiana II | | | | | | | | |
| 01000012 | Río Guadiana III | | | | | | | | |
| 01000013 | Río Guadiana IV | | | | | | | | |
| 01663900 | Río Jabalón I | | | | | | | | |
| 01663901 | Río Jabalón II | | | | | | | | |
| 01663902 | Río Jabalón III | | | | | | | | |
| 01664380 | Arroyo de Sequillo | | | | | | | | |
| 01665040 | Rambra de Santa Cruz de Mudela | | | | | | | | |
| 01666720 | Rambra de Castellar | | | | | | | | |
| 01667460 | Arroyo de los Hilos | | | | | | | | |
| 01669550 | Río Bañuelos | | | | | | | | |
| 01669570 | Río de la Becca I | | | | | | | | |
| 01669571 | Río de la Becca II | | | | | | | | |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | | | | | | | | |
| 01672650 | Arroyo de las Laderas | | | | | | | | |
| 01673710 | Río Gigüela | | | | | | | | |
| 01675130 | Río Zancara | | | | | | | | |
| 01675150 | Cañada de la Urraca | | | | | | | | |
| 01676990 | Río Córcoles | | | | | | | | |
| 01686200 | Río Riansares | | | | | | | | |
| 01692430 | Río Azuer I | | | | | | | | |
| 01692431 | Río Azuer II | | | | | | | | |

| | |
|-------------------|--|
| Sin datos | No existen datos suficientes para saber si los cursos de agua se encuentran en riesgo de incumplir los OMA's de la DMA. |
| Riesgo Seguro | Cursos de agua en riesgo de incumplir alguno de los objetivos de la DMA como consecuencia de la presión indicada, al detectarse un impacto comprobado. |
| Riesgo en Estudio | Cursos de agua en riesgo de incumplir alguno de los objetivos de la DMA, al detectarse un impacto probable como consecuencia de la presión indicada, o en las que no se puede caracterizar el riesgo por falta de datos y es preciso una caracterización adicional y/o datos de vigilancia sobre el estado de las aguas. |
| Sin Riesgo | Cursos de agua sin riesgo de incumplir los objetivos de la DMA, al no detectarse impacto alguno, a pesar de la presencia de las presiones significativas indicadas en cada caso. |

De acuerdo con los estudios sobre los artículos 5 y 6 de la DMA realizados en la Cuenca del Guadiana, la tabla anterior puede resumirse en esta otra que se presenta a continuación. Esta tabla sirve para apreciar con claridad el mal estado en que se encuentran los cursos de agua en el ámbito de aplicación del PEAG, cursos que en su mayor parte presentan un riesgo alto de incumplimiento de los Objetivos Medioambientales (OMAs) establecidos en la DMA, como consecuencia de las presiones de origen antrópico que soportan:

Así, en la mayoría de los cursos de agua del ámbito de aplicación del PEAG se ha comprobado la existencia de impactos sobre la calidad de las aguas, sobre la cantidad del recurso y/o sobre la morfología del cauce y su entorno, como puede apreciarse en la siguiente tabla ⁶⁴:

| Evaluación del impacto derivado de las diversas presiones significativas | | | | | | |
|--|--|----|----|----|----|--|
| Código masa | Nombre | IQ | IC | IM | IR | |
| 0100001 | Río Guadiana-Gigüela | | | | | |
| 01000010 | Río Guadiana I | | | | | |
| 01000011 | Río Guadiana II | | | | | |
| 01000012 | Río Guadiana III | | | | | |
| 01000013 | Río Guadiana IV | | | | | |
| 01663900 | Río Jabalón I | | | | | |
| 01663901 | Río Jabalón II | | | | | |
| 01663902 | Río Jabalón III | | | | | |
| 01664380 | Arroyo de Sequillo | | | | | |
| 01665040 | Rambra de Santa Cruz de Mudela | | | | | |
| 01666720 | Rambra de Castellar | | | | | |
| 01667460 | Arroyo de los Hilos | | | | | |
| 01669550 | Río Bañuelos | | | | | |
| 01669570 | Río de la Becca I | | | | | |
| 01669571 | Río de la Becca II | | | | | |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | | | | | |
| 01672650 | Arroyo de las Laderas | | | | | |
| 01673710 | Río Gigüela | | | | | |
| 01675130 | Río Zancara | | | | | |
| 01675150 | Cañada de la Urraca | | | | | |
| 01676990 | Río Córcoles | | | | | |
| 01686200 | Río Riansares | | | | | |
| 01692430 | Río Azuer I | | | | | |
| 01692431 | Río Azuer II | | | | | |

| | | |
|----------------------|----|---|
| Sin datos | IQ | Impacto derivado de presiones sobre la calidad del agua |
| Impacto comprobado | IC | Impacto derivado de presiones sobre la cantidad del recurso |
| Impacto probable | IM | Impacto derivado de presiones sobre la morfología del cauce |
| Sin impacto aparente | IR | Impacto resultante |

La existencia de estos impactos sobre los ríos del Alto Guadiana se explica porque éstos se encuentran sometidos a presiones de origen antrópico de diversas tipologías, como se vio en apartados anteriores, y como se resume en la siguiente tabla ⁶⁵, en la que han sido consideradas estas presiones significativas ⁶⁶:

| | |
|----|--|
| CP | Presión significativa procedente de fuentes puntuales de contaminación |
| CD | Presión significativa procedente de fuentes difusas de contaminación |

⁶⁴ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.
⁶⁵ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.
⁶⁶ Una presión es significativa si puede contribuir a un impacto que impida alcanzar alguno de los objetivos medioambientales (OMAs) de la DMA. La existencia de una presión significativa no implica que la masa de agua superficial esté en riesgo, si no que está sometida a presiones que potencialmente pueden alterar los OMA's de la misma. La masa estará en riesgo si en ella se comprueba la existencia de un impacto.

| Riesgo de incumplimiento de los OMAs de la DMA en los ríos de la Cuenca Alta del Guadiana | | | | |
|---|--|-----|----|----|
| Código masa | Nombre | REE | R0 | RS |
| 0100001 | Río Guadiana-Gigüela | | | |
| 01000010 | Río Guadiana I | | | |
| 01000011 | Río Guadiana II | | | |
| 01000012 | Río Guadiana III | | | |
| 01000013 | Río Guadiana IV | | | |
| 01663900 | Río Jabalón I | | | |
| 01663901 | Río Jabalón II | | | |
| 01663902 | Río Jabalón III | | | |
| 01664380 | Arroyo de Sequillo | | | |
| 01665040 | Rambla de Santa Cruz de Mudela | | | |
| 01666720 | Rambla de Castellar | | | |
| 01667460 | Arroyo de los Hilos | | | |
| 01669550 | Río Bañuelos | | | |
| 01669570 | Río de la Becca I | | | |
| 01669571 | Río de la Becca II | | | |
| 01672310 | Arroyo de Valdecañas o de las Motillas | | | |
| 01672650 | Arroyo de las Laderas | | | |
| 01673710 | Río Gigüela | | | |
| 01675130 | Río Zánzara | | | |
| 01675150 | Cañada de la Urraca | | | |
| 01676990 | Río Córcoles | | | |
| 01686200 | Río Riansares | | | |
| 01692430 | Río Azuer I | | | |
| 01692431 | Río Azuer II | | | |

| | | |
|-----|-------------------|---|
| RS | Riesgo Seguro | Cursos de agua con presiones significativas, en riesgo de incumplir alguno de los objetivos de la DMA como consecuencia de la presión indicada, al detectarse un impacto comprobado. |
| REE | Riesgo en Estudio | Cursos de agua con presiones significativas, en riesgo de incumplir alguno de los objetivos de la DMA, al detectarse un impacto probable, o en las que no se puede caracterizar el riesgo por falta de datos y es preciso una caracterización adicional y/o datos de vigilancia sobre el estado de las aguas. |
| R0 | Sin Riesgo | Cursos de agua con presiones significativas, sin riesgo de incumplir los objetivos de la DMA, al no detectarse impacto alguno. |

De acuerdo con estos datos, alrededor del 76,5% (algo más de 1.400 km) de la longitud total de los cursos de agua del Alto Guadiana se encontrarían en riesgo de incumplir los objetivos de la DMA, y, lo que resulta igual de alarmante, no existiría ningún río u arroyo del que se pueda decir que no corra este riesgo.

Todo esto se corrobora al ver el pésimo estado de conservación que presentan los cursos fluviales del Alto Guadiana. Así, de acuerdo con el informe de *Valoración del Estado Ecológico del Río Guadiana, de sus Principales Afluentes y de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras*, elaborado por la CHG en 2002, únicamente el 5,1% del trazado de los principales cursos fluviales del Alto Guadiana (considerando por tales al Guadiana, al Zánzara y al Gigüela) tiene un estado ecológico que puede ser considerado bueno o muy bueno, como puede verse en la tabla que se presenta a continuación:

| | Gigüela (km) | Guadiana (km) | Zánzara (km) | Total (km) | % longitud |
|------------|--------------|---------------|--------------|------------|------------|
| Malo | 37,5 | 70,8 | 88,3 | 196,6 | 35,8 |
| Deficiente | 68,5 | 53,4 | 10,3 | 132,2 | 24,1 |
| Aceptable | 93,5 | 30,7 | 68,1 | 192,3 | 35,0 |
| Bueno | 0,0 | 19,5 | 1,3 | 20,8 | 3,8 |
| Muy bueno | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 7,0 | 1,3 |
| Total | 199,5 | 181,4 | 168,0 | 548,9 | 100,0 |

Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2001-2002.

Definiéndose las distintas categorías de valoración del estado ecológico del siguiente modo:

| Valoración del estado ecológico | Características |
|---------------------------------|---|
| Muy bueno | Se da cuando la influencia de la actividad humana no es significativa. |
| Bueno | Es el que presenta el río cuando la influencia de la actividad humana es significativa, aunque mantiene un ecosistema rico, equilibrado y sostenible. La distorsión causada por la actividad humana es baja. |
| Aceptable | El correspondiente a ríos en los que hay signos moderados de distorsión causada por la actividad humana. Se trata de ríos significativamente perturbados, en los que el ecosistema está empobrecido y desequilibrado. |
| Deficiente | Se da cuando el río muestra indicios de alteraciones importantes. |
| Malo | Corresponde a las aguas que muestran indicios de alteraciones graves y en las que están ausentes amplias proporciones de las comunidades biológicas normalmente asociadas con el río en condiciones inalteradas. |

El estado ecológico que presentan Zánzara, Gigüela y Guadiana es representativo del estado del resto de cursos fluviales del ámbito de aplicación del PEAG, y sirve para hacerse una idea del mal estado en que éstos se encuentran.

Los tramos en buen o muy buen estado de conservación son prácticamente inexistentes en el Gigüela y Zánzara, mientras en el Guadiana tan solo se identifican 26,5 km (un 15% del total del trazado del Guadiana que transcurre en el ámbito de aplicación del Plan) que pueden ser clasificados como tal. Por el contrario, los tramos en estado malo o deficiente ascienden a unos 328 km lo que supone casi el 60% de la red fluvial de la Cuenca Alta del Guadiana. Según el informe anteriormente citado⁶⁷, tan solo un 35% de los ríos de la zona se encontraría en estado aceptable, lo que supone algo más de 192 km.

El estado ecológico que presentan estos ríos se ha valorado, según establece la DMA, mediante el análisis de indicadores hidromorfológicos (régimen hidrológico, continuidad del río y condiciones morfológicas), fisicoquímicos (condiciones generales y presencia de contaminantes específicos) y biológicos (flora acuática, fauna bentónica invertebrada, fauna de peces y fauna ribereña)⁶⁸. Para cada grupo

⁶⁷ *Valoración del Estado Ecológico del Río Guadiana, de sus Principales Afluentes y de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras*. Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2002.

⁶⁸ La valoración final de estado ecológico, según la DMA, será la mínima obtenida entre los indicadores fisicoquímicos y los biológicos.

de indicadores, la valoración puede ser muy buena, buena, aceptable, deficiente y mala, basándose su valoración en las siguientes consideraciones:

| INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS | |
|--|--|
| Variación de la profundidad y la anchura | |
| Muy buena | Máxima combinación de régimen de velocidad del agua /profundidad (lento-profundo, lento-somero, rápido profundo, rápido- somero). |
| Buena | Sólo tres combinaciones del régimen de velocidad del agua/profundidad. |
| Aceptable | Sólo dos combinaciones del régimen de velocidad del agua/profundidad. |
| Mala | Domina una combinación (usualmente lento-profundo). |
| Estructura y substrato del lecho | |
| Muy buena | Elevada diversidad de substratos (ninguno supera el 60% del total): cantos rodados, gravas y arena. Poco lino. Riberas en buen estado. |
| Buena | Diversidad de substratos media (uno supera entre el 60 y el 90% del total), siempre que el dominante sean cantos rodados, gravas o arenas. |
| Aceptable | Diversidad de substratos baja (uno supera el 90% del total) siempre que el dominante sean cantos rodados, gravas o arenas. |
| Mala | Predominancia de limos o arcilla compactada. |
| Estado de la zona ribereña | |
| Muy buena | Sotos naturales bien desarrollados en zonas no humanizadas. |
| Buena | Sotos bien o medianamente desarrollados lindando con zonas humanizadas. |
| Aceptable | Vegetación de ribera limitada a la orilla pero continua. |
| Mala | Vegetación de ribera poco desarrollada y discontinua. |

| INDICADORES FISCOQUÍMICOS | |
|--|---|
| Condiciones generales (calidad visual) | |
| Muy buena | Aguas claras. |
| Buena | Aguas claras o algo turbias. Substrato con indicios de contaminación (perifiton, etc.). Aguas turbias por sólidos inorgánicos en suspensión (origen mineral). |
| Aceptable | Aguas turbias, eutróficas (fitoplankton) en su peor situación con índices de contaminación orgánicos y algo de olor. Menos de 0,5 mg/l de amonio. |
| Mala | Aguas contaminadas, con colores inducidos, eutróficas. Espumas, olores y abundancia de partículas contaminantes filamentosas o subfilamentosas mayores de 3 mm. Más de 0,5 mg/l de amonio. En su peor situación aguas negras. |

| INDICADORES BIOLÓGICOS | |
|---|---|
| Características del hábitat para la vida acuática | |
| Muy buena | Elevada diversidad de substratos (ninguno supera el 60% del total): cantos rodados, gravas y arena. Poco lino. Riberas en buen estado. Aguas de buena calidad en el contexto zonal del río. |
| Buena | Diversidad de substratos media (uno supera entre el 60 y el 90% del total), siempre que el dominante sean cantos rodados, gravas o arenas. |
| Aceptable | Diversidad de substratos baja (uno supera el 90% del total) siempre que el |

| INDICADORES BIOLÓGICOS | |
|--|--|
| Características del hábitat para la vida acuática | |
| Mala | dominante sean cantos rodados, gravas o arenas. Predominancia de limos o arcilla compactada. |
| Características del hábitat para la fauna ribereña | |
| Muy buena | Sotos naturales bien desarrollados en zonas no humanizadas. |
| Buena | Sotos naturales poco desarrollados en zonas no humanizadas. A veces un único estrato (arbóreo, arbustivo o cañas). |
| Aceptable | Sotos bien o medianamente desarrollados lindando con zonas humanizadas. |
| Mala | Vegetación de ribera poco desarrollada y discontinua en zonas humanizadas. |

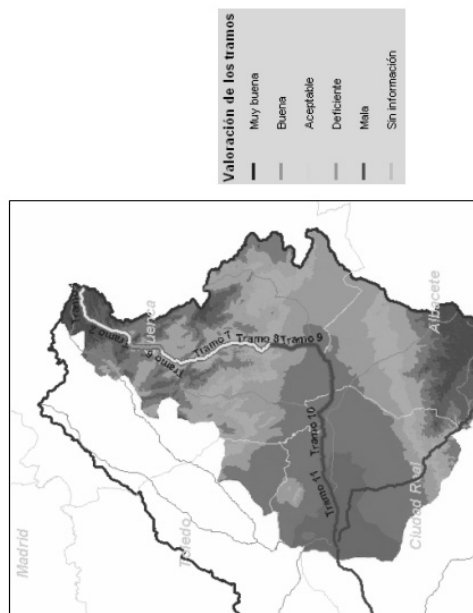
Como ya se deducía del hecho de que el estado ecológico en la mayor parte del trazado de Gígüela, Zancara y Guadiana no pueda ser calificado como bueno, estos indicadores han obtenido valores por lo general bastante bajos en los tres casos. Las condiciones biológicas, hidromorfológicas y fisicoquímicas en estos cursos fluviales se encuentran lejos de su óptimo, como puede apreciarse en esta tabla:

| | GIGÜELA | | ZÁNCARA | | GUADIANA | | |
|-------------------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|--------------------------------|------|
| | Longitud (km) | % longitud total | Longitud (km) | % longitud total | Longitud (km) | % longitud total ⁶⁹ | |
| Indicadores hidromorfológicos | Muy bueno | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 3,9 | |
| | Buena | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,8 | 10,7 | |
| | Aceptable | 99,8 | 50,1 | 67,0 | 39,9 | 43,3 | 23,9 |
| | Deficiente | 93,7 | 46,9 | 99,7 | 59,3 | 40,8 | 22,5 |
| | Malo | 6,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 70,8 | 39,0 |
| Indicadores fisicoquímicos | Muy bueno | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,8 | 7,0 | 3,9 |
| | Buena | 22,0 | 11,0 | 32,5 | 19,3 | 31,6 | 17,4 |
| | Aceptable | 71,5 | 35,9 | 45,9 | 27,3 | 18,6 | 10,2 |
| | Deficiente | 68,5 | 34,3 | 57,3 | 34,1 | 124,2 | 68,5 |
| | Malo | 37,5 | 18,8 | 31,0 | 18,5 | 0,0 | 0,0 |
| Indicadores biológicos | Muy bueno | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 | 6,5 |
| | Buena | 15,9 | 7,9 | 1,3 | 0,8 | 22,8 | 12,6 |
| | Aceptable | 77,6 | 38,9 | 68,1 | 40,5 | 22,7 | 12,5 |
| | Deficiente | 100,0 | 50,2 | 10,3 | 6,1 | 53,4 | 29,4 |
| | Malo | 6,0 | 3,0 | 88,3 | 52,6 | 70,8 | 39,0 |
| Estado ecológico | Muy bueno | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 3,9 |
| | Buena | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,8 | 19,5 | 10,8 |
| | Aceptable | 93,5 | 46,9 | 68,1 | 40,5 | 30,7 | 16,9 |
| | Deficiente | 68,5 | 34,3 | 10,3 | 6,1 | 53,4 | 29,4 |
| | Malo | 37,5 | 18,8 | 88,3 | 52,6 | 70,8 | 39,0 |

⁶⁹ Para el caso del Guadiana, se ha considerado como longitud total del río la que está comprendida dentro del ámbito de aplicación del Plan.

A continuación se analiza un poco más en detalle el estado ecológico de Záncara, Gígüela y Guadiana (en su recorrido por el ámbito de aplicación del Plan), estado que también ha sido ilustrado en un gráfico en el que los distintos cursos han sido sectorizados según lo dispuesto en el estudio anteriormente citado⁷⁰:

Záncara: el estado ecológico que presentan los distintos tramos del Záncara se presentan en el siguiente mapa:



El estado ecológico de este río se puede resumir del siguiente modo:

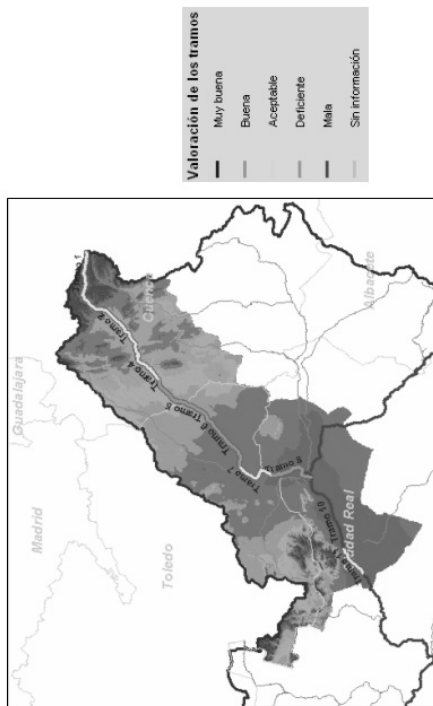
- *Muy bueno:* no existe ningún tramo del Záncara que pueda ser encuadrado dentro de esta categoría.
- *Buena:* se incluye en esta categoría únicamente el 0,8% de la longitud total del río. En las escasas zonas del río que cuentan con un estado ecológico bueno la calidad del agua es buena y presentan hábitats tanto acuáticos como ribereños heterogéneos y bien conservado. El número de afecciones de origen antrópico inventariadas en estas zonas es bajo.
- *Aceptable:* el 40,5% del recorrido del Záncara presenta diversas características que le alejan del óptimo alcanzable, hecho que provoca que estos tramos se encuadren en esta categoría. En los tramos de cabecera la calidad del agua es en general buena, mientras que en los tramos medios, la calidad descende. La vegetación de ribera ha sido muy afectada en estos tramos por la ocupación de los campos de cultivo, así como la estructura del cauce, que ha sido modificado y se encuentra artificializado en amplios trechos.
- *Deficiente:* el 6,1% de la longitud total del río se encuentra seriamente afectado por acciones de origen antrópico. Tanto el cauce, como los hábitats

⁷⁰ Valoración del Estado Ecológico del Río Guadiana, de sus Principales Afluentes y de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras. Confederación Hidrográfica del Guadiana, 2002.

riberños han sido profundamente modificados. La actividad agrícola ha sido la principal causante de esta degradación, a lo que hay que unir la presencia de explotaciones de áridos en algún tramo.

- *Malo:* más de la mitad (el 52,6%) de la longitud total del Záncara, se encuentra casi totalmente artificializada, correspondiéndose las zonas más alteradas con los tramos finales del río. En estos tramos la calidad del agua es pésima, debido, principalmente, a las elevadas concentraciones de nutrientes. Además, la presencia de agua, escasa en época estival por causas naturales, llega a desaparecer por completo en amplios trechos, debido tanto a las detecciones directas sobre el cauce, como a las indirectas (por la extracción de agua subterránea). La vegetación de ribera (que ha desaparecido casi por completo) y la estructura del cauce han sido en estos tramos muy afectadas por actividad agrícola.

Gígüela: el estado ecológico de los distintos tramos fluviales del río Gígüela se representa en este mapa:



El estado ecológico que presenta este río es el siguiente:

- *Muy bueno:* no existe ningún tramo en el Gígüela, cuyo estado ecológico pueda calificarse de muy bueno.
- *Buena:* al igual que en el caso anterior, ningún tramo del río puede ser encuadrado en esta categoría.
- *Aceptable:* el estado ecológico del 46,9% del total del Gígüela puede clasificarse como aceptable, correspondiéndose principalmente con sus tramos iniciales. Las características (hidromorfológicas, fisicoquímicas o biológicas) en estas zonas no permiten su clasificación en las categorías anteriores, aunque no se encuentran aún completamente degradadas. El tramo existente aguas abajo de la desembocadura del Riansares presenta un aspecto bastante natural, pero su estado ecológico viene determinado por la

encuadra el 10,8% del recorrido fluvial del Guadiana que transcurre dentro del perímetro de la zona de acción del PEAG, correspondiéndose con la mayor parte de las Lagunas de Ruidera. A pesar de que el grado de conservación de este tramo es bueno, la elevada frecuentación humana que en él se da (sobre todo en la época estival), hace que existan diversas afecciones al cauce, relacionadas en su mayor parte con su uso lúdico.

- **Aceptable:** en esta categoría se encuadran tramos fluviales significativamente perturbados, en los que el ecosistema está empobrecido y desequilibrado, aunque no totalmente degradados. El 16,9% de la longitud del Guadiana que transcurre dentro del ámbito de aplicación del PEAG pertenece a esta categoría, presentando alteraciones importantes en algunos de los factores de valoración (ya sean factores hidromorfológicos, fisicoquímicos o biológicos), que desestabilizan localmente el conjunto del estado ecológico del río. Este es el estado que presenta el tramo correspondiente a las Tablas de Daimiel, donde la alteración del régimen hidrológico ha determinado que los parámetros fisicoquímicos del agua condicionen la calidad del estado ecológico general.
 - **Deficiente:** hay indicios de alteraciones importantes en el 29,4% del recorrido del río en el Alto Guadiana. Esta categoría incluye los tramos que transcurren desde la presa de Puente Navarro hasta la confluencia con el Bullaque. En estos tramos el río tiene una calidad deficiente tanto por sus parámetros biológicos como por la calidad del agua.
 - **Malo:** el 39% del recorrido del río se incluye en esta categoría, correspondiéndose con el tramo que conecta el Alto Guadiana con el Zúncara. Aquí las aguas que muestran indicios de alteraciones graves y, estando ausentes en ellas amplias proporciones de las comunidades biológicas propias de estos ecosistemas en condiciones inalteradas.
- En cualquier caso, hay que tener en cuenta que, pese a las negativas conclusiones del informe anteriormente citado, sus datos reflejan con toda probabilidad una realidad más positiva que la actual, pues se éste basó en trabajo de campo realizado en los meses de junio y julio de 2001, un año de elevada pluviosidad. En el informe, debido a la presencia de agua y la continuidad de los ríos que pudo comprobarse ese año (parámetros que mejoran la valoración del estado ecológico muy por encima de la realidad de un año hidrológicamente medio), la evaluación realizada podría resultar más optimista de lo debido.

- **Ecosistemas halófilos:**

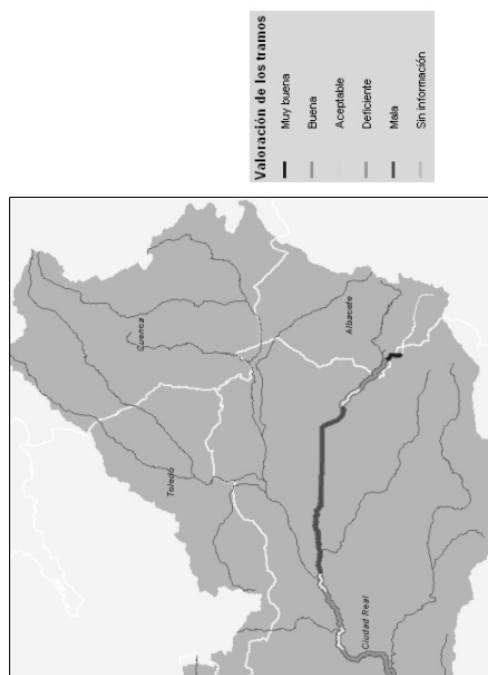
Se incluye aquí bajo esta denominación una gran variedad de formaciones que tienen en común su perfecta adaptación a una elevada concentración de sales en el medio. Este factor, limitante para el desarrollo de muchas especies, resulta, por el contrario, clave para la conservación de estos valiosos ecosistemas, que retienen gran cantidad de especies poco frecuentes y de gran interés naturalístico.

Por esta razón, cualquier variación que se produzca sobre el delicado equilibrio hidrológico necesario para asegurar el buen estado de estos ecosistemas, que suelen necesitar que se produzca cierto encharcamiento estacional, puede afectarlos muy negativamente.

baja calidad de sus características biológicas (principalmente de las relacionadas con la fauna bentónica e íctica).

- **Deficiente:** en el 34,3% de la longitud total del río sufre afecciones graves, que afectan tanto a su buen estado fisicoquímico como biológico. La escasez de agua determina su calidad fisicoquímica y la artificialización del cauce y la ausencia casi total de vegetación de ribera en estos tramos, provocada por la actividad agrícola, hacen que su calidad biológica sea baja.
- **Mala:** en el 18,8% de la longitud total del río, el estado ecológico puede ser calificado como malo y sufre afecciones muy graves de origen antrópico. En estos tramos el valor de los indicadores fisicoquímicos, hidromorfológicos y biológicos es muy bajo, destacando la escasez de agua y su bajísima calidad. Estos tramos se localizan en el trecho final del Gigüela.

Guadiana: el estado ecológico de los tramos del Guadiana comprendidos en el ámbito de aplicación del PEAG queda resumido en este mapa:



El estado ecológico de este río se puede resumir así:

- **Muy Buena:** tan solo el 3,9% del recorrido fluvial del Guadiana en el ámbito del PEAG pertenece a esta categoría, correspondiéndose estos tramos con el nacimiento del río en los manantiales de los Zampañones. En este tramo la influencia de la actividad humana no es significativa. Sin embargo, y aunque el grado de alteración es prácticamente nulo en esta zona, presenta algunas presiones ambientales, derivadas de la presencia de algunas infraestructuras (1 puente y 2 canales), y cierta alteración del ecosistema por la presencia de especies de peces exóticas. Aún así, este tramo se considera una zona de refugio de especies autóctonas.
- **Buena:** en estos tramos la influencia de la actividad humana es significativa, aunque el ecosistema aún conserva su equilibrio. En esta categoría se

De este modo, el fin de los períodos de inundación temporal necesarios para su conservación, que se está produciendo por la disminución de los niveles freáticos y por los drenajes y desecación de lagunas, charcas y otras masas de agua superficial asociadas a estos ecosistemas halófilos en el Alto Guadiana, es una de sus principales amenazas.

Otra estaría relacionada, por el contrario, no con la falta, sino con el exceso de agua: un aumento artificial de los niveles de encharcamiento temporal que estas comunidades requieren, puede conducir en aquellos suelos salinos a su desalinización. Esta circunstancia afectaría directamente a las especies adaptadas a las elevadas concentraciones de sales de los suelos, que serían sustituidas por otras más generalistas, al haber desaparecido el factor limitante que impedía su desarrollo anteriormente.

En cualquier caso, tanto la pérdida de encharcamiento como la de salinidad en ecosistemas hacen que estas zonas sean más adecuadas para su roturación y puesta en producción agrícola. La alteración de la vegetación ya es completa en estos casos, en los que la sustitución de las comunidades originales se realiza bruscamente y las alteraciones en la estructura edáfica y en los balances de nutrientes del suelo son intensas.

Por último, mencionar que todos estos ecosistemas ligados al agua, no se ven únicamente afectados cuando disminuye la disponibilidad del agua, sino también cuando, por el contrario, se fuerza el mantenimiento artificial de un nivel hídrico constante. Este hecho altera la dinámica natural de estos ecosistemas, y pone en peligro la supervivencia de las comunidades vegetales anfibias adaptadas a estas variaciones estacionales.

La profunda alteración que han sufrido (y sufren) estos ecosistemas ha conducido en casos extremos a su desaparición. Son bastantes las zonas húmedas que han desaparecido en el ámbito de aplicación del PEAG en las últimas décadas, y otras muchas las que se encuentran en clara regresión. Los motivos para esta desaparición son diversos (como ya se ha visto al analizar las actuaciones antrópicas origen de impacto) aunque la mayor parte está relacionada con el descenso de los niveles freáticos y, por tanto, la disminución de los aportes de aguas subterráneas que las alimentaban, y con el drenaje de sus cubetas para el aprovechamiento agrícola de estas superficies.

Entre las lagunas y humedales del Alto Guadiana que se encuentran desaparecidos o están completamente alterados se encuentran las siguientes:

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Ojos del Guadiana | Pantano de los Muleteros |
| Tablas de Cerro Mesado | Molino del Llano |
| Laguna de Navamedel | Laguna de Cornicán |
| Laguna Chica de Miguel Esteban | Laguna de la Hoya |
| Laguna Grande | Laguna de la Hijosa |
| Charco del Soldado | Navajo del Chaparroso |
| Vado de Manjavacas | Laguna de Romani |
| Los Prados | Laguna de la Camacha |
| | Laguna de Escoplillo |

| | |
|--|--------------------------|
| Laguna de Navaseca | Navajo Chico |
| Laguna de La Nava | Navajo Grande |
| Laguna de Bu | Laguna de Navalcaudía |
| Valverde | Laguna de los Melchore |
| Laguna de Argamasilla | Laguna Casa de Melchor 4 |
| Charca la Veguilla | Laguna Casa de Melchor 5 |
| Laguna de Navalengua Navajo de Conchel | Nava Redonda |
| Navajo de Guardaperros | Nava Conchel |

Sin embargo, el drenaje de las cubetas lagunares y el descenso de los niveles freáticos, aunque sean las más evidentes, no son las únicas causas que pueden llevar a desaparecer a estos humedales. Así, la eliminación de la vegetación de sus márgenes favorece la colmatación y relleno de las cubetas, acortando la existencia de los humedales.

Tendencias:

De no tomarse ninguna medida con el fin de revertir esta situación, los ecosistemas ligados al agua en el ámbito de aplicación del PEAG verán incrementados los niveles de deterioro que ya presentan hoy en día, produciéndose la pérdida irreversible de espacios de elevado valor ambiental.

La pérdida y deterioro de estos valiosos ecosistemas llevará aparejada una reducción de la biodiversidad en la zona, como ya se comentó en el apartado anterior, y afectará de forma determinante al paisaje de la Cuenca Alta del Guadiana, como se verá a continuación.

La desaparición y degradación de estos ecosistemas en el futuro parece irremediable, dada la previsible evolución de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, en el Alto Guadiana. A la disminución cuantitativa de los recursos hídricos se une el empeoramiento de sus parámetros cualitativos, proceso que no parece vaya a revertirse en el futuro. Y a estos procesos, habría que añadir el resto de los analizados con anterioridad (empeoramiento de la calidad de los suelos, aumento de los procesos de erosión y desertización, ocupación del DPH, canalización de ríos, etc.), que contribuirían, según se prevé que evolucionen en el futuro, a agravar esta situación. La conservación de los ecosistemas ligados al agua en el ámbito de aplicación del Plan no parece, pues, muy probable, de confirmarse en el futuro las tendencias apuntadas en la actualidad.

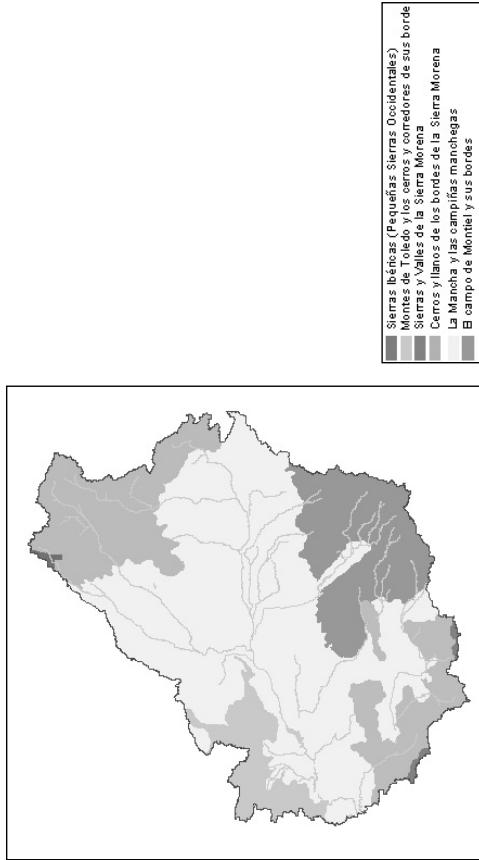
2.5. Alteración de paisajes

En inseparable relación con la alteración de los ecosistemas, se encuentra la alteración de los paisajes del área de estudio.

En el análisis de este factor entra un componente antrópico esencial, por cuanto el paisaje se relaciona con la apreciación que las personas hacen del espacio que les rodea. El valor de los paisajes del Alto Guadiana se atribuye en gran medida al contraste creado por las zonas húmedas, en contraposición con las zonas relativamente áridas en

principalmente las transformaciones de superficies agrícolas de secano en regadío, y en la que más humedales han desaparecido. Y es que, como en el caso de los hoy desaparecidos Ojos del Guadiana, la presión humana está cada vez más presente en los paisajes del Alto Guadiana.

Unidades de paisaje en el Alto Guadiana



En otros casos, sin embargo, para el mantenimiento de ciertos paisajes es necesaria la actividad humana. Es el caso de las áreas conformadas por mosaicos de cultivos herbáceos de secano, pastizales, algarres, coscojares y encinares, que dependen para su subsistencia del mantenimiento de sistemas tradicionales de aprovechamiento agropecuario. Una intensificación de los mismos o un abandono del laboreo de las tierras, supondría su desaparición. Estos procesos son analizados en el siguiente apartado.

Degradación de paisajes tradicionales

Los cambios socioeconómicos que han tenido lugar en la Cuenca Alta del Guadiana han provocado la desaparición de muchos de los usos tradicionales que se hacían del territorio, y, consecuentemente, del reflejo que estos usos tenían sobre el mismo, es decir, sobre el paisaje.

Si hace unas décadas el paisaje del área conformaba todo un mosaico de usos y espacios diferenciados, la intensificación de la actividad agraria que se dio a partir de la década de los sesenta tuvo como consecuencia directa la uniformización del espacio rural, ocupado ahora casi en su totalidad por grandes parcelas cultivadas de las que se hace un uso más intensivo y que tienden a la especialización (es decir, al monocultivo).

Este cambio ha afectado a la estructura del paisaje tradicional del Alto Guadiana, antes diverso y caracterizado por la utilización plural de los distintos recursos que albergaba. Este paisaje tradicional, al que se llegó por la utilización adaptada, sostenible y no esquilmodora que se hacía de los recursos naturales, se caracterizaba por la existencia de cierto equilibrio entre la actividad humana y la conservación del medio.

las que suelen encuadrarse. La pérdida de los ecosistemas ligados al agua determina, por tanto, la degradación paisajística de toda el área.

Procesos a analizar en este sentido son:

Pérdida de recursos paisajísticos.

La pérdida de recursos paisajísticos está directamente vinculada con la evolución experimentada por los distintos usos del suelo en la Cuenca Alta del Guadiana, y ésta, a su vez, es inseparable del problema de sobreexplotación de los recursos hídricos de la zona, de la reducción de su cantidad y calidad.

La transformación más impactante de los paisajes del Alto Guadiana surge al desaparecer el agua, la vegetación y la fauna a ella asociada, así como los usos tradicionales del humedal. Esta desecación trae consigo la colonización agraria del interior de espacios antes encharcados, por medio de cultivos tanto de regadío como de secano.

Este incremento de la superficie cultivada (sobre todo de regadío) y la disminución de la superficie de humedales son las que determinan el empobrecimiento de los recursos paisajísticos de la zona.

Junto con ríos y arroyos, lagunas, tablas, y otro tipo de humedales se han perdido también las formaciones vegetales a ellas asociadas. Los bosques de galería, por poner sólo un ejemplo, prácticamente han desaparecido en todo el ámbito de aplicación del PEAG.

La aparición de embalses allí donde no los había, y la canalización rectilínea de ríos y arroyos, sin tener en cuenta los trazados meandriformes de éstos, contribuyen a reducir la calidad de un paisaje cada vez más alterado.

El caso de los Ojos del Guadiana es uno de los más representativos. El paisaje vegetal de los Ojos antes de su la desecación estaba constituido por una continua línea arbolada formada principalmente por olmos, álamos, chopos, fresnos y sauces, y paralela a las márgenes de esta zona palustre. La vegetación palustre estaba formada principalmente por extensos y densos masegares y, entre medias de éstos, en las zonas dominadas por la lámina de agua libre, además de las praderas subacuáticas de carofitos destacaban las formaciones de nenúfares (*Nymphaea alba*).

En la década de los 40 y 50 comenzaron a ponerse en cultivo algunas de estas tablas fluviales, aunque sin llegar a desecarlas. La mayor parte de estos cultivos era arrozales, que produjeron un desplazamiento de la vegetación original.

En los años 70 comenzaron las extracciones masivas de aguas subterráneas, y, con ellas, se inició la verdadera regresión de los Ojos del Guadiana. A partir de los años ochenta, con la desecación del río, desapareció la vegetación asociada a este humedal, tanto la herbácea como la arbórea. La vegetación acuática y subacuática desapareció según descendieron los niveles hídricos.

Actualmente el paisaje vegetal originario ha sido desplazado por cultivos de secano y de regadío así como por otras formaciones herbáceas pioneras y colonizadoras de suelos degradados. De las grandes unidades paisajísticas en que puede dividirse el ámbito de aplicación del PEAG, que pueden verse en el mapa adjunto, ha sido la correspondiente al gran llano manchego y sus campiñas la más afectada, y la que cambios más bruscos ha sufrido. Ha sido en esta unidad (en la que se sitúan, por ejemplo, los Ojos de Guadiana y las Tablas de Daimiel) en la que se han centrado

Estos paisajes tradicionales contaban con zonas de vegetación natural (en riberas, humedales, pastizales, etc.) que contribuían a aumentar el grado de naturalidad del conjunto y de la riqueza biológica del área. Asimismo, las infraestructuras creadas para optimizar la utilización de los recursos (acequias, pozos, etc.) y los elementos del patrimonio cultural asociados a los diversos usos (molinos, fuentes y abrevaderos, puentes, corrales, etc.) aumentaban el valor cultural e histórico del paisaje. Gran parte de estos elementos en el caso del Alto Guadiana se relacionan con el agua y su aprovechamiento, que en un pasado fue más sostenible (el regadío se limitaba a pequeñas huertas, y en el caso de los molinos y otros similares, el uso que se hacía del recurso era no consumitivo).

Hace unas décadas aunque en el paisaje en la Cuenca Alta del Guadiana seguía dominando la llanura cultivada, existían grandes contrastes paisajísticos. El paisaje estaba constituido por un mosaico formado por amplias parcelas de cultivo extensivo de secano (sobre todo de viña y cereal), parcelas más pequeñas de huertas, sobre todo en zonas de ribera, zonas de monte y matorral en los cerros y bosques de galería asociados a los cursos de agua superficial y otras manchas de vegetación natural asociada a ríos, lagunas y humedales. Las zonas de monte y matorral, y los pastos más o menos leñosos, solían ser aprovechados (y conservados) para su aprovechamiento ganadero y para la extracción de leña.

Además estos paisajes mantenían gran cantidad de elementos que aportaban complejidad al sistema (contribuyendo, por tanto, al mantenimiento de la diversidad biológica en el mismo). Entre estos elementos pueden curarse las balsas ganaderas, los árboles de sombra en los descansaderos de ganado o las líneas de árboles en caminos y lindes de fincas. Un elemento del paisaje del Alto Guadiana, hoy casi desaparecido y ejemplo de la explotación de los recursos naturales y conservación del medio lo constituirían las dehesas boyales, que eran de uso comunitario y se reservaban para pastos, para la manutención del ganado de labranza.

El paisaje actual es menos complejo, mucho más simplificado, ha perdido muchos de los elementos patrimoniales y naturalísticos que lo caracterizaban y ha roto el equilibrio que existía entre la explotación y la conservación del medio. En la base de esta degradación se encuentra, como se ha comentado con anterioridad, el proceso de intensificación de la actividad agrícola que ha tenido lugar en el área. La expansión de los campos de cultivo, antes relegados a las llanuras más fácilmente mecanizables y a las zonas más fértiles de las vegas, se fue produciendo a costa de la reducción de las áreas dedicadas a otros usos; zonas de humedales, bosques de ribera, matorral, pastizal y pequeñas huertas. Hoy en día, la intensificación de la actividad agrícola es tal, que se han ocupado para su cultivo zonas que antes se consideraban improproductivas por diversas razones, como la alta concentración de sales en los suelos. Por esta razón, empiezan también a desaparecer del paisaje del Alto Guadiana espacios singulares como los ocupados por especies vegetales halófilas, adaptadas a estas condiciones.

Por último, señalar que al analizar la pérdida de recursos paisajísticos también hay que tener en cuenta la pérdida de elementos patrimoniales. En este sentido destaca la evolución regresiva de elementos asociados al agua, como los molinos hidráulicos, actualmente en ruinas o desaparecidos, y testigos de un tiempo en que el uso del agua en la región era mucho más sostenible.

Tendencias:

Dada la previsible evolución de los diversos usos del suelo existentes en el ámbito de aplicación del PEAG (desaparición de ecosistemas ligados al agua, aumento de la

superficie urbanizada, cambios en la superficie agrícola, etc.), es de esperar que los paisajes de la Cuenca Alta del Guadiana continúen uniformizándose y alejándose de su tradicional diversidad.

En un primer análisis de la posible evolución de los paisajes del Alto Guadiana podría concluirse que éstos continuarán siendo negativamente afectados por el aumento de la superficie de regadío, la desaparición y regresión de lagunas, ríos, tablas y otros espacios ligados al agua, o el aumento de la superficie urbanizada, entre otros procesos.

No obstante, los paisajes podrían evolucionar de un modo completamente diferente y experimentar cambios imprevistos. Así, las variaciones que puedan producirse en el futuro en los paisajes de la Cuenca Alta del Guadiana estarían muy relacionadas con la posible evolución del sector agrícola, dada la importancia que el suelo dedicado a este uso tiene sobre la superficie total del ámbito de aplicación del Plan. Y la posible evolución del sector agrícola se relaciona, entre otros factores, con la que a su vez experimenten los recursos hídricos de la zona, debido a la creciente importancia de la agricultura de regadío. De este modo, si, como podría ocurrir a largo plazo, se produjera una disminución de la superficie de regadío al dejar de resultar rentable la extracción de aguas subterráneas para el riego de los cultivos, podría disminuir la superficie de cultivo total existente en la Cuenca Alta del Guadiana, o incrementarse las superficies ocupadas por cultivos de secano o por tierras en barbecho en la misma, alterándose el paisaje del Alto Guadiana que hoy conocemos.

En cualquier caso, no parece probable que en el futuro se vaya a recuperar la diversidad que antes caracterizaba a los paisajes de la zona, al no esperarse que deje de disminuir la presencia de algunos de los elementos más valiosos que formaban parte de los mismos (ríos, humedales bosques de ribera, etc.).

2.6. Impactos socioeconómicos

La intensa alteración que la actividad humana ha provocado sobre diversos factores ambientales repercutirá negativamente, a su vez, sobre diversos factores socioeconómicos.

La misma agricultura, causa básica de la sobreexplotación de los acuíferos del área de influencia del PEAG, se verá perjudicada al reducirse la disponibilidad de agua para riego, por poner sólo un ejemplo.

De este modo, se analiza el impacto producido sobre factores socioeconómicos como los siguientes:

Disminución del agua de abastecimiento urbano

La demanda total de agua para abastecimiento urbano en el Alto Guadiana se sitúa entre los 55,1 y los 68,1 hm³/año (siendo los retornos de entre 44,1 y los 54,5 hm³/año), y sigue una tendencia ascendente, calculándose que en 2015 la demanda será de entre 65,1 y los 70,8 hm³/año (incrementándose también los retornos hasta los 56,6 – 52,1 hm³/año)⁷¹.

Por otro lado, también las dotaciones presentan una tendencia ascendente: la dotación media por habitante y día en el Alto Guadiana es de 254 l/hab/día, y se prevé⁷² que

⁷¹ Fuente: Documento de Seguimiento del Plan Hidrológico del Alto Guadiana (2000), Estudios de Análisis Económicos de la Demarcación del Guadiana según la DMA (CHG, 2006) y Datos de la Consejería de Obras Públicas de Castilla La Mancha (2005).

⁷² Fuente: Documento de Seguimiento del Plan Hidrológico del Alto Guadiana. 2000.

ascienda a 266 l/hab/día en 2012, correspondiéndose las dotaciones más altas con los municipios de Ciudad Real.

Además hay que considerar las extracciones de agua subterránea que tienen como fin el abastecimiento de la población, pues, si la población de toda la Cuenca Alta del Guadiana es del orden de 560.000 habitantes, más del 60% tiene a las aguas subterráneas como la fuente principal de suministro.

Teniendo en cuenta que, hoy por hoy, la mayor parte del agua de abastecimiento proviene de las reservas de agua subterránea del Alto Guadiana, que la tendencia de la demanda va en alza, mientras que las reservas se están viendo reducidas y que su calidad no es buena, no es aventurado afirmar que el abastecimiento de agua a la población, dada la situación actual en la Cuenca Alta del Guadiana, podría verse amenazada. Sólo por poner un ejemplo, mencionar, como ya se hizo con anterioridad, que durante el año hidrológico 2004-2005, el 15% de las muestras de aguas subterráneas de la U.H. 04.04 (Mancha Occidental) y algo más del 39% de las recogidas en la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) superaron los límites establecidos en el Reglamento Técnico Sanitario de Aguas Potables para las concentraciones de nitratos (50 mg/l)⁷³.

Pérdida de recursos turísticos y recreativos

En todo el Alto Guadiana se está produciendo una pérdida de recursos naturales asociados al agua y, al mismo tiempo, sustentantes de actividades recreativas. Así, vemos que la desaparición y deterioro de los espacios húmedos repercute a su vez negativamente en actividades como la pesca, o en el empeoramiento de las masas de agua superficiales aptas para el baño. Hoy en día, en el Alto Guadiana, éstas son las lagunas destinadas al uso recreativo de baño⁷⁴:

- Laguna de Santos Morcillo
- Laguna Lengua
- Laguna Redondilla
- Laguna de la Salvadora
- Laguna San Pedra
- Laguna Colgada
- Laguna de Cueva Morenilla
- Laguna del Rey
- Laguna La Tomilla
- Laguna Grande de Villafranca

La contaminación (entre otros impactos) que amenaza a las masas de agua superficiales en el Alto Guadiana podría tener como consecuencia que en las masas de agua anteriores incumplan los criterios de calidad establecidos en el Real Decreto 734/1988, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño.

Por otro lado, al hablar de espacios ligados al agua y su función como recursos turísticos y recreativos, no se puede dejar de mencionar su papel como espacio de ocio y

⁷³ Fuente: Informe de la CHG sobre la Evolución Hidrogeológica de la U.H. 04.06 (Campo de Montiel) durante 2003.

⁷⁴ Fuente: Trabajos sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Guadiana.

destino de un sector de la población que encuentra en estas zonas un lugar de recreo y esparcimiento. La degradación de estos espacios acaba también, por tanto, con un recurso recreativo apreciado, y cada vez más degradado, como puede apreciarse en la siguiente tabla, referente al estado de conservación de los humedales del Alto Guadiana según su importancia geográfica:

| | Ramsar | | Internacional | | Comunitario | | Nacional o regional | | Total |
|------------------------------|--------------|-------|---------------|-------|--------------|-------|---------------------|-------|--------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | |
| Desaparecida | 0 | 0,00 | 6 | 15,38 | 1 | 3,23 | 28 | 57,14 | 46 |
| Muy alterada | 4 | 44,44 | 9 | 23,08 | 4 | 12,90 | 12 | 24,49 | 14 |
| Alterada | 5 | 55,56 | 14 | 35,90 | 20 | 64,52 | 7 | 14,29 | 35 |
| Conservada | 0 | 0,00 | 9 | 23,08 | 3 | 9,68 | 2 | 4,08 | 29 |
| Casi inalterada | 0 | 0,00 | 1 | 2,56 | 3 | 9,68 | 0 | 0,00 | 4 |
| TOTAL LUGARES (nº) | 9 | | 39 | | 34 | | 46 | | 128 |
| TOTAL SUPERFICIE (ha) | 1.291 | | 3.969 | | 2.754 | | 450 | | 8.464 |

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de humedales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Deterioro de la actividad agraria y otros procesos productivos relacionados con el agua

Se analiza aquí el posible impacto causado por las alteraciones ya comentadas sobre distintas actividades productivas relacionadas con el agua:

- **Agricultura:**

La agricultura (sobre todo la de regadío) es una de las actividades humanas más impactantes en la Cuenca Alta del Guadiana, y una de las principales causantes de la situación insostenible a la que se ha llegado. Sin embargo, los impactos negativos de los que esta actividad es causa pueden acabar repercutiendo negativamente sobre la misma.

La salinización de los suelos, el aumento de sus niveles de contaminación, y, sobre todo, la disminución de la cantidad y calidad de los recursos hídricos del Alto Guadiana, pueden conllevar a la larga una disminución en la superficie cultivada (que en 2001 era de 1.531.442 ha, de las cuales 1.268.574 ha eran de secano y 262.868 ha de regadío⁷⁵), y una disminución en las productividades y rentabilidades de los diversos cultivos, debido a las inversiones, cada vez mayores, que habrá que hacer si la situación no cambia, para asegurar el abastecimiento de los cultivos. Entre los factores que contribuirían al aumento de costes se encontraría, por ejemplo, la necesidad de excavar pozos cada vez más profundos para obtener las mismas cantidades de agua, por el descenso de los niveles freáticos.

En este sentido, hay que considerar que el origen subterráneo del agua que se usa en agricultura es el predominante en el Alto Guadiana (las aguas subterráneas

⁷⁵ Datos obtenidos a partir del Censo Agrario de 1999 y Hojas IT de 2001. Para más detalle, ver el apartado de *Ocupación de la Superficie Agrícola*, en el documento de *Definición del Ambito Territorial* de la Memoria Técnica del PEAG.

abastecen al 90% del regadío total en el área), utilizándose en algo más de 200.000 ha.⁷⁶

Es en Ciudad Real donde la superficie cultivada y la superficie destinada a regadío son mayores, donde, por tanto, más agua se consume para regadío y donde, en consecuencia, más se notarían los efectos de la posible regresión del sector agrario en el Alto Guadiana.

Hoy día, cerca del 40% de los municipios del ámbito del PEAG se encuentra especializado en el sector de agrícola y la agricultura genera cerca del 12% del PIB y del 18% del empleo del ámbito del PEAG (la actividad agrícola genera 68.100 empleos⁷⁷ y tiene un valor añadido bruto de algo más de 1.600 millones de euros⁷⁸). Estos porcentajes son muy inferiores a los generados por el sector servicios, generador de un 51% del PIB y 52% del empleo del área, y sin embargo, son muy superiores a los valores de PIB y empleo medios generados por la agricultura en España⁷⁹, por lo que se puede decir que existe cierta especialización en el sector.

Y a pesar de este hecho, la productividad del sector en la Cuenca Alta del Guadiana es, ya hoy en día, baja: la actividad agraria de la zona supone el 10,6% del empleo nacional en el sector, pero tan sólo el 0,3% del PIB nacional⁸⁰, lo sirve para hacerse una idea de su baja productividad.

La productividad media del empleo agrario en la Cuenca Alta del Guadiana es de 23.522 euros, aunque hay grandes diferencias entre las medias de las productividades de las distintas provincias comprendidas en el ámbito de actuación del PEAG. Así, por encima de la media se encuentran las comarcas de Ciudad Real, con una productividad media de 25.300 euros, mientras que las comarcas de Cuenca, tienen una productividad media de 13.800 euros⁸¹. Como se puede observar, las productividades tienen una estrecha relación con el regadío.

Por otro lado, son también los cultivos de regadío los que resultan más rentables⁸². Esto hace que las rentabilidades se puedan ver muy disminuidas por el descenso en la cantidad o calidad del agua que se utiliza para el riego, y que es, casi en su totalidad agua procedente de las reservas subterráneas de la zona. Esto, a su vez implicaría un descenso en el empleo generado en el sector.

De hecho, y aunque el peso de la actividad agraria en la generación de riqueza sigue siendo muy importante en el ámbito del PEAG, su contribución se ha reducido en un 0,4% entre 2001 y 2003 y, en este mismo periodo, ha decrecido la productividad del sector un 0,3%, mientras que en España se ha incrementado un 3%⁸³.

⁷⁶ Superficie hallada por teledetección, en la campaña 2005. CHG.

⁷⁷ Fuente: Censo de Población y Vivienda de 2001.

⁷⁸ Fuente: Contabilidad Regional 2001 del INE.

⁷⁹ Fuente: Contabilidad Regional de España. INE.2003.

⁸⁰ Fuente: Contabilidad Regional de España. INE.2003.

⁸¹ Fuente: Contabilidad Regional 2001 del INE. Para más detalle, ver el apartado de *Importancia Socioeconómica de la Actividad Agroguanadera*, en el documento de *Situación Actual Socioeconómica y Ambiental de la Memoria Técnica del PEAG*.

⁸² Ver apartado de *Importancia Socioeconómica de la Actividad Ganadera*, en el documento de *Situación Actual Socioeconómica y Ambiental de la Memoria Técnica del PEAG*.

⁸³ Fuente: Contabilidad Regional de España. INE.2001-2003.

– Ganadería:

A pesar de que el grupo de ganado más numeroso en el Alto Guadiana es el avícola, es el ganado bovino es que más agua consume por cabeza de ganado, y el ovino el que más consume en valores absolutos⁸⁴. Los efectos sobre la actividad ganadera de una disminución cuantitativa y/o cualitativa de los recursos hídricos disponibles son, no obstante, bastante inciertos.

La actividad ganadera es una fuente considerable de contaminación de suelos y agua, principalmente a causa de sus deyecciones. Se considera que la actividad ganadera en el Alto Guadiana genera unas 15.190 toneladas anuales de nitrógeno y 8.300 toneladas al año de fósforo⁸⁵.

La degradación de suelos y la disminución de los recursos hídricos, con la consecuente degradación de los pastos que sirven para alimentar al ganado no estabilado, podrían llegar a provocar una disminución de los beneficios del sector a largo plazo, y, por tanto, una disminución en el número de empleos asociados al mismo.

– Industria:

A pesar de que el sector industrial tiene una influencia considerable en la contaminación de las aguas (sobre todo superficiales) del Alto Guadiana, su papel no es muy relevante en lo que a consumo de agua se refiere (el total de agua captada por la industria manufacturera en 2001 en el Alto Guadiana fue de 10,5 hm³, siendo la industria alimentaria la que más agua captaba, con un 27,3% del total)⁸⁶.

A pesar de ello, es probable que, aunque sea de forma indirecta, la degradación de los recursos hídricos del Alto Guadiana también repercuta en el sector. Así, por ejemplo, si la actividad agrícola y la ganadera se ven afectadas, y la principal industria de la zona es la alimentaria, es de esperar que ésta pueda ver afectada su actividad y disminuidos sus beneficios.

– Sector terciario:

La pérdida de los humedales puede afectar muy negativamente al sector turístico en el Alto Guadiana.

La pérdida y degradación de espacios naturales como las Tablas de Daimiel, o las Lagunas de Ruidera, foco de atracción de visitantes tanto de dentro de la Cuenca Alta del Guadiana, como de fuera de la misma, conllevará necesariamente una disminución de los ingresos derivados de este tipo de turismo.

– Otras:

Aquí se contempla la producción de sal que se da en ciertas lagunas del Alto Guadiana. Es ésta una actividad que se ha desarrollado en numerosas lagunas

⁸⁴ Para más detalle, ver el apartado de *Uso Ganadero del Agua*, en el documento de *Definición del Ámbito Territorial de la Memoria Técnica del PEAG*.

⁸⁵ Datos hallados a partir del Censo Agrario 1989 y 1999 INE y coeficientes de emisión del MAPA 2004. Para más detalle, ver el apartado de *Uso Ganadero del Agua*, en el documento de *Situación Actual Socioeconómica y Ambiental de la Memoria Técnica del PEAG*.

⁸⁶ Ver apartado de *Importancia de las Presiones debidas al Uso del Agua en la Actividad Industrial*, del documento de *Definición del Ámbito Territorial de la Memoria Técnica del PEAG*.

C) CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA

En el presente capítulo se revisa, de manera general, la diversa tipología de espacios que pueden verse afectados por el PEAG. Estos espacios se han agrupado en los siguientes bloques:

- Áreas protegidas funcionalmente dependientes de agua
- Áreas protegidas asociadas a cultivos herbáceos de secano
- Hábitat o elementos geomorfológicos de protección especial
- Tramos fluviales
- Humedales completamente alterados o desaparecidos

Por otro lado, para facilitar la localización geográfica de los distintos espacios y ofrecer una visión sintética del territorio, en el *Anexo III: Cartografía* se presenta un conjunto de mapas de síntesis, con la siguiente información:

- Áreas protegidas
- Humedales
- Tipos funcionales de humedales y lagunas
- Estado de conservación de humedales y lagunas
- Áreas protegidas funcionalmente dependientes del agua
- Áreas protegidas asociadas a cultivos herbáceos de secano
- Hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial
- Áreas vulnerables a la contaminación por nitratos

El hecho de que la relación de zonas que se citan a continuación sea tan exhaustiva puede crear la idea, errónea, de que son muchos los espacios de la Cuenca Alta del Guadiana que se encuentran protegidos y que gozan de un estado óptimo de conservación. La realidad, sin embargo, es bien distinta, pues a pesar de la abundancia de espacios de interés, y aunque muchas de las zonas que a continuación se citan se encuentran acogidas a distintas figuras de protección, en la mayor parte de los casos su estado de conservación es deficiente.

1. ÁREAS PROTEGIDAS FUNCIONALMENTE DEPENDIENTES DEL AGUA

Dados los objetivos y las medidas previstas en el PEAG, entre las zonas que pueden verse afectadas significativamente por el mismo destacan las zonas funcionalmente dependientes del agua, zonas que han sufrido en las últimas décadas un intenso proceso de transformación relacionado directamente con la intensificación de la agricultura que ha tenido lugar en la región.

Como resultado de la aplicación del PEAG es previsible una recuperación, cualitativa y cuantitativa, de las masas de agua en el alto Guadiana, lo que podría llevar consigo la recuperación ambiental de humedales y ríos. Esta recuperación se verá favorecida de manera directa por la aplicación de las medidas contempladas en el Programa de Medidas Ambientales para la Restauración de Hábitats.

salinas de La Mancha desde hace siglos, aunque hoy en día es una actividad que está en declive.

Para la obtención de la sal se parcela el vaso de la laguna y se divide en balsas en las que, tras la evaporación del agua, se acumula la sal, debido a las características salinas de sus aguas. La alteración del sistema hidrológico de estas lagunas, como consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos, o de su drenaje o, por el contrario, inundación artificiales, puede afectar a estas explotaciones, al variar las características del producto final, como consecuencia del progresivo aumento de la salinidad de las aguas de la laguna.

Tampoco se debe olvidar la pérdida que supone la regresión de actividades productivas que iban íntimamente ligados a los espacios naturales asociados al agua, como pueden ser la caza, la pesca o la tradicional recolección de determinadas plantas, sectores que, aunque testimoniales desde el punto de vista económico, también se verán afectados por el deterioro de las aguas del Alto Guadiana y de los ecosistemas a ellas asociadas.

Tendencias:

En el futuro, por tanto, de no cambiar las tendencias apuntadas anteriormente, se producirá un deterioro de las condiciones de abastecimiento a la población tanto por reducción de la disponibilidad de recursos, como por las inadecuadas condiciones de calidad y el incremento estimado de las dotaciones necesarias para el suministro.

Además, y en lo referente a la posible evolución de los distintos sectores de actividad, se prevé un fuerte impacto negativo sobre todo el sistema productivo, debido al incremento del efecto limitante ejercido por la disponibilidad de agua con niveles suficientes de calidad. Este impacto será especialmente intenso en la agricultura de regadío, hasta el punto de que, como se ha comentado en apartados anteriores, esta actividad podría ver detenido su desarrollo o incluso experimentar cierto retroceso como consecuencia de la falta de agua de calidad para el riego de los cultivos.

Por otro lado, el impacto negativo que se produzca sobre los distintos sectores de actividad podría llegar a inducir, asimismo, tensiones sociales entre los distintos colectivos de usuarios del agua.

1.1. Lagunas volcánicas

Son lagunas asociadas al vulcanismo manchego del Campo de Calatrava, que ocupan antiguos cráteres o que se han originado sobre sedimentos volcánicos.

Se alimentan principalmente por precipitación o escorrentía superficial, mientras que su drenaje se produce por evaporación directa. La temporalidad de estas lagunas depende de su capacidad de almacenaje y del balance evaporación-precipitación anual.

La vegetación asociada a este tipo de lagunas está constituida por praderas densas de diferentes especies de carófitos, sucedidas en el tiempo por fanerógamas. Según se produce la desecación de la laguna, esta vegetación suele ser sustituida por comunidades de plantas anuales rastreras.

Un 60% de las lagunas volcánicas del ámbito de aplicación del PEAG pueden considerarse desaparecidas o muy alteradas. Los principales impactos que afectan a este tipo de lagunas son el drenaje en cauces fluviales y las roturaciones agrícolas en la cubeta. También se ven afectadas por la agricultura agresiva del entorno y las alteraciones de la vegetación original.

Entre las lagunas volcánicas del Alto Guadiana cabe destacar la Laguna de Fuentillejo o de la Posadilla, que es la única que conserva su integridad ecológica, estando localizada en el LIC de las Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava y el ENP Monumento Natural del Volcán y Laguna de la Posadilla.

El 40% de las lagunas volcánicas de la Cuenca Alta del Guadiana no cuenta con ninguna figura de protección.

En la siguiente tabla se enumeran las lagunas de este tipo existentes en la zona, especificándose si se encuentran protegidas o no.

| LAGUNAS VOCÁNICAS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | |
|---|---|
| Lagunas volcánicas | Áreas protegidas |
| Nava Grande (Malagón) Nava de Enmedio (Malagón) Nava pequeña (Malagón) | Reserva natural Navas de Malagón ZEPa-LJC Navas de Malagón |
| Laguna de Fuentillejo o de la Posadilla (Ciudad Real) | Monumento Natural del volcán y laguna de la Posadilla. LJC Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava |
| Laguna de la Camacha (Picón y Alcolea de Calatrava) | LJC Sierra del Picón |
| La Laguna (Miguel Esteban) | ZEPa-LJC Humedales de la Mancha |
| Laguna de Argamasilla (Pozuelo de Calatrava) Laguna del Acebuche (Almagro) Laguna del Bu (Alcolea de Calatrava) Laguna de Alcolea o Valverde (Ciudad Real) | SIN FIGURA DE PROTECCIÓN |

1.2. Charcas oligohalinas

Estas lagunas tienen su origen, en la mayoría de los casos, en procesos de erosión hídrica superficial asociada a antiguas redes de drenaje. Son lagunas que se sitúan sobre materiales silíceos, lo que condiciona en gran medida su contenido en sales.

Su sistema de alimentación principal es la precipitación directa sobre la cubeta y la escorrentía superficial, mientras que la salida del agua del sistema se produce principalmente por evaporación directa. La ausencia de sales hace que no se produzcan grandes oscilaciones en la salinidad, y que la resistencia a la evaporación sea baja, por lo que se trata de medios oligohalinos de carácter temporal o efímero.

La vegetación asociada a este tipo de charcas está compuesta fundamentalmente por especies anfibias, como *Callitriche* y *Ranunculus*.

El impacto más significativo que se produce sobre este tipo de lagunas es la roturación de la cubeta (afecta al 95% de todas las charcas oligohalinas del ámbito del PEAG), aunque también son importantes la alteración de la vegetación original, los drenajes en los cauces fluviales y las afecciones del sistema acuífero general.

El estado de conservación de estas charcas es pésimo, pudiendo considerarse el 90% desaparecidas o muy alteradas. El 38% de estas lagunas no están incluidas en ninguna área protegida, como puede apreciarse en esta tabla:

| CHARCAS OLIGOHALINAS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | |
|--|--|
| Charcas oligohalinas | Áreas protegidas |
| Laguna de Retamar (Pedro Muñoz) | Reserva natural Complejo Lagunar de Pedro Muñoz ZEPa-LJC Humedales de la Mancha |
| Laguna Grande (Moral de Calatrava) Laguna Chica o Calderón (Moral de Calatrava) | LJC Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava |
| Navalucía (El Bonillo) Navajolongo (El Bonillo) Laguna de Melchóres (El Bonillo) Laguna de Melchor 4 y 5 (El Bonillo) Nava Redonda (El Bonillo) Nava Conchel (El Ballestero) Navajo Conchel (El Ballestero) Laguna Navajo de Guardaperros (El Ballestero) | ZEPa Zonas esteparia de El Bonillo |
| Laguna de Castillejo (Villacañas) | ZEPa Área esteparia de La Mancha Norte |
| Laguna de Romani (Carrion de Calatrava) Laguna de Juagarzual (Viso del Marqués) Laguna del Salobral (Moral de Calatrava) Laguna Navajo de la Sierra (El Bonillo) Laguna Redonda (Honrubia) Navajo Chico (Alcubillas) Navajo del Chaparros (El Bonillo) Navajo Grande (Alcubillas) | SIN FIGURA DE PROTECCIÓN |

| LAGUNAS CÁRSICAS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | Áreas protegidas |
|---|--|
| <p>Lagunas cársicas</p> <p>Laguna Tinaja (Ossa de Montiel) Laguna Tomilla (Ossa de Montiel) Laguna Concejo (Ossa de Montiel) Laguna Blanca (Villahermosa) Laguna de La Nava (Villahermosa) Laguna de la Hija (Socuélamos) Laguna de Capellanes (Villaseca de Haro) Laguna de Celadilla (Pedernoso) Laguna de Navazuela (Las Mesas) Charco del Soldado (Pedernoso) Laguna de la Hoya (Las Pedroñeras) Laguna de Celadillas (Las Pedroñeras) Ojos del Guadiana (Daimiel) Laguna de Escopillo (Daimiel) Laguna de Navaseca (Daimiel) Laguna de Albueira (Daimiel) Laguna de la Nava (Daimiel) Río Guadiana (Ciudad Real)</p> | <p>SIN FIGURA DE PROTECCIÓN</p> |

1.4. Tablas y llanuras de inundación fluvial

La principal característica de estos humedales es su sistema de alimentación, que se relaciona con la crecida de los ríos en cuyos valles se originan como humedales marginales en fondo de valle plano, o como ensanchamientos del cauce principal. Este tipo de humedales incluyen un gradiente de situaciones que dependen del grado de importancia de los aportes de aguas subterráneas sobre las superficiales. En el extremo de máxima importancia encontramos los sistemas en los que el cauce ha perdido su morfología como tal, y su estructura y funcionamiento son muy semejantes a los de las lagunas cársicas. Es el caso de algunos tramos del río Guadiana antes de su desembocadura en las Tablas de Daimiel. Las propias tablas suelen constituirse en ecosistemas complejos, con áreas en las que domina la componente superficial frente a otras en las que lo hace la componente subterránea, siempre dentro del mismo humedal.

Las zonas dominadas por la componente superficial presentan características hidrológicas y fisicoquímicas muy variables en el tiempo. La inundación tiende a la temporalidad.

La vegetación acuática asociada está compuesta por praderas densas de carófitos en la mayor parte de la superficie encharcada de aguas libres, alternando con masegares de *Cladium mariscus*.

En el ámbito del PEAG, el 70% de tablas o llanuras de inundación fluvial pueden considerarse desaparecidas o muy alteradas. Los principales impactos son el drenaje en los cauces fluviales así como la afección del sistema acuífero general, las roturaciones en la cubeta, y las alteraciones de la vegetación original. Destacan, por su buen estado de conservación, la Laguna del Taray y la Laguna Chica de Villafranca.

Un 33% de llanuras o tablas de inundación que existen en el ámbito del PEAG no cuentan con ninguna figura de protección.

1.3. Lagunas cársicas

Este tipo de lagunas se caracteriza porque su tipo de alimentación principal está relacionado con la existencia de aportes desde el sistema acuífero general. Su drenaje puede darse hacia la red de drenaje principal, o bien, hacia el mismo sistema acuífero. Son lagunas permanentes, o temporales de ciclo largo, pero con gran recurrencia a lo largo del tiempo, en situación natural. Alcanzan profundidades medias o altas.

La vegetación asociada a estos medios estables de inundación prolongada y aguas profundas está dominada por especies de los géneros *Potamogeton*, *Poligonum*, *Utricularia*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* y *Groenlandia*.

Pertenece a este tipo de lagunas las denominadas lagunas travertínicas y las torcas o dolinas. Las primeras se originan por la formación de barreras travertínicas constituidas por restos de vegetación recubiertos por carbonatos y suelen estar asociadas a sistemas fluviales. Mientras que las torcas o dolinas se originan por disolución del sustrato debido a la circulación de las aguas subterráneas y su posterior hundimiento.

Entre las lagunas travertínicas destaca el complejo de las lagunas de Ruidera. En su alimentación los aportes de agua subterránea de la UH 04.06 (Campo de Montiel) tienen una gran importancia. El acuífero descarga en manantiales localizados en los bordes de las lagunas, aunque también algunas de ellas se alimentan con las aguas superficiales que reciben de diversos arroyos.

El principal impacto que afecta directamente a las lagunas cársicas es la afección del sistema acuífero general, que perturba la estabilidad del 85% de todas las existentes en el ámbito del PEAG. Asimismo, las lagunas cársicas también sufren alteraciones en la vegetación original. El 50% de las lagunas cársicas pueden considerarse desaparecidas o muy alteradas. Y el 40% de estas lagunas no cuentan con ningún tipo de protección.

| LAGUNAS CÁRSICAS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | Áreas protegidas |
|---|--|
| <p>Lagunas cársicas</p> <p>Laguna de Navalengua (Mota del Cuervo) Laguna del Taray (Las Mesas) Laguna de Huevero (Las Pedroñeras) Laguna de Melgarejo (Mota del Cuervo) Laguna Grande (Las Pedroñeras) Río Guadiana (Daimiel) Laguna Sánchez Gómez (Mota del Cuervo) Laguna de Navahonda (Campos del Paraíso) Laguna de Cenegal (Ruidera) Laguna de Coladilla (Ruidera) Laguna de Cueva Morenilla (Ruidera) Laguna del Rey (Ruidera) Laguna de la Colgada (Ruidera, Ossa de Montiel) Laguna Salvadora (Ossa de Montiel) Laguna Batana (Ossa de Montiel) Laguna Santos Morcillo (Ossa de Montiel) Laguna Lengua (Ossa de Montiel) Laguna Redondilla (Ossa de Montiel) Laguna de San Pedro (Ossa de Montiel)</p> | <p>ZEPA-LIC Humedales de la Mancha</p> <p>Refugios de fauna Embalse del Vicario ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Complejo Lagunar de Manjavacas LIC Estepas yesosas de la Alcarria Conquense</p> <p>Parque Natural Lagunas de Ruidera LIC Lagunas de Ruidera</p> |

| LAGUNAS SALINAS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | |
|---|---|
| Lagunas salinas | Áreas protegidas |
| La Laguna (Miguel Esteban) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha |
| Laguna de Alcahozo (de Mota del Cuervo) | |
| Laguna de Cerro Mesado (Herencia) | |
| Laguna de la Redondilla (Ossa de Montiel) | |
| Laguna de los Carros (Quero) | |
| Laguna de Navalafuente (Pedro Muñoz) | |
| Laguna de Pajares (Alcázar de San Juan) | |
| Laguna de la Paloma (Puebla de Almoradiel) | |
| Laguna del Salobral (Villa de Don Fadrique) | |
| Laguna Grande de la Sal o del Quero (Quero) | |
| Laguna Larga (Villacañas) | |
| Laguna de Prado (Villacañas) | |
| Laguna de Alcahozo (de Pedro Muñoz) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Refugios de fauna Laguna de Alcahozo |
| Laguna de el Hito (El Hito y Montalbo) | Reserva Natural Laguna de El Hito ZEPA-LIC Laguna de El Hito |
| Laguna de la Espartosa (Villacañas) | ZEPA Área esteparia de La Mancha Norte |
| Laguna de la Albardiosa (Lillo) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Refugio de fauna Lagunas del Longar, Altillo y Albardiosa Reserva Natural Lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica |
| Laguna de la Dehesilla (Mota del Cuervo) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Complejo Lagunar de Manjavacas |
| Laguna de la Veguilla (Alcázar de San Juan) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Complejo Lagunar de Alcázar de San Juan |
| Laguna de las Yeguas (Alcázar de San Juan) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Complejo Lagunar de Manjavacas |
| Laguna de Manjavacas (Mota del Cuervo) | Refugio de fauna Laguna de Manjavacas ZEPA-LIC Humedales de la Mancha |
| Laguna de Peñahueca (Villacañas) | Reserva Natural Laguna de Peñahueca LIC Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava |
| Laguna de Pozuelo (Pozuelo de Calatrava) | Reserva Natural Laguna del Prado o Inesperada Refugio de fauna Laguna del Prado |
| Laguna de Salicor (Campo de Criptana) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Laguna de Salicor |
| Laguna Tirez (Villacañas) | Reserva Natural Laguna de Tirez |
| Laguna de Altillo Chica (Lillo) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Lagunas del Longar, Altillo Grande y Altillo Chica |
| Laguna de Altillo Grande (Lillo) | Refugio de fauna Lagunas del Longar, Altillo y Albardiosa |

| TABLAS Y LLANURAS DE INUNDACIÓN Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | |
|--|---|
| Tablas y llanuras de inundación fluvial | Áreas protegidas |
| Tablas de Daimiel (Daimiel) | Parque Nacional Tablas de Daimiel ZEPA-LIC Tablas de Daimiel |
| Tabla y Vega de Mazón (Quero) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha |
| Laguna del Taray del Quero (Quero) | |
| Laguna de El Masegar (Quero) | |
| Laguna de los Santos (Villacañas) | |
| Laguna del Molino del Abogado (Quero) | |
| Laguna del Vadamocho (Quero) | |
| Los Albaridiales (Quero) | |
| Pantano de los Muleteros (Socuéllamos) | |
| Laguna de Presarubias y Pastrana (Villafranca de los Caballeros) | Refugios de fauna Dehesa Presa rubia, Rabo de Pastrana y Largas de Gígüela ZEPA-LIC Humedales de la Mancha |
| Laguna Chica de Villafranca (Villafranca de los Caballeros) | Refugios de fauna Lagunas Grande y chica de Villafranca de los Caballeros ZEPA-LIC Humedales de la Mancha |
| Laguna Grande de Villafranca (Villafranca de los Caballeros) | Reserva Natural Lagunas Grande y Chica de Villafranca de los Caballeros ZEPA-LIC Humedales de la Mancha |
| Laguna de la Dehesilla (Mota del Cuervo) | SIN FIGURA DE PROTECCIÓN |
| Vado de Manjavacas (Mota del Cuervo) | |
| Los Prados (El Provençio) | |
| Molino del Llano (Mota del Cuervo) | |
| Laguna de Cornicán (Santa María de los Llanos y El Pedernoso) | |
| Cerro Mesado (Herencia) | |

1.5. Lagunas salinas

Este tipo de lagunas se denominan también lagunas esteparias o endorreicas, atendiendo a su relación con el clima y la hidrología. Las lagunas salinas son sistemas extremadamente singulares y muy característicos de la zona del alto Guadiana, sobre todo de la llanura manchega. Morfológicamente son sistemas someros de gran extensión superficial. Por su hidrología se caracterizan por ser receptores finales de la escorrentía superficial en cuencas más o menos amplias, siendo cubetas que tienen orígenes diversos. Su característica fundamental es el elevado contenido en sales disueltas, hecho que se acentúa conforme se produce el vaciado de las lagunas debido a la intensa evaporación estival. Se trata de medios temporales.

La composición de las comunidades de vegetación acuática, se caracteriza por poseer escasas especies muy adaptadas a estos medios extremos y de elevada singularidad en el contexto florístico de la comarca.

Las lagunas de Lillo constituyen uno de los complejos lagunares endorreicos y salinos más característicos de La Mancha.

Los impactos más significativos sobre este tipo de lagunas son la roturación de la cubeta y las alteraciones de la vegetación original. Un 20% de las lagunas salinas en el ámbito del PEAG pueden considerarse desaparecidas o alteradas.

| ÁREAS PROTEGIDAS Y SU SUPERFICIE DE TIERRAS DE CULTIVOS DE SECANO | | | |
|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Figura de Protección | Nombre | Superficie (ha) en el ámbito del PEAG | Superficie (ha) de cultivos de secano |
| Parques Nacionales | Tablas de Daimiel | 1.907 | 73 |
| | Lagunas de Ruidera | 3.852 | 172 |
| Parques Naturales | Complejo lagunar de Alcázar de San Juan | 701 | 237 |
| | Laguna del Salicor | 293 | 194 |
| Reservas Naturales | Complejo Lagunar de Manjavacas | 734 | 55 |
| | Laguna de El Hito | 573 | 142 |
| | Complejo Lagunar de Pedro Muñoz | 191 | 50 |
| | Navas de Malagón | 466 | 88 |
| Monumentos Naturales | Lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica | 407 | 77 |
| | Maar de la Hoya de Cervera | 258 | 148 |
| | Maar de la Hoya del Mortero | 93 | 67 |
| | Laguna y Volcán de la Posadilla | 370 | 132 |
| | Volcán y Laguna de Peñarroya | 346 | 37 |
| | Albardinales de Membrilla-La Solana | 26,1 | 26,1 |
| Microreservas | Charcones de Miguel Esteban | 127 | 78 |
| | Embalse de la Vega del Jabalón | 584 | 101 |
| Refugios de fauna | Quinto de Don Pedro | 539 | 45 |
| | ES0000013 Tablas de Daimiel | 2.346 | 205 |
| LICs | ES4250010 Humedales de La Mancha | 14.493 | 1.989 |
| | ES4250005 Montes de Toledo | 37.510 | 4.675 |
| | ES4210002 La Encantada, El Moral y Los Torreones | 855 | 430 |
| | ES4210017 Lagunas de Ruidera | 34.452 | 5.631 |
| | ES4220002 Sierra de Picón | 4.781 | 938 |
| | ES0000161 Laguna de El Hito | 915 | 482 |
| | ES4240018 Sierra de Altonira | 2.242 | 366,26 |
| | ES4220005 Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava | 1.412 | 519,15 |

| LAGUNAS SALINAS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | |
|--|---|
| Lagunas salinas | Áreas protegidas |
| Laguna de Camino de Villafranca (Villafranca) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Complejo Lagunar de Alcázar de San Juan Refugio de fauna Lagunas del Camino de Villafranca y Las Yeguas |
| Laguna de el Longar (Lillo) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Refugio de fauna Lagunas del Longar, Altillo y Albaridosa |
| Laguna del Pueblo (Pedro Muñoz) | Reserva Natural Lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica |
| Laguna Grande de Miguel Esteban (Miguel Esteban) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Refugios de fauna Laguna de la Vega o del Pueblo Reserva Natural Complejo Lagunar de Pedro Muñoz |
| Lagunilla de la Sal (Villacañas) | Refugio de fauna Charcones de Miguel Esteban |
| Salinas de Pimilla (El Bomillo y Alcazar) | ZEPA-LIC Humedales de la Mancha Reserva Natural Laguna de la Sal |
| Km. 125 FC (Villacañas) | Microreserva Salinas de Pimilla |
| Laguna Chica de Miguel Esteban (Miguel Esteban) | LIC Lagunas de Ruidera |
| Laguna de Navamedel (El Toboso) | SIN FIGURA DE PROTECCIÓN |
| Laguna de la Nava (El Toboso) | |
| Laguna de Navarredonda (Villa de Don Fadrique) | |

2. ÁREAS PROTEGIDAS ASOCIADAS A CULTIVOS HERBÁCEOS DE SECANO

Las áreas esteparias comprendidas en el ámbito del PEAG son zonas de relieve llano o suavemente ondulado. Se trata, fundamentalmente, de zonas de cultivos herbáceos de secano, con hábitats bien conservados de pastizales mediterráneos xerofíticos (con enclaves de encinar y coscojar intercalados, en algunos casos), de gran interés para las aves esteparias. Albergan poblaciones de interés de aves esteparias, destacando especies típicamente como pueden ser la avutarda, el sisón, o la ganga. En algunos casos, la importancia de estas zonas radica en su distribución marginal, como puede ser el área esteparia del Campo de Montiel, en el límite meridional de Castilla La Mancha.

La aplicación de las medidas previstas en el PEAG puede inducir una transformación de estos paisajes agrarios como consecuencia del cambio de ubicación de determinadas explotaciones de regadío.

A continuación se especifican las principales áreas protegidas asociadas a cultivos herbáceos de secano en el ámbito del PEAG. A modo de referencia se incluye la superficie de cultivo herbáceo de secano en el interior de cada área protegida⁸⁷:

⁸⁷ Fuente: CORINE LAND COVER 2000. Ministerio de Medio Ambiente.

3. HÁBITATS Y ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL

La Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, aprobada por las Cortes de Castilla La Mancha, establece un marco de protección para determinados elementos geológicos y geomorfológicos especialmente valiosos, así como para determinados hábitats o comunidades vegetales singulares y frágiles, raros o de interés particular, a través de su protección específica. Así, establece el catálogo de hábitats naturales escasos, limitados, vulnerables o de importancia para la biodiversidad, así como los tipos de elementos geomorfológicos de interés especial en esta Comunidad.

Estos hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial son en algunos casos dependientes del agua, y, en otros, potencialmente vulnerables a la agricultura, la forestación u a otros cambios de uso que podrían derivarse de la aplicación del PEAG.

En lo referente a hábitats, existen dentro del ámbito del Plan tres núcleos principales en los que se concentran hábitats de especial protección:

- Uno de ellos, bastante importante en extensión, se localiza en los alrededores de las Lagunas de Ruidera, en el sureste del ámbito del PEAG. El tipo de hábitat que conforma esta zona es el sabinar albar. Este hábitat se distribuye hacia el sur y este del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, con una pequeña parte en el interior del mismo. Sin embargo, su mayor parte está incluida tanto en el LIC como en la ZEPA de las Lagunas de Ruidera.
- Otro de los núcleos más importantes con hábitats de especial protección que la Ley cita en su primer anejo, es la zona constituida por comunidades halófilas (terrestres o acuáticas), situada en las Tablas de Daimiel. Este hábitat, por su localización, consta ya de un importante grado de protección, ya que se encuentra incluido dentro del Parque Nacional, LIC y ZEPA del mismo nombre.
- El tercero de los núcleos importantes con hábitats de interés, es un conjunto de zonas constituidas también por comunidades halófilas (terrestres o acuáticas), localizadas en el entorno de Quero, Villafranca de los Caballeros y Puebla de Almoradiel, entre otros municipios. En cierto modo, poseen cierto grado de protección, ya que se encuentran incluidas en el LIC y la ZEPA de los Humedales de la Mancha.

En lo que concierne a tipos de elementos geomorfológicos, además de aquellos de especial protección, se han considerado, por su interés y su vinculación con el Plan, las llanuras de inundación y las paleodunas. Dentro del ámbito del PEAG destacan 3 áreas por la presencia de uno u otro tipo de estos elementos:

- El primero de ellos está repartido por la zona suroeste del ámbito del PEAG, y se trata principalmente de elementos de origen volcánico, como afloramientos y cráteres. Este conjunto de elementos geomorfológicos, no posee ningún grado de protección, salvo una pequeña parte, que se superpone con el Conjunto Volcánico del Campo de Calatrava, declarado ZEPA.
- El siguiente núcleo significativo de elementos geomorfológicos de interés especial ya ha sido destacado por contener hábitats de interés especial. Se trata de la zona localizada en los alrededores de los municipios de Quero, Villafranca de los Caballeros y Puebla de Almoradiel. Está constituido por llanuras de

| ÁREAS PROTEGIDAS Y SU SUPERFICIE DE TIERRAS DE CULTIVOS DE SECANO | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|----------|
| Figura de Protección | Nombre | Superficie (ha) en el ámbito del PEAG | Superficie (ha) de cultivos de secano | |
| ZEPAs | ES4230012 | Estepas yesosas de la Alcarria Conquense | 1.225 | 425,88 |
| | ES4220001 | Navas de Malagón | 466 | 87,77 |
| | ES4220003 | Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes | 166 | 43,28 |
| | ES0000013 | Tablas de Daimiel | 2.346 | 205,2 |
| | ES0000091 | Humedales de la Mancha | 14.616 | 13.151,2 |
| | ES0000093 | Montes de Toledo | 37.520 | 4.674,9 |
| | ES0000154 | Zonas esteparias de El Bonillo | 14.707 | 11.939,4 |
| | ES0000157 | Campo de Calatrava | 6.723 | 4.056,5 |
| | ES0000170 | Áreas esteparias del Campo de Montiel | 15.486 | 10.562,4 |
| | ES0000161 | Laguna de El Hito | 955 | 521,7 |
| | ES0000163 | Sierra de Altomira | 2.359 | 489,5 |
| | ES0000170 | Área esteparia de La Mancha Norte | 49.962 | 25.340 |
| | ES0000390 | San Clemente | 10.678 | 6.682 |
| | ES4220001 | Navas de Malagón | 466 | 88 |
| ES4220003 | Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas vertientes | 165,66 | 43,28 | |

Además de estos espacios, incluidos en la Red Natura 2000 o en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla La Mancha y que por la presencia de cultivos herbáceos de secano constituyen hábitats para las aves esteparias, es importante señalar la presencia de numerosos espacios en el Alto Guadiana que, sin contar con ninguna figura de protección legal, constituyen áreas de interés para las mismas. Estas áreas (que se pueden consultar en el *Anexo III: Cartografía*, en el mapa de áreas protegidas asociadas a cultivos herbáceos de secano) han sido identificadas por la Dirección General de Medio Natural de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha y constituyen espacios muy sensibles al cambio de uso, especialmente a su puesta en riego.

Como resultado de todo ello, el estado ecológico de la red fluvial del Alto Guadiana es más que deficiente. Según el estudio de *Valoración del Estado Ecológico del Río Guadiana, de sus Principales Afluentes y de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras*, tan solo el 5,1% del trazado de los principales ríos del Alto Guadiana presenta un estado de conservación bueno o muy bueno, mientras que prácticamente el 60% de la red se encuentra en un estado malo o deficiente. De hecho, apenas existen tramos en buen o muy buen estado de conservación en el Gígüela y Záncara, y tan solo un 15% del total del trazado del Guadiana comprendido en el ámbito de aplicación del PEAG (el que transcurre por el Campo de Montiel hasta la cola del embalse de Peñarroya) puede recibir esta valoración.

Asimismo, y siempre de acuerdo con los datos aportados por el citado estudio, un 35% de la longitud (algo más de 192 kilómetros) de los principales ríos (Záncara, Gígüela y Guadiana) del Alto Guadiana se encuentran en un estado de conservación aceptable, entendiéndose como tal el correspondiente a ríos con signos moderados de distorsión causada por la actividad humana (se trataría de ríos significativamente perturbados, en los que el ecosistema está empobrecido y desequilibrado). De este modo, el estado ecológico de los ríos Záncara y Gígüela se considera aceptable en los primeros tramos que discurren por las campañas conqueses (hasta el convento de Uclés en el caso del Gígüela y hasta alcanzar el estrecho de Zafra en el Záncara), y, en el caso del Guadiana, en los tramos correspondientes al embalse de Peñarroya y a las Tablas de Daimiel.

En cualquier caso, los escasos tramos fluviales de la Cuenca Alta del Guadiana que aún se conservan en buen estado presentan características que justifican su protección y conservación. Entre estos tramos se pueden citar, en el caso de Záncara, y Guadiana (el Gígüela no presenta ningún tramo en estado de conservación bueno o muy bueno), los siguientes:

| Tramos de río con un estado de conservación MUY BUENO | |
|---|---|
| Río | Tramo |
| Guadiana | Zampuñones - Final Laguna Tomilla |
| | Características |
| | La valoración de los indicadores hidromorfológicos, fisicoquímicos y biológicos es muy buena. Hay diversidad de flujos y de sustratos, dentro de un marco de elevado grado de naturalidad. Las orillas son irregulares, vegetadas y poco humanizadas. La calidad visual del agua es excelente. Hay abundantes refugios y alimento para la fauna acuática y ribereña, con buena conectividad con el ecosistema adyacente. El interés natural de tramo es muy elevado, especialmente en lo referente a ictiofauna y avifauna. |

inundación. Este núcleo es coincidente con el LIC y la ZEPA declarados como Humedales de la Mancha.

- Por último, el tercer núcleo significativo en cuanto a elementos geomorfológicos sensibles, es el situado en el centro del ámbito de actuación del PEAG. Está constituido por llanuras de inundación del río Gígüela y del río Záncara, acompañados por paleodunas. Se encuentra situado sobre varios términos municipales: Campo de Criptana, Alcázar de San Juan, Herencia, Villarta de San Juan, Arenas de San Juan, Villarubia de los ojos, y Daimiel. La zona más occidental (Villarubia de los ojos, y Daimiel) se encuentra ubicada sobre el LIC, la ZEPA y el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. La parte central, constituida por la llanura de inundación del Gígüela y paleodunas, así como la parte más oriental (llanuras de inundación del río Záncara y paleodunas), no posee ningún grado de protección.

4. TRAMOS FLUVIALES

La aplicación de la política de desecación y saneamiento seguida durante la segunda parte del siglo XX ha provocado que, actualmente, la mayor parte de los cauces fluviales del Alto Guadiana hayan sido canalizados. En buena parte de estos cauces se identifica un proceso de desnaturalización y ausencia de caudales, cuya intensidad está provocando la desaparición de la red fluvial, un patrimonio ambiental, paisajístico y cultural insustituible.

Las intervenciones directas en los cauces fluviales se desarrollaron de forma paralela a la paulatina reducción de los caudales de los principales ríos de La Mancha que tuvo lugar como consecuencia del aumento de las extracciones de agua subterránea y el consiguiente descenso de los niveles piezométricos. La desaparición del flujo hídrico en estos ríos es casi absoluta, especialmente en los tramos medios y bajos del Gígüela y del Záncara y en los ríos Azuer y Guadiana. Todo ello ha provocado la degradación y desaparición de los paisajes fluviales de la comarca, habiendo sido muchos tramos fluviales reducidos a canales rectilíneos por los que tan solo circulan aguas residuales de los núcleos urbanos.

Por todo ello hoy en día son muy escasos los tramos fluviales en la Cuenca Alta del Guadiana que se conservan en buen estado. Estudios de caracterización ecológica⁸⁸ realizados en los principales ríos de la cuenca del Guadiana, concluyen que el 81% de los tramos fluviales de los principales ríos de dicha cuenca presentan unas condiciones morfológicas que pueden calificarse de malas o deficientes, condiciones que sólo en el 9% de la longitud total de estos ríos pueden ser calificadas de buenas o muy buenas. De hecho, en la actualidad, únicamente las cabeceras de los ríos Azuer y Jabalón, así como del río Guadiana aguas arriba de las Lagunas de Ruidera, presentan una morfología poco alterada.

La alteración morfológica de los cauces se ha visto además acompañada por la merma del volumen de los caudales (producida tanto por las detecciones directas como por la disminución de los aportes de aguas subterráneas, originada por el descenso de los niveles piezométricos) y por la modificación de su régimen, así como de la reducción de la calidad de las aguas y de la alteración de las comunidades vegetales asociadas.

⁸⁸ *Valoración del Estado Ecológico del Río Guadiana, de sus Principales Afluentes y de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras*. Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2002.

En el ámbito del PEAG, de un total de 128 humedales inventariados 35 humedales han desaparecido (o se encuentran totalmente alterados). Uno de los ejemplos más significativo de lagunas desaparecidas, es el complejo lagunar de El Balletero-El Bonillo⁸⁹, que estaba constituido por una serie de depresiones cáusticas de fondo plano, con unas superficies de inundación muy variables (las mayores de 62 a 35 ha). Hoy en día se encuentran desaparecidas en su mayoría, quedando únicamente la laguna de Navajolongo. Estas lagunas y navajos, que deben considerarse como auténticas dolinas, eran de carácter estacional, y antiguamente, en épocas de lluvias, podían llegar a tener una profundidad de casi dos metros. En el año 1999, se podían distinguir unas 22 dolinas y navas de distintos tamaños, pero ya entonces sólo se encharcaban de forma muy somera, y la mayoría estaban drenadas, desecadas y en algunos casos cultivadas.

| HUMEDALES COMPLETAMENTE ALTERADOS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | |
|---|--------------------------------------|
| Lagunas desaparecidas | Áreas protegidas |
| Laguna de Navalengua (Mota del Cuervo) | ZEPA-LJIC Humedales de la Mancha |
| Pantano de los Muleteros (Socuellamos) | Refugio de fauna Embalse del Vicario |
| Río Guadiana (Daimiel) | |
| Laguna de Navalucudia (El Bonillo) | |
| Laguna de Melchors (El Bonillo) | |
| Nava Redonda (El Bonillo) | |
| Laguna de Melchor 4, y de Melchor 5 (El Bonillo) | ZEPA Zonas esteparia de El Bonillo |
| Nava Conchel (El Balletero) | |
| Navajo Conchel (El Balletero) | |
| Laguna Navajo de Guardaperros (El Balletero) | |
| Laguna Grande (Las Pedroñeras) | ZEPA Humedales de la Mancha |
| Laguna de la Camacha (Picón y Alcolea de Calatrava) | LIC Sierra del Picón |
| Charca de la Vega (Pedro Muñoz) | |
| Laguna Chica de Miguel Esteban (Miguel Esteban) | |
| Laguna de Navamedel (El Toboso) | |
| Laguna de Argamasilla (Pozuelo de Calatrava) | |
| Laguna del Bu (Alcolea de Calatrava) | |
| Laguna de Alcolea o Valverde (Ciudad Real) | |
| Laguna de Romani (Carrion de Calatrava) | |
| Navajo del Chaparros (El Bonillo) | |
| Laguna de la Hija (Socuellamos) | |
| Charco del Soldado (Pedernoso) | |
| Laguna de la Hoya (Las Pedroñeras) | |
| Ojos del Guadiana (Daimiel) | |
| Laguna de Escopillo (Daimiel) | |
| Laguna de Navaseca (Daimiel) | |
| Vado de Manjavacas (Mota del Cuervo) | |
| Los Prados (El Provencio) | |
| Molino del Llano (Mota del Cuervo) | |
| Laguna de Cornicán (Santa María de los Llanos y El Pedernoso) | |
| Cerro Mesado (Herencia) | |
| Navajo Chico (Alcubillas) | |

SIN FIGURA DE PROTECCIÓN

⁸⁹ Cirujano, Santos; Medina, Leopoldo. Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha. (2002)

| Tramos de río con un estado de conservación BUENO | |
|---|--|
| Río | Características |
| Guadiana Laguna Tinaja - Laguna Batana | La valoración de los indicadores hidromorfológicos y fisicoquímicos es buena y la de los indicadores biológicos es muy buena. Hay diversidad de sustratos y de profundidades. Las orillas son irregulares, vegetadas con cierto grado de humanización. Las aguas son claras, de calidad alta, aunque aumenta ligeramente la turbidez con respecto a aguas arriba. Los refugios y el alimento para la fauna son numerosos en las orillas y ensenadas vegetadas. El interés natural es muy alto aún, a pesar de encontrarse la zona sometida a una fuerte presión turística en determinadas épocas del año. |
| Guadiana Laguna Colgada - Laguna del Rey | La valoración de los indicadores hidromorfológicos, fisicoquímicos y biológicos es buena. Régimen de caudales natural y continuidad del río inalterada. Las orillas son irregulares, vegetadas y muy antropizadas. Las aguas son de buena calidad en general, aunque en la Laguna Colgada se detecta una ligera eutrofia. Hay abundantes refugios y alimento para la fauna acuática en las orillas vegetadas aunque la elevada antropización de la zona altera el crecimiento de la vegetación y la conectividad con el ecosistema adyacente. El interés natural es alto, resultando de especial interés por su importancia para la avifauna y su destacable valor paisajístico. |
| Guadiana Final Laguna del Rey - Cola de Peñarroya | La valoración de los indicadores hidromorfológicos, fisicoquímicos y biológicos es buena. Existen diversas combinaciones de flujo y profundidad. La vegetación es abundante, estando dominada por helófitos. Las aguas son cristalinas en el canal que une las Lagunas del Rey y la Cueva Morenilla, enturbiándose aguas abajo. El entorno está poco alterado, aportando alimento y refugio a la fauna acuática y ribereña, que se encuentra en buen estado. El interés natural es alto, especialmente para la avifauna. |
| Záncara Estrecho de Zafra | La valoración de los indicadores hidromorfológicos y biológicos es buena y la de los indicadores fisicoquímicos es muy buena. El cauce presenta un alto grado de naturalidad, sin intervenciones severas. El agua presenta una calidad visual muy buena y está bien oxigenada. La vegetación de la zona ribereña está en buen estado de conservación. El hábitat para la fauna ribereña podría ser de buena calidad, pero está muy confinado; las paredes rocosas que ciñen el tramo son un buen hábitat para la avifauna rupícola. En conjunto, el interés natural es alto pero la extensión del tramo lo condiciona mucho, ya que antes y después del estrecho, la estructura fluvial se encuentra severamente alterada. |

5. HUMEDALES COMPLETAMENTE ALTERADOS O DESAPARECIDOS

En los últimos años, en Castilla-La Mancha, han desaparecido bastantes zonas de humedales por distintos motivos, aunque en la mayoría de los casos las causas están relacionadas con el descenso del nivel freático que las alimentaban y con los drenajes realizados para poner en cultivo sus cubetas.

| HUMEDALES COMPLETAMENTE ALTERADOS Y SU GRADO DE PROTECCIÓN | |
|---|------------------|
| Lagunas desaparecidas | Áreas protegidas |
| Navajo Grande (Alcubillas) Laguna de la Nava o Charcón de los Ardales (Daimiel) | |

D) PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES RELEVANTES PARA EL PLAN

En este apartado se describe la problemática ambiental más significativa derivada de la sobreexplotación de los acuíferos de la zona, y que ha sido analizada con más detalle en el diagnóstico de la situación actual.

1. SOBREEXPLORACIÓN DE LOS ACUÍFEROS

El problema de sobreexplotación de los acuíferos en el Alto Guadiana se centra, sobre todo, en la Unidad Hidrogeológica 04.04 (Mancha Occidental), el antiguamente denominado acuífero 23.

En este acuífero **las extracciones de agua superan con creces las recargas naturales**, de forma que en el mismo se ha producido una **grave situación de déficit hídrico**.

Esta situación se explicaría ya por el hecho de **que los derechos de extracción otorgados son muy superiores a las recargas naturales del acuífero**: si las recargas del acuífero están estimadas en 300 hm³ anuales⁹⁰, los derechos concedidos ascienden a unos 650 hm³/año. Si bien es cierto que en los acuíferos sobreexplotados (como es el caso del acuífero 23), existe un Plan de Ordenación de Extracciones que intenta dar solución a esta situación, limitando el volumen de agua que puede ser extraído de los mismos, esto no ha puesto fin al problema, pues las **determinaciones de estos planes han sido incumplidas sistemáticamente**. La situación de sobreexplotación se mantiene hoy en día, por tanto, ya que se sigue extrayendo de la U.H. 04.04 un volumen de agua superior al que entra en el sistema.

A pesar de no conocerse con precisión el volumen real de agua que se extrae del acuífero y, por tanto, ignorarse la verdadera magnitud del problema de sobreexplotación del mismo, las estimaciones apuntan a que en la U.H. 04.04 se ha producido un **vaciado de alrededor de 3.000 hm³** entre los años sesenta/setenta y la actualidad.

Este **severo descenso de las reservas de agua subterránea** del acuífero se explica por la **intensificación de la actividad agrícola** (principalmente de la agricultura de regadío) que ha tenido lugar en toda la Cuenca Alta del Guadiana, y que ha sido especialmente relevante en el caso de la Mancha Occidental⁹¹. La **superficie regada** con aguas del acuífero 23 se ha **incrementado entre un 400 y un 650%** en los últimos 30 años, aumentando desde las 20.000-30.000 ha existentes a comienzo de la década de los 70 a las algo más de 130.000 ha efectivamente regadas hoy en día.

El espectacular **aumento de las tierras de regadío** en el área se ha producido gracias del intenso bombeo de aguas subterráneas del acuífero subyacente, y que ha conducido a la situación de déficit hídrico que se comentó anteriormente. Esta situación ha

⁹⁰ Dato medio para el periodo de aplicación del PEAG, considerando la reducción de los recursos renovables del acuífero que tendrá lugar como consecuencia del efecto del cambio climático.

⁹¹ De las algo más de 200.000 ha que son destinadas hoy en día al regadío en la Cuenca Alta del Guadiana, casi 140.000 ha se localizan dentro de los perímetros de acuíferos sobreexplotados (U.H. 04.04 y U.H. 04.06), lo que supone casi el 70% del total de la superficie de regadío de la zona. A su vez, algo más de 130.000 ha de las casi 140.000 ha que se encuentran dentro de los perímetros sobreexplotados, se localizan dentro del perímetro de la U.H. 04.04.

conllevado la **disminución del nivel freático** (algo más de **20 metros como media**, entre 1980 y 2004) y, consecuentemente, la **desconexión entre el sistema de aguas superficiales y el de aguas subterráneas**.

Como consecuencia del descenso del nivel freático y de la desconexión entre aguas superficiales y subterráneas, muchos **humedales han desaparecido**, otros muchos han visto muy mermada su superficie y/o visto alterada su dinámica. Así mismo, especies y comunidades a ellos asociadas se han visto, en consecuencia, negativamente afectadas. Además en algunas zonas cársticas se han producido **subsidencias** y muchos **ríos han dejado de circular** por la llanura manchega occidental.

La mayor parte de los humedales completamente alterados y/o desaparecidos se encontraban asociados a zonas de descarga de aguas subterráneas y en su funcionamiento hidrológico solían intervenir tanto aguas superficiales como subterráneas. El descenso de los niveles freáticos y la disminución de reservas de aguas subterráneas han **modificado profundamente la dinámica de estos ecosistemas**, entre los que se pueden citar como ejemplos a los **Ojos del Guadiana**, que constituían un aliviadero superficial del acuífero 23 y que desde 1984 no funcionan como tal, o a las **Tablas de Daimiel**, cuyo equilibrio natural ha sido totalmente alterado.

El caso de las Tablas de Daimiel resulta especialmente dramático, por cuanto su degradación amenaza la conservación del que fuera uno de los humedales más importantes de Europa. Las Tablas, que antes constituían una de las principales zonas de descarga del acuífero 23, funcionan ahora como una enorme balsa de recarga. A esto hay que añadir los profundos cambios que se han producido en la composición química de las aguas de este humedal, que antes venía determinada por el equilibrio entre las aguas de composición más mineralizada del Gígüela, y las aportaciones de agua de mineralización más débil (que hoy han cesado) del acuífero 23 y del Guadiana.

2. DETERIORO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO

El problema de degradación de las masas del agua del Alto Guadiana no es tan solo cuantitativo, sino también, y de forma no menos importante, cualitativo.

Aunque este hecho afecta tanto a aguas superficiales como a subterráneas, destaca el **peligro del abastecimiento a la población**.

Es importante señalar que actualmente alrededor del **60% de la población total** de la Cuenca Alta del Guadiana (algo más de 340.000 habitantes) tiene las **aguas subterráneas como fuente principal de suministro**, aguas cuyas reservas se están viendo reducidas (mientras la tendencia de la demanda se incrementa), y que **incumplen** en algunos casos los **criterios mínimos de calidad** para poder ser utilizadas con este fin.

En la calidad de las aguas subterráneas del ámbito de aplicación del PEAG, y, muy especialmente de las de los acuíferos de la Mancha Occidental y del Campo de Montiel (las reservas potenciales de agua más importantes del Alto Guadiana y también las más deterioradas), juegan un papel primordial las **concentraciones de nitratos**.

Si bien parece que en los últimos años, los nitratos en estas unidades se han estabilizado o incluso han experimentado ligeros descensos, sus niveles aún se mantienen altos,

destacando la situación del acuífero de **Campo de Montiel**, donde en octubre de 2005 casi el **40% de los puntos estudiados presentaban concentraciones superiores a los 50 mg/l** (este porcentaje era del 15% en el caso de la U.H. de la Mancha Occidental), que es el nivel límite establecido por la Reglamentación Técnico Sanitaria de Aguas Potables.

Las elevadas concentraciones de nitratos que presentan las masas de agua subterránea del Alto Guadiana se explican por la **intensificación de la actividad agrícola** que ha tenido lugar en la región en las últimas décadas. La agricultura es, sin duda, la principal fuente de contaminación de las aguas en el ámbito de aplicación del PEAG, debido, sobre todo, al uso desproporcionado que ésta hace de fertilizantes nitrogenados.

Esto ha provocado que tanto la **zona de la Mancha Occidental** (coincidente con la U.H. 04.04) como la del **Campo de Montiel** (coincidente con la U.H. 04.06), y la de **Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas** (que, incluye las UU.HH 04.02 y 04.03, comprendidas en el ámbito de actuación del PEAG) hayan sido **declaradas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias**.

Por otro lado, la constante disminución de las reservas de agua subterráneas, contribuye a agravar la situación, al **incrementar la vulnerabilidad de las masas de agua subterránea ante los procesos de contaminación**.

Hacer, por último, una mención al **empeoramiento de la calidad** que también han experimentado en los últimos años las **masas de agua superficiales** en la Cuenca Alta del Guadiana. En el año 2004 se registraba una **calidad inadmisiblemente de las aguas en el 42,8% de las estaciones de medida** (porcentaje que en el 2001 era de 7,7%), y si en 2001 las mediciones registraban que el agua era de **calidad buena** en un 15,4% de las estaciones, este porcentaje se redujo hasta el 0% en 2004.

El deterioro de la calidad de las aguas compromete, además del abastecimiento urbano, la **supervivencia de especies animales y vegetales** propias de los ecosistemas ligados al agua en el Alto Guadiana.

3. PÉRDIDA Y DEGRADACIÓN DE RÍOS Y HUMEDALES

La disminución cuantitativa y cualitativa de los recursos hídricos del Alto Guadiana ha tenido como consecuencia la **desaparición y degradación de numerosos humedales, ríos y otros ecosistemas ligados al agua**.

Se estima que en las últimas décadas **han desaparecido más de una treintena de los humedales** en la zona, problema al que hay que añadir el de la regresión de la superficie de los espacios ligados al agua que aún se conservan. En total, se calcula que la superficie de **humedales que se ha perdido en el ámbito de aplicación del PEAG** podría dispararse a **más de la mitad de la superficie original** por ellos ocupada a principios del siglo XX. De este modo, si los humedales catalogados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana ocupan hoy en día una superficie de algo más de 9.000 ha, esta superficie era de entre 20.000 y 30.000 ha antes de intensificarse, hace unas décadas, el bombeo de aguas subterráneas para el riego de tierras de cultivo.

Un ejemplo claro de la regresión experimentada por los humedales del Alto Guadiana es el caso de las **Tablas de Daimiel**, pues si a comienzo de la década de los setenta la superficie originaria de las Tablas era de unas 2.000 ha, hoy en día este humedal ocupa

concluido que **tan solo el 5% de su longitud total se encuentra en un estado de conservación bueno o muy bueno**, mientras que **casi el 60% (casi 330 km) se encuentran en un estado malo o deficiente**. Por citar sólo algunos ejemplos, decir que no existe ningún tramo en el Gígüela del que pueda decirse que su estado de conservación sea bueno o muy bueno, al igual que no hay ningún tramo en el Záncara cuyo estado de conservación sea óptimo (y tan solo un 1,3% de la longitud de este río cuenta con un estado de conservación bueno). En el caso del Guadiana, tan solo un 26,5% de la longitud de su trazado comprendido en el ámbito de aplicación del PEAG está caracterizado por un estado de conservación bueno o muy bueno.

Esto se explica porque en la **mayoría de los cursos fluviales** de la Cuenca Alta del Guadiana se ha comprobado la existencia de **impactos sobre la calidad de las aguas, sobre la cantidad del recurso y/o sobre la morfología del cauce y su entorno**. De hecho, **alrededor del 76,5% (algo más de 1.400 km) de la longitud total de los cursos de agua del Alto Guadiana se encuentran en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales de la Directiva Marco de Agua**, y, lo que resulta igual de alarmante, no existe en el ámbito de aplicación del PEAG ningún río u arroyo del que se pueda decir que no corra este riesgo.

La comparación entre las fotografías aéreas de 1946 y las actuales resulta muy útil para poner en evidencia la magnitud de los cambios sufridos por la red de drenaje del Alto Guadiana: el proceso de **deseccación de las tablas fluviales**, su conversión en parcelas de uso agrícola y la desaparición prácticamente total de todo rastro de la vegetación natural, sustituida en el mejor de los casos por plantaciones arbóreas lineales junto a los canales.

En las siguientes fotografías aéreas se muestra la transformación del río Gígüela desde 1946 hasta la actualidad, ejemplo que sirve para ilustrar la transformación experimentada por los ecosistemas fluviales en la zona:



137

poco más del 1% de su superficie originaria (unas 35 ha a mediados de septiembre de 2006).

Esta pérdida y degradación de humedales y otros ecosistemas ligados al agua que está teniendo lugar en la Cuenca Alta del Guadiana está directamente relacionada con el aumento de las extracciones de aguas subterráneas que ha tenido lugar en esta zona, ya que los aportes de este origen son esenciales para el mantenimiento del equilibrio ecológico de la mayor parte de estos espacios, y su disminución implica, por tanto, una alteración de su dinámica natural.

No obstante, si bien la sobreexplotación de los acuíferos es quizá el principal factor que afecta negativamente a los humedales y contribuye a su degradación, no es el único, como se analizó en el diagnóstico de la situación actual. Así, por ejemplo, a los humedales que han desaparecido al cesar los aportes de agua subterránea y/o superficial que los alimentaban, hay que unir aquellos otros que han sido desecados, generalmente con el objetivo de aumentar la disponibilidad de tierras de cultivo, o con el argumento de reducir la supuesta insalubridad de estos terrenos encharcados.

En cualquier caso, sea por una u otra causa, más de la mitad de las charcas oligosalinas, cerca del 40% de las lagunas volcánicas y casi la cuarta parte de las lagunas cársicas del ámbito de aplicación del PEAG han desaparecido como consecuencia del deterioro provocado por la actividad humana. También han desaparecido cerca de un tercio de las tablas de inundación fluvial, a lo que se añade que cerca del 40% de las que aún se conservan se encuentran en una situación muy comprometida. En total, más del 75% de los humedales que todavía se conservan en el Alto Guadiana se encuentran en un estado de alteración ecológica acusado.

En cuanto a los ríos, la aplicación de la política de **deseccación y saneamiento** durante la segunda mitad del siglo XX ha provocado que **actualmente la mayor parte de los cauces fluviales del Alto Guadiana hayan sido canalizados**. Las intervenciones directas en los cauces fluviales se desarrollaron de forma paralela a la paulatina **reducción de los caudales** de los principales ríos de La Mancha que se produjo como consecuencia del aumento de las extracciones de agua de los acuíferos. El proceso, iniciado en la década de los setenta, ha provocado que la gran parte de la red de drenaje permanezca sin apenas caudal la práctica totalidad del año.

La más clara evidencia de la merma en los caudales fluviales del Alto Guadiana lo supone el hecho de que el Guadiana dejara de manar definitivamente en los Ojos de agosto de 1984, tras secarse por primera vez en 1980. Además, la progresiva pérdida de caudales superficiales del rebosadero de acuífero 23 provocó la paulatina pérdida de humedad de la amplia zona turbosa antes encharcada asociada a este curso fluvial, lo que originó su combustión espontánea. La desaparición de los Ojos del Guadiana supone, a parte de un ejemplo de degradación ambiental de enorme relevancia, la desaparición de un patrimonio paisajístico y territorial de primer orden, al suponer la pérdida de un espacio de gran identidad en La Mancha.

El resultado del encauzamiento de la mayor parte de la red fluvial del Alto Guadiana y de la drástica reducción de sus caudales es, pues, en definitiva, la desaparición de los ríos y los paisajes fluviales de la comarca. La intensidad de la transformación morfológica, ecológica y paisajística que esto ha supuesto es de tal importancia que en grandes áreas la red fluvial ha desaparecido casi por completo del paisaje manchego, llegando a quedar tan solo, en algunos casos, canales rectilíneos por los que circulan las aguas residuales de los núcleos urbanos. Estudios realizados para analizar el estado ecológico de los principales cursos fluviales de la Cuenca Alta del Guadiana han

136



La expansión de los cultivos regados en el paisaje a partir de la construcción de pozos implicó la rápida **desaparición de los regadíos tradicionales** cuya reducida extensión no debe ocultar la relevancia paisajística y patrimonial de las miles de norias existentes en La Mancha así como de los huertos regados con las aguas subterráneas. Por otra parte, la incorporación de los cultivos regados, por encima de su valoración formal, ha alterado un de los paisajes agrario perfectamente adaptado a las condiciones geocológicas del Alto Guadiana, un paisaje que constituía la identidad de La Mancha y cuya destrucción supone una nada desdeñable pérdida de un patrimonio paisajístico fruto de la adaptación de la actividad a los patrones locales del territorio. La generalización de cultivo como el maíz y otros contribuye a ese proceso de **pérdida de diversidad y homogeneización de los paisajes rurales**, una dinámica que tiende a sustituir la tradicional diversidad de cultivos, sistemas de cultivo y usos del suelo por unos territorios crecientemente homogéneos, paisajes más productivos pero más banales, indiferenciados y con muy escasas conexiones con los paisajes, ecosistemas, historia y comunidades locales.

Por otro lado, como consecuencia de la desaparición y regresión de la superficie ocupada por **espacios ligados al agua** en la Cuenca Alta del Guadiana, el paisaje de la cuenca Alta del Guadiana se está viendo profundamente transformado: la aridez y uniformidad del paisaje manchego convierten al agua y a los espacios que ésta configura -arroyos, ríos, riberas, tablas y lagunas- en elementos que introducen diversidad en el paisaje, incorporan contrastes en colores, texturas, formas, usos del suelo y vegetación e incluso generan pequeños desniveles topográficos. Su desaparición implica, por tanto, no sólo la desaparición de espacios de gran valor ambiental, sino también la pérdida de algunos de los componentes más valiosos de este singular paisaje.

4. TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE

El paisaje de La Mancha se ha visto transformado de forma muy intensa y acelerada en las últimas décadas como consecuencia fundamentalmente de dos procesos íntimamente ligados: el avance de los regadíos y la degradación cuando no desaparición de los paisajes fluviales. El rasgo dominante del paisaje era el mantenimiento de grandes superficies cerealistas de secano (trigo, cebada y centeno) en el centro de los llanos manchegos y del Campo de Montiel y por pastizales adeshados en los bordes de las de la Sierra Morena y los Montes de Toledo. La expansión del viñedo incorporó una cierta diversidad a esa monotonía paisajística aunque no eliminó el carácter árido, ni incorporó elementos que alteraran la sensación de inmensidad de una "meseta sin límites".

Los **nuevos regadíos** introdujeron cambios que tienen que ver, principalmente, con los cultivos y con determinadas **infraestructuras hidráulicas** (pozos, pivots, conducciones) y viarias asociadas al regadío, así como con la proliferación de pequeñas edificaciones requeridas para la puesta en riego. Las miles de hectáreas regadas no han supuesto cambios profundos en la organización formal del paisaje, que mantiene los rasgos esenciales de su topografía, de la estructura parcelaria y viaria pero si han alterado profundamente su carácter. La incorporación inicial del maíz significó un cierto cierre de un terreno fundamentalmente abierto y supuso la incorporación de **verdor** con una gran continuidad y extensión. Al mismo tiempo, los pivots y demás infraestructuras de riego, junto con la generalización de edificaciones para bomba y aperos, ha incorporado **artificialidad** a un paisaje caracterizado hasta hace pocas décadas por la pureza de un paisaje asociado a sus tramas naturales y rurales, un espacio con escasas presiones de las actividades asociadas a la urbanización y otro tipo de perturbaciones.

E) OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL FIJADOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO O NACIONAL

En el presente capítulo se analizan los objetivos de protección ambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y aspectos se han tenido en consideración durante su elaboración. Estos objetivos, en función de la importancia sobre el ámbito territorial y problemática ambiental del Alto Guadiana, se agrupan según la finalidad específica de los mismos:

1. Objetivos de conservación de los diferentes espacios naturales protegidos o incluidos en la Red Natura 2000.
2. Objetivos ambientales de las masas de agua, teniendo en cuenta las necesidades planteadas por los órganos ambientales autonómicos competentes.
3. Objetivos en materia de calidad de aguas: depuración de aguas residuales y control de la contaminación por nitratos de origen agrario.

Por último, en este capítulo, se incluyen los objetivos ambientales del PEAG, que han sido definidos en el Documento de Referencia emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

1. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS O INCLUIDOS EN LA RED NATURA 2000

Para la realización de este apartado se ha revisado la siguiente documentación:

- Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO.
- Convenio sobre Diversidad Biológica.
- Directiva 92/43/CE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979 (y modificaciones posteriores) relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Estrategia de Biodiversidad de la Comunidad Europea. Comunicación al Consejo y al Parlamento Europeos.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (y modificaciones posteriores)
- Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.
- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.
- Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

- Decreto 199/2001, de 6 de noviembre de 2001, donde se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha.
- Plan Revisado de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha.
- Decretos autonómicos por los que se aprueban Planes de Recuperación de las siguientes especies con presencia en la zona: malvasia cabeciblanca (*Oxyura leucoccephala*), *Helianthemum polygonoides*, lince ibérico (*Lynx pardina*), águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y buitre negro (*Aegypius monachus*).
- Planes de ordenación de los recursos naturales y planes rectores de uso y gestión de los espacios protegidos existentes en el territorio (Figuras de protección: Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Natural, Monumentos Naturales y Microrreservas).
- Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales.
- Plan de Conservación de Humedales y Plan revisado de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha.

A continuación, se detallan los principales objetivos de conservación de las áreas naturales protegidas fijados en los distintos ámbitos, especialmente en la Red Natura 2000:

- “Contribuir con la difusión del reconocimiento de los espacios naturales y a alentar y promover ejemplos de buen funcionamiento. Dichos objetivos, constituyen un instrumento para la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus componentes, contribuyendo a la conservación, al desarrollo humano sostenible y al apoyo en proyectos de investigación y educación”. Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO y Convenio sobre Diversidad Biológica.
- “Contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado”. Directiva 92/43/CE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre y Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979 (y modificaciones posteriores) relativa a la conservación de las aves silvestres.
- “Anticipar, prevenir y atacar las causas y la reducción o pérdida de la diversidad biológica, en su origen y definir un marco de acciones necesarias para el cumplimiento de las obligaciones legales de la Comunidad Europea en relación al artículo 6 del Convenio sobre Diversidad Biológica”. Estrategia de Biodiversidad de la Comunidad Europea.
- “Establecer normas de protección, conservación, restauración y mejora de los recursos naturales y, en particular, las relativas a los espacios naturales y a la flora y fauna silvestres”. Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (posteriores modificaciones) y Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.
- “Incorporar los principios de restauración, conservación y uso sostenible de la diversidad biológica a los procesos de planificación y ejecución de las políticas

sectoriales e intersectoriales”: Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.

- “*Proteger especies, recursos naturales y la funcionalidad de sus ecosistemas, actividades de divulgación y sensibilización a la población y fomento de la investigación aplicada a la conservación*”. Catálogo Regional de Especies Amenazadas, Planes de Recuperación de Especies y Planes de Ordenación de Recursos Naturales.

El objetivo general en cuanto a conservación de los diferentes espacios naturales protegidos o incluidos en la Red Natura 2000 queda definido en la Directiva 92/43/CE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre y Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres. Su finalidad es “*contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado*”.

Proporciona una orientación general, según la cual, las medidas que se adoptan en virtud de las directivas, deben tener como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento de determinados hábitats y especies “*en un estado de conservación favorable*” teniendo, al mismo tiempo, “*en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales*”.

Además, en Castilla-La Mancha, se materializa una Red Regional de Espacios Protegidos, aprobada a través de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha y diferentes herramientas de planificación y gestión que emanan de ella: Plan de Conservación del Medio Natural, Catálogo Regional de Especies Amenazadas, Planes de Ordenación de Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión, Planes de Recuperación de Especies, etc.

La finalidad del PEAG de “*mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana*” contribuye a garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos por las diferentes políticas estatales y autonómicas por cuanto potencia el mantenimiento de la biodiversidad, garantiza utilidades múltiples de los recursos naturales y asegura la protección de los recursos naturales (masas de agua superficiales y subterráneas) frente a acciones de deterioro o desaparición (sobreeplotación y degradación del medio natural).

Se integran en el Plan estos objetivos de protección ambiental en la medida que se diseñan programas específicos (Programa de Gestión Hidrológica, Programa de Medidas Ambientales para la Recuperación de Hábitats) y se priorizan actuaciones orientadas a la recuperación y conservación del medio natural en función de la necesidad de conservación existente, según las directrices de la Red Natura 2000 y la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos. Son especialmente relevantes para el PEAG, el apoyo a la conservación de Espacios Naturales Protegidos, ligados a ecosistemas acuáticos, por el objetivo primero del Plan para “*mantener un uso sostenible de los acuíferos de la cuenca alta del Guadiana*”.

Por último, se potencian las actividades de divulgación, ordenación del uso público, sensibilización e investigación aplicada en gran parte de los humedales del Alto Guadiana, objetivos contemplados en los diferentes espacios protegidos de la zona.

2. OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA

Para la realización de este apartado se ha revisado la siguiente documentación:

- Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO.
- Convenio Ramsar.
- Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Programa Agua. Ministerio de Medio Ambiente.
- Libro Blanco del Agua. Ministerio de Medio Ambiente.
- Ley 10/2001, de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales.
- Plan de Conservación de Humedales y Plan Revisado de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha.

En primer lugar se debe señalar que los objetivos medioambientales de cada tipo de masa de agua serán definidos, según se establece en la Directiva Marco de Agua, por la Unión Europea, encontrándose actualmente en fase de discusión. Posteriormente, serán los Planes de Cuenca los que, en función de las ecorregiones y tipos de masa de agua existentes dentro de la cuenca hidrográfica, identifiquen las condiciones de referencia a cumplir en las mismas, condiciones que serán a las que se deba tender en el proceso de recuperación de las masas de agua que afronta el PEAG.

En el presente apartado se consideran las masas de agua, de manera genérica, como los ecosistemas acuáticos. A continuación, se detallan los principales objetivos relacionados con su protección ambiental:

- “*Apoiar la difusión del reconocimiento de los humedales, alentar y promover ejemplos de gestión sostenible. Constituyen un instrumento orientado a la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos*”. Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO y Convención sobre Humedales (Convenio RAMSAR)
- “*Establecer un marco para la protección de las aguas superficiales y subterráneas que prevenga de todo deterioro y proteja al estado de los ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres dependientes, se promueva el uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo y tengan una mejora progresiva y continua en materia de prevención de la contaminación*”. Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de Octubre de 2000 por el que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco de Aguas).
- “*Valorar las actuaciones ligadas al agua ante la necesidad de cumplir la legislación europea y fomentar acciones de investigación, tecnología, restauración y educación ambiental*”. Programa Agua.
- “*Establecer un marco de gestión de este recurso, el agua, y propone mecanismos para inventariar, evaluar y asegurar el flujo del mismo a los principales ecosistemas humedales*”. Libro Blanco del Agua.

un recurso tan castigado en la zona, por la conjunción de diferentes situaciones económicas y territoriales.

El PEAG tiene muy en cuenta para la planificación de actuaciones los planes de ordenación (PORN) y gestores (PRUG) de los diferentes espacios protegidos que cuentan con estos planes, ya que en ellos se regulan las actividades y se señalan sus principales amenazas y causas de impacto. Por último, se priorizan los humedales según su importancia ambiental, siendo el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera las dos masas en las cuales se acometen mayores actuaciones para conseguir su buen estado.

3. OBJETIVOS EN MATERIA DE CALIDAD DE AGUAS: DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO

Para la realización de este apartado se ha revisado la siguiente documentación:

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de Octubre de 2000 por el que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. DOCE L 327 (22/12/2000)
 - Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
 - Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
 - Directiva 98/83/CE del Consejo de 3 de noviembre de 1998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
 - Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
 - Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
 - Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales. Resolución, de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.
 - Programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas por Resolución de 07-08-1998. Orden de 15 junio 2001, Castilla-La Mancha.
 - Programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas por Resolución de 10-02-2003. Orden de 22 de septiembre de 2004, Castilla-La Mancha.
- A continuación, se detallan los principales objetivos de protección ambiental en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas de las normas y planes anteriormente citados:

146

- "Alcanzar el buen estado del Dominio Público Hidráulico, y en particular de las masas de agua. Gestionar la oferta de agua y satisfacer las demandas presentes y futuras mediante el aprovechamiento racional. Reequilibrar las disponibilidades del recurso". Ley 10/2001, de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- "Garantizar la conservación y uso racional de los humedales, incluyendo la restauración o rehabilitación. Integrar la conservación y el uso racional de los humedales en las políticas sectoriales. Contribuir al cumplimiento de los compromisos del Estado Español en relación a los convenios, directivas, políticas y acuerdos europeos e internacionales relacionados con los humedales, así como a la aplicación de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica y de la Estrategia de Humedales Mediterráneos". Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales.
- "Apoyar, desde el ámbito regional, el desarrollo y la conservación de los valores naturales y en particular aquellos que se vinculan de una forma estrecha con las zonas húmedas castellano manchegas". Plan de Conservación de los Humedales y Plan Revisado de Conservación del Medio Natural de Castilla La Mancha.

El objetivo general en cuanto a conservación de las diferentes masas de agua queda definido en la Directiva Marco de Aguas y Convención sobre Humedales (RAMSAR). Proporciona una orientación general a nivel nacional y un marco de actuación en el ámbito de la política de aguas europeo, según la cual, las medidas que se adoptan, deben tener como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento de determinados hábitats y especies "en un estado de conservación favorable" teniendo, al mismo tiempo, "en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales".

Los acuerdos y convenios internacionales, así como la Directiva Marco de Aguas, se integran en las estrategias y políticas estatales y autonómicas a través de la Ley de Aguas, los Programas sectoriales de apoyo (Programa Agua, Alberca, SAICA, etc.) y los Planes Hidrológicos de Cuenca.

El PEAG incorpora de la Ley del Plan Hidrológico Nacional la justificación de su elaboración, bajo la filosofía de la Directiva Marco de Aguas: "la consecución del buen estado cuantitativo y cualitativo de las aguas, propiciando la mejora de los principales ecosistemas de la región y corrección del déficit hídrico estructural por medio de la ordenación de usos manteniendo su viabilidad social y económica". Por tanto, el Plan bajo un enfoque primordialmente ambiental contribuye a garantizar el cumplimiento de los objetivos de protección ambiental de las masas de agua, por cuanto potencia el mantenimiento y recuperación tanto cuantitativa como cualitativa de las masas de agua, así como a los ecosistemas ligados a ellas.

Se integran en el Plan estos objetivos de protección ambiental en la medida que se analizan las diferentes masas de agua en función de su estado actual, vulnerabilidad y representatividad y se proponen acciones de recuperación, protección y recuperación en los diferentes programas sectoriales que acompañan al PEAG: Programa de Gestión Hidrológica, Programa de Saneamiento y Abastecimiento, Programa de Medidas Ambientales para la Recuperación de Hábitats, Programa de Medidas Agrarias, etc.). Las acciones sobre las masas de agua tienden a compatibilizar las ofertas y demandas de

145

Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, Marco de Aguas, Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (1995) y Planes Regionales Directores de Abastecimiento, Depuración y Saneamiento de Aguas Residuales Urbanas (1996).

El PEAG, integra los objetivos de protección ambiental en materia de calidad de las aguas, estudiando y proponiendo la potenciación de la reutilización y ordenamiento de los usos del efluente depurado y establece como meta el cumplimiento de los objetivos marcados por las Confederaciones Hidrográficas, con las indicaciones marcadas en sus Planes Hidrológicos y Directivas Europeas mencionadas, y con las restricciones impuestas por las zonas clasificadas como protegidas y sensibles, y zonas de alto valor ecológico.

4. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PEAG

Dado que el Plan tiene una finalidad y unas consecuencias ambientales de primer orden, se establecen los siguientes objetivos ambientales:

- *Recuperar los niveles de los sistemas acuíferos y restablecimiento permanente de las conexiones entre estos y los cauces fluviales y humedales, que son sus áreas de descarga natural.*
- *Restablecer la superficie de humedales desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y la transformación agrícola.*
- *Conseguir un régimen de aportaciones mínimo (30 hm3) para conservar las características naturales del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, incluso con recursos externos a la cuenca.*
- *Restablecer la longitud fluvial desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y mantener un régimen de caudales y una calidad del agua que permita la recuperación de la biocenosis fluvial.*
- *Revertir el efecto de antiguos dragados sobre la red Fluvial.*
- *Restablecer el ecosistema de las llanuras de inundación de los ríos Gigüela, Záncara y Riansares.*
- *En los humedales declarados protegidos, recuperar las orlas de vegetación periglacial desaparecidas como consecuencia de la expansión agrícola.*
- *Reducir la contaminación difusa de los acuíferos.*
- *Mejorar la calidad del agua de los humedales incluidos en áreas protegidas afectados por vertidos de aguas residuales y por contaminación difusa.*
- *Establecimiento de un sistema de seguimiento del nivel y la calidad del agua de los humedales.*
- *En cada unidad hidrológica, reducir de forma significativa la superficie de regadío, en coherencia con las previsiones de adquisición de derechos de agua y las demás formas de reducción de regadíos contempladas en la alternativa elegida.*
- *Transformar los cultivos y los sistemas de riego para reducir de forma efectiva las dotaciones y el consumo.*
- *Controlar el volumen de agua realmente utilizado.*

- *“Establecer un marco para la protección de las aguas (superficiales y subterráneas) que prevenga de todo deterioro y proteja el estado de los ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres dependientes. Promover el uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo y mejorar progresivamente en materia de prevención de la contaminación”. Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de Octubre de 2000 por el que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco de Aguas).*

- *“Reducir la contaminación de las aguas provocada o inducida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, salvaguardando otros usos legítimos de las aguas, así como prevenir en mayor medida dicha contaminación para proteger la salud humana, los recursos vivos y los ecosistemas acuáticos”. Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.*

- *“Proteger al medio ambiente de los efectos negativos de los vertidos de las mencionadas aguas residuales. Establecer objetivos y horizontes temporales para mejorar y afianzar la recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales urbanas y el tratamiento y vertido de las aguas residuales procedentes de determinados sectores industriales”. Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.*

- *“Proteger la salud de las personas de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación de las aguas destinadas a consumo humano garantizando sus salubridad y limpieza”. Directiva 98/83/CE del Consejo de 3 de noviembre de 1998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.*

- *“Establecer las medidas necesarias para prevenir y corregir la contaminación de las aguas, continentales y litorales, causada por los nitratos de origen agrario”. Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.*

- *“Desarrollar normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, complementando las normas sobre recogida, depuración y vertido de dichas aguas”. Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.*

- *“Establecer herramienta de planificación nacional y autonómicas que fijen las directrices europeas en materia de tratamiento y depuración de aguas residuales urbanas”. Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (PNSD) y Planes Regionales Directores de Abastecimiento y de Depuración de Aguas Residuales Urbanas.*

En el marco de los Planes mencionados, el PEAG planifica las necesidades del servicio público en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración. Vela por el uso eficiente del agua de abastecimiento, preservando la calidad y cantidad del recurso, cumpliendo las exigencias de las Directivas europeas y la normativa estatal y autonómica: Directiva 91/271/CEE, sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas,

las medidas contempladas en el Programa de Medidas Generales del PEAG y que han sido puestas en evidencia por el Documento de Referencia:

- Posible **incremento efectivo de la extracción** y del consumo de aguas subterráneas en ámbitos locales, derivado de las medidas de reordenación de derechos, de la modificación del régimen de explotación de los pozos (cambio de ubicación o profundización de pozos, etc.), o de ciertas medidas comprendidas en el programa de medidas agrarias.
- Posible efecto acumulado sobre el **contenido de nitratos** de las aguas subterráneas como consecuencia de la reordenación de derechos, modificación del régimen de explotación de los pozos existentes y medidas derivadas del programa de medidas agrarias.
- **Derivación de las presiones** existentes hoy en día sobre los acuíferos sobreexplotados a acuíferos que, hoy por hoy, no cuentan con la declaración de sobreexplotación, como consecuencia de la puesta en marcha de las medidas de reordenación de derechos propuestas.

Asimismo, las medidas de reordenación de derechos podrían tener como consecuencia no deseada la puesta en riego de zonas actualmente no regadas, importantes para la conservación de aves esteparias (zonas de cultivo cerealista de secano, zonas esteparias).

Para evitar que, localmente, pueda producirse alguno de estos efectos adversos se han dispuesto importantes medidas preventivas en el PEAG, que se exponen en el capítulo correspondiente, destacando la **sectorización de los acuíferos** y las precauciones en cuanto a la modificación en las **condiciones de explotación de los pozos**.

Por otro lado, la reducción de la actividad agrícola de regadío que es previsible se produzca al adquirirse derechos de agua, podría tener ciertos efectos negativos (aumento en el riesgo de erosión y de incendio, eventual pérdida de elementos patrimoniales ligados a explotaciones tradicionales de regadío, etc.). A pesar de que el PEAG considera que estos efectos son mucho menos relevantes que los beneficios que se obtendrían por la puesta en marcha de esta medida (ahorro de agua, recuperación de los acuíferos y de los ecosistemas a ellos ligados, etc.), se han previsto ciertas medidas para su mitigación.

1.2. Efectos de cambios en los usos del suelo potencialmente derivados del PEAG

La aplicación de las medidas previstas en el PEAG puede inducir una **transformación de determinados paisajes agrarios** como consecuencia de la reducción de las superficies de regadío, la puesta en riego de zonas hoy en día no regadas, el fomento de determinados tipos de cultivos, el abandono de tierras de cultivo, etc.

El efecto de estas transformaciones ofrecerá, en conjunto, un balance ambientalmente positivo, al suponer por lo general una reducción en la intensidad de las explotaciones agrarias.

No obstante, de forma local pueden derivarse efectos negativos que deben ser tomados en consideración para propiciar una adecuada integración ambiental del Plan.

Entre los efectos dignos de consideración desde una perspectiva estratégica pueden señalarse los siguientes:

F) PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PLAN EN EL MEDIO AMBIENTE

1. SÍNTESIS GENERAL DE LOS EFECTOS DEL PLAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

A continuación se presenta una síntesis de los principales grupos de efectos ambientales que pueden asociarse al Plan Especial del Alto Guadiana. Esta síntesis se ha efectuado desde una perspectiva estratégica, siguiendo los siguientes criterios:

- Indicar exclusivamente los **efectos relevantes** desde una perspectiva global de la cuenca. Los efectos específicos de índole local deben ser considerados en fases más avanzadas del proceso de planificación, concretamente en fase de proyecto y dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Evitar redundancias en la exposición de los **objetivos del Plan** y los efectos positivos asociados con dichos objetivos, que se expondrán de forma sucinta.
- Agrupar los efectos potenciales del Plan en **bloques temáticos** caracterizados por una alta interacción y/o una elevada homogeneidad de los efectos agrupados en cada bloque.

1.1. Efectos asociados a la recuperación cuantitativa y cualitativa de las aguas subterráneas

Este grupo de efectos, de gran importancia, se relaciona con los objetivos fundamentales del PEAG, habiendo sido reiteradamente tratados, por lo que este apartado se limitará a una enumeración de los mismos:

- Recuperación de las condiciones de **equilibrio en el funcionamiento hidrogeológico** y establecimiento de un modelo sostenible de explotación de los recursos hídricos subterráneos.
- Mejora del **estado químico de las aguas subterráneas** asociado a la recuperación cuantitativa y a la reducción de los procesos contaminantes tanto puntuales como difusos.
- Mejora del estado **ecológico de las aguas superficiales** como consecuencia de la recuperación del acuífero y de sus descargas en superficie.
- Regeneración de los **espacios naturales vinculados al agua** y de las especies, hábitats y paisajes asociados con ellos.

Para amplificar al máximo la proyección ecológica de los efectos hidrogeológicos derivados del Plan es necesario que los espacios en los que se manifiestan estos efectos (espacios fluviales y zonas húmedas) cuenten con condiciones que hagan posible su recuperación. Este objetivo constituye uno de los ejes básicos que orienta la definición de medidas de integración ambiental emanadas del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

A pesar de que los efectos globales del Plan sobre el sistema hidrológico son claramente positivos podrían producirse, localmente, efectos adversos ligados a la redistribución de las extracciones y de las superficies de regadío a las que éstas abastecen. En este sentido cabe destacar dos posibles problemas que podrían derivarse de la puesta en marcha de

- Incidencia de la **puesta en riego de tierras hoy en día no regadas**, resultante de la reordenación de derechos sobre espacios altamente sensibles a la transformación, especialmente sobre áreas de alto valor ornitológico constituidas por cultivos cerealistas de secano o áreas esteparias.
- Impactos ambientales negativos derivados de la **modernización de regadíos** tradicionales, principalmente por la eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales.
- Impactos derivados del **fomento de los agrosistemas extensivos de secano**, en sustitución de regadíos, como pueden ser, entre otras, la eliminación de elementos singulares del paisaje (setos, lindes, etc.), o el aumento a nivel local de la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas, por la intensificación del uso de fertilizantes para este tipo de cultivos.
- Impactos derivados del **abandono de tierras agrícolas** que podría tener lugar como consecuencia de la disminución de la superficie ocupada por cultivos de regadío.
- Impactos sobre la fauna (principalmente aves esteparias) y sobre la estructura del paisaje asociados con ciertos **cambios de cultivo** (por ejemplo implantación de cultivos leñosos como nuevos olivares o viñedos en espaldera, etc.).
- Interferencia en la conservación y recuperación de zonas de vegetación herbácea o caméfitica o zonas esteparias, por la realización de **labores de reforestación inadecuadas**.

La incidencia de estos efectos puede mantenerse en niveles compatibles mediante una adecuada **ordenación de las transformaciones** derivadas de la aplicación del Plan, evitando su incidencia sobre espacios que puedan ofrecer una especial fragilidad, aspectos que han sido considerados entre las medidas propuestas para la integración ambiental del Plan.

Especial relevancia reviste la conservación de los paisajes agrarios en las zonas de especial importancia para la conservación de **especies esteparias** (especialmente aves). En estos casos deberá evitarse el incremento de superficie de regadío y la creación de nuevas explotaciones de este tipo, así como los cambios en la estructura de la vegetación que puedan producirse por, por ejemplo, la sustitución de cultivos herbáceos por leñosos (nuevos olivares y viñedo en espaldera).

1.3. Efectos derivados de las infraestructuras a ejecutar en la aplicación del PEAG

Determinadas líneas de actuación comprendidas en el Plan, en especial las referentes a saneamiento y depuración y las incluidas en el Programa de Reconversión Socioeconómica, requieren para su desarrollo la ejecución de un considerable número de infraestructuras.

Desde una perspectiva estratégica las infraestructuras que revisten un mayor impacto potencial son las de **saneamiento y depuración** y las **carreteras, líneas eléctricas y polígonos industriales** que se prevé construir.

Entre los efectos más relevantes de las primeras se pueden indicar los siguientes:

- **Ocupación de terrenos** que globalmente puede alcanzar cierta consideración.

- **Molestias** a las poblaciones relacionadas con el funcionamiento de las instalaciones (principalmente olores producidos por las estaciones depuradoras de aguas residuales).

- Alteración del **paisaje** en el entorno de los núcleos de población.
- Incidencia ambiental de los **efluentes** depurados.

La incidencia ambiental de estas instalaciones deberá considerarse de forma individualizada dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Desde una perspectiva estratégica cabe resaltar la importancia de mantener o mejorar la calidad ambiental paisajística y urbanística del **entorno de los núcleos poblados**. Así mismo, debe resaltarse la oportunidad que ofrecen los caudales depurados para contribuir a la **regeneración de zonas húmedas**, para lo cual estos efluentes deberán someterse a un tratamiento terciario que reduzca su carga de nutrientes.

En cuanto a los efectos negativos que puedan derivarse de la construcción y funcionamiento de las **infraestructuras previstas en el Programa de Reconversión Socioeconómica**, resumirlos muy brevemente en los siguientes puntos (pues su incidencia debe ser analizada pormenorizadamente al detallarse con más exactitud todo lo relevante a su planeamiento: ubicación, magnitud, etc.):

- **Ocupación de terrenos** que, globalmente, y al igual que en el caso de la depuradoras, puede alcanzar cierta consideración.
- **Impactos puntuales sobre flora y fauna**.
- **Fragmentación de hábitats**, especialmente en el caso de las infraestructuras lineales.
- **Alteración del paisaje**.

Como sucedía en el caso de las depuradoras, la incidencia ambiental de estas infraestructuras será considerada de forma individualizada dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, si bien se deberá analizar asimismo el efecto negativo que la ejecución de todas ellas pueda conllevar en conjunto.

1.4. Algunas consideraciones referentes al impacto socioeconómico del PEAG

Aunque este capítulo aborda los efectos del Plan sobre el medio ambiente estos efectos no se comprenden adecuadamente sin considerar ciertos procesos de índole social relacionados con el desarrollo del mismo.

Estos procesos pueden resumirse en un cambio de las mentalidades colectivas respecto al agua y su problemática, cambio que no estará exento de tensiones y de riesgos de tipo socioeconómico. Este cambio puede caracterizarse a través de los siguientes elementos significativos:

- Tensiones derivadas de una **disminución en la disponibilidad** de recursos especialmente para uso agrícola.
- Procesos de **adaptación del sistema productivo**, especialmente del sector agrario, al nuevo escenario.
- Incremento del **conocimiento** de los problemas que afectan al agua y de respuestas sociales adecuadas a los mismos.

Suelos

La recuperación del funcionamiento hidrológico y los **efectos positivos** esperados sobre la calidad de las aguas pueden implicar a su vez efectos ambientales favorables para los suelos, como la reducción de procesos adversos de salinización edáfica, subsidencia o autocombustión de depósitos de turba.

No obstante, podría producirse de forma puntual un impacto negativo sobre los suelos, derivado de la **ocupación de terrenos** que implica la construcción de las diversas infraestructuras (depuradoras, carreteras, polígonos industriales, etc.) previstas en el Plan, o del aumento del **riesgo de erosión** que puede producirse por el abandono de explotaciones agrarias o por la eliminación de la cubierta vegetal que puede derivarse de la ejecución de algunas de las medidas incluidas en el PEAG.

Agua

Como se ha reiterado, la subsanación de la situación actual de sobreexplotación de los recursos hídricos constituye el objetivo fundamental del PEAG. La consecución de este fin desencadenará una serie de efectos "en cascada", que se verán reforzados por la ejecución de medidas específicas, que traerán consigo una **mejora generalizada** de la situación de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, y tanto en lo que atañe al estado cuantitativo, como cualitativo y ecológico de las aguas, así como a los espacios directamente relacionados con ellas.

Sin embargo, ciertas medidas del Plan, relacionadas principalmente en el Programa de Medidas Generales, y referentes sobre todo a la reordenación de los derechos de uso de agua (adquisición de derechos, cesión de derechos, sustitución de captaciones individuales por comunitarias, utilización de aguas residuales para riego, etc.), podrían repercutir negativamente en la recuperación de las masas de agua del Alto Guadiana a escala local. Así, podrían producirse modificaciones en la distribución geográfica de la intensidad del uso del agua, de forma que se derivaran las prestaciones actualmente existentes en zonas sobreexplotadas a otras que no están declaradas como tal, lo que podría demorar la recuperación de determinadas zonas, o bien perjudicar a otras en las que ahora la presión por extracción no es muy intensa.

Esto podría llegar a afectar a la recuperación del acuífero y, por tanto, también a la recuperación de ríos y humedales y al acceso al agua de ciertos usuarios.

Aire

No se prevén efectos significativos sobre la calidad del aire como consecuencia del desarrollo del Plan.

Factores Climáticos

No se prevén efectos significativos sobre los factores climáticos como consecuencia del desarrollo del Plan.

Bienes materiales

La adaptación de los sectores productivos a las limitaciones impuestas por la limitada disponibilidad de recursos hídricos propiciará un incremento de la **sostenibilidad** general del sistema productivo y por tanto una reducción en los riesgos asociados con crisis que pudieran afectar a la economía regional.

Hasta que no se alcance este equilibrio, la transición o adaptación al nuevo escenario propiciado por el Plan, puede ocasionar efectos secundarios adversos sobre determinadas explotaciones agrícolas de regadío, incidencias que han sido consideradas

La adaptación de los sistemas agrarios a la disponibilidad de recurso hídrico renovable puede revestir un carácter socialmente traumático, por lo que el PEAG prevé un nutrido conjunto de iniciativas orientadas a conseguir una adecuada integración socioeconómica del Plan.

Este proceso de adaptación implica paralelamente un cambio en la cultura del agua que debe ser coadyuvado mediante iniciativas públicas que incrementen los niveles de conocimiento y que propicien una respuesta adecuada a la problemática planteada. Estas iniciativas se recogen en el Plan mediante un programa específico de educación ambiental, que pretende potenciar este proceso de cambio en las mentalidades, intensificando sus **efectos ambientales positivos** a través de un amplio abanico de medidas de formación, difusión y participación social.

2. ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL PEAG SOBRE DISTINTOS FACTORES AMBIENTALES

El objeto de este apartado es pasar revista de forma breve a los distintos factores ambientales considerados en el apartado f) del Anexo I de la Ley 9/2006 relativa a la evaluación ambiental estratégica de planes y programas.

Biodiversidad, flora y fauna

El Plan tendrá efectos positivos de gran trascendencia sobre la biodiversidad de la Cuenca Alta del Guadiana. Estos efectos se asocian a la posibilidad de recuperación de hábitats ligados al agua de enorme importancia por su diversidad florística y faunística y por la variedad de paisajes vinculada con ellos.

Junto a este efecto fundamental podrían presentarse efectos locales adversos, especialmente por la reubicación de las extracciones de agua y de los regadíos asociados, aspecto que requiere y es objeto de las medidas de cautela adecuadas dentro del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica. Como ya se ha indicado, estos posibles efectos negativos se refieren fundamentalmente a la avifauna esteparia.

Asimismo, de manera local, la medida de reutilización de aguas depuradas para riego, incluida en el Programa de Gestión Hidrológica del Plan podría repercutir de forma negativa sobre los humedales (y, por tanto, sobre las especies que encuentran su hábitat en los mismos) que, debido al descenso de los niveles piezométricos y a la disminución de los caudales circulantes, se mantienen hoy en día casi exclusivamente gracias a los aportes de aguas residuales, ya que si se destinan a riego estos aportes podrían cesar.

Población y salud humana

Las medidas referentes a depuración de aguas residuales y abastecimiento a la población tendrán un efecto directo y relevante sobre el bienestar y la salud de la población que habita en la cuenca alta del Guadiana, además, de actuar de forma sinérgica y positiva para la recuperación cuantitativa y cualitativa de las aguas subterráneas y superficiales.

La adecuación de los modelos productivos a las limitaciones impuestas por la disponibilidad de agua contribuirá a prevenir situaciones críticas en el futuro, que podrían deparar graves impactos sobre la población. No obstante, durante este proceso de adaptación pueden producirse efectos desfavorables sobre determinados colectivos y territorios (regantes, espacios rurales con fuerte implantación de regadíos). Para atender esta problemática se ha adoptado dentro del Plan un amplio elenco de medidas preventivas.

en la formulación del propio Plan de modo que se eviten impactos socioeconómicos severos.

Patrimonio cultural y paisaje

Los paisajes y los elementos culturales vinculados con los ríos y con las zonas húmedas en la cuenca alta del Guadiana revestían una gran importancia antes del drástico deterioro sufrido por el recurso hídrico en la zona desde los años setenta del siglo pasado.

Aunque buena parte de los efectos negativos que se han experimentado son ya irreversibles, se espera que el Plan proporcione importantes **oportunidades** para la recuperación de paisajes vinculados al agua, así como del patrimonio cultural ligado a los ríos y zonas húmedas que aún subsisten. Para reforzar este efecto se han adoptado medidas específicas emanadas del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

Como posibles efectos negativos del Plan, de magnitud notablemente menor a los impactos positivos mencionados cabe resaltar la eventual **transformación de paisajes agrarios** con valores ambientales y culturales como consecuencia de los cambios de uso potencialmente vinculados con el Plan. Estos posibles efectos negativos han sido objeto de medidas preventivas específicas que se incluyen en el capítulo correspondiente del presente Informe de Sostenibilidad Ambiental.

3. SÍNTESIS DE LOS POSIBLES EFECTOS NEGATIVOS DERIVADOS DE LA APLICACIÓN DEL PEAG

Con ánimo de presentar de la forma más sintética y clara posible los posibles efectos negativos que pudieran derivarse de la aplicación del PEAG sobre el medio ambiente y sobre la socioeconomía de la Cuenca Alta del Guadiana, se expone la siguiente tabla.

La tabla se estructura en función de los programas que integran el PEAG, con el objetivo de clarificar la correspondencia entre las medidas comprendidas en cada uno de ellos, y sus potenciales repercusiones negativas. Las medidas adoptadas por el PEAG para prevenir dichos efectos negativos se presentan en el capítulo siguiente.

| Medida | Posibles impactos |
|--|---|
| Programa medidas generales | |
| Establecimiento y revisión de planes de ordenación de extracciones para los acuíferos sobreexplotados | <ul style="list-style-type: none"> - Derivación de las presiones existentes sobre los acuíferos sobreexplotados a acuíferos sin declaración de sobreexplotación. - Tensiones sociales derivadas de la disminución de recursos para uso agrícola. - Afección negativa a la economía de la zona por la disminución de la actividad agrícola. |
| Sustitución en los planes de ordenación de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias | <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la extracción de agua, si entre las captaciones que se unifican se encuentran captaciones de agua no efectivas. - Formación de conos de bombeo que puedan afectar negativamente a otros usuarios y/o a humedales de interés. |

| Medida | Posibles impactos |
|--|--|
| Celebración de contratos de cesión de derechos de agua entre usuarios | - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UHHH: |
| Cesión de derechos de agua por parte del Consorcio | <ul style="list-style-type: none"> o Aumento de las extracciones y consumo de aguas subterráneas a nivel local. o Posible efecto acumulado sobre el contenido de nitratos de las aguas subterráneas. o Posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados. |
| Adquisición de derechos de uso de agua | - Afección a zonas de importancia para la conservación de aves esteparias (cultivos de secano, estepas), por modificación del tipo de explotación agraria (puesta en riego de zonas actualmente no regadas). |
| | - Cambios en el paisaje por puesta en riego de zonas actualmente no regadas. |
| | - Impactos derivados del posible abandono de explotaciones agrícolas de regadío (aumento riesgo de erosión y desertificación, aumento riego de incendios, cambios en el paisaje, etc.) |
| | - Eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. |
| Modificación en el régimen de explotación de los pozos (limpieza, reubicación, profundización y/o ampliación de pozos) | - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UHHH: |
| | <ul style="list-style-type: none"> o Aumento de las extracciones y consumo de aguas subterráneas a nivel local. o Posible efecto acumulado sobre el contenido de nitratos de las aguas subterráneas. |
| | - Posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados. |
| Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica | |
| Reutilización de aguas residuales depuradas para riego. | - Disminución de las recargas del acuífero por la utilización de las aguas depuradas para riego. |
| | - Disminución de los aportes de aguas a ríos y humedales actualmente alimentados con efluentes de depuración, y consecuencias negativas derivadas de este hecho (desecación, repercusiones sobre flora y fauna ligadas al agua, etc.). |
| Programa de medidas agrarias | |
| Fomento de cultivos hortícolas y leñosos (continuación con las políticas actualmente existentes en esta materia) | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos sobre la fauna, especialmente sobre aves esteparias, por modificación del tipo de explotación agraria (principalmente por implantación de cultivos leñosos) y desaparición y fragmentación de zonas esteparias. - Transformación del paisaje. - Aumento del consumo de agua a nivel local. - Aumento de la contaminación de las aguas derivadas del aumento de los aportes de fertilizantes y fitosanitarios, a nivel local. |
| Fomento de cultivos agrogenéticos, en sustitución de cultivos grandes consumidores de agua | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos sobre la fauna asociados con el cambio de cultivo y en consecuencia de las modalidades de manejo y explotación (labores, modos y épocas de recolección etc.). - Transformación del paisaje agrario. - Riesgo de asilvestramiento de las especies introducidas. - Consumo de agua. |

G.1) MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CONTRARRESTAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE POR LA APLICACIÓN DEL PLAN

Aunque la aplicación del Plan Especial del Alto Guadiana tendrá, previsiblemente, unas consecuencias ambientales positivas, se ha definido un conjunto de criterios y medidas de integración ambiental, con el objetivo de minimizar los posibles efectos adversos, comentados en el capítulo anterior, que pudieran derivarse de la aplicación de algunas de las medidas en él contempladas.

En este apartado se exponen las cautelas ambientales que el Plan prevé para la protección del medio ambiente, considerando especialmente los criterios y directrices ambientales estratégicos establecidos en el Documento de Referencia emitido por el Ministerio de Medio Ambiente.

I. PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES

El Programa de Medidas Generales se encamina, fundamentalmente, a la protección y tutela de las reservas de agua subterráneas de la zona. No obstante, dada la vulnerabilidad de los acuíferos del ámbito de aplicación del PEAG, las medidas contempladas en este Programa deben ser cuidadosamente analizadas, con el fin de evitar que su aplicación pueda conllevar algún efecto no deseado.

Con esta intención se ha incluido en Plan toda una serie de medidas y cautelas dirigidas a prevenir los efectos negativos que podrían derivarse de la puesta en marcha de las medidas contempladas en el Programa que nos ocupa. Estas medidas preventivas son expuestas a continuación:

I.1. Planes anuales de ordenación de extracciones de los acuíferos

Con el fin de que, como consecuencia de comenzar a cumplirse los Planes de Ordenación de Extracciones en los acuíferos sobreexplotados, las presiones que éstos soportan puedan derivarse a zonas que no cuentan con declaración de sobreexplotación, los acuíferos que hoy en día no están declarados sobreexplotados contarán con un **Plan de Control**, que asegure que no son puestos en riesgo. Asimismo, **no se otorgarán nuevas concesiones** (tanto en los acuíferos sobreexplotados como en los que no cuentan con dicha declaración), salvo que esta medida asegure la retirada de otros derechos efectivos. A todo esto hay que añadir la labor de **vigilancia y control** que se desarrollará para asegurar el cumplimiento de los Planes de Ordenación de Extracciones y los Planes de Control.

Por otro lado, con el objetivo de mitigar los posibles efectos negativos que sobre la socioeconomía de la zona tenga la disminución de la actividad agraria inducida por la disminución de las extracciones de agua subterráneas que se producirá al ajustarse las mismas a lo establecido en los Planes de Ordenación de los acuíferos sobreexplotados de la Cuenca Alta del Guadiana, el PEAG incluye un **Programa de Reconversión Socioeconómica**.

Dicho Programa plantea diversas alternativas para la diversificación económica de la zona y la creación de nuevas fuentes de empleo y riqueza para la región.

| Medida | Posibles impactos |
|--|--|
| Mejora y modernización de regadíos | <ul style="list-style-type: none"> Eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. Aumento puntual de la superficie de regadío, como consecuencia del aumento de la eficiencia en el consumo (con el mismo volumen, se riega más superficie). Transformación del paisaje. |
| Disminución de la superficie de regadío | <ul style="list-style-type: none"> Eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. Transformación del paisaje agrario. Abandono de tierras agrícolas y riesgos derivados (aumento riesgo de incendio, etc.). Afección negativa a la economía de la zona por la disminución de la actividad agrícola. |
| Establecimiento de una línea de ayudas para la recuperación y fomento de agrosistemas extensivos de secano, en sustitución de regadíos | <ul style="list-style-type: none"> Implantación de cultivos de secano en sustitución de algún regadío localizado sobre una superficie originalmente ocupada por un humedal hoy en día desaparecido o completamente alterado. Eliminación de elementos singulares del paisaje (lindes, setos, etc.). Transformación del paisaje agrario. Aumento de la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas, por la intensificación del uso de fertilizantes para este tipo de cultivos. Riesgo de erosión por eliminación de la cubierta vegetal al implantar cultivos leñosos de secano. |
| Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración | |
| Construcción de nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs) | <ul style="list-style-type: none"> Impactos puntuales sobre el paisaje, flora y fauna. Ocupación de terrenos. Generación de malos olores |
| Programa de recuperación de hábitats | |
| Reforestación | <ul style="list-style-type: none"> Interferencia en la conservación o restauración de otros tipos de vegetación herbácea o carnosa (albardinales, juncales, saladares, etc.), así como las zonas esteparias y zonas de cultivos cerealistas importantes para la conservación de las aves esteparias. Reforestaciones discordantes con la ecología y la biogeografía locales. Introducción de especies alóctonas. |
| Programa de reconversión socioeconómica | |
| Construcción de nuevas infraestructuras (polígonos industriales, carreteras, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> Impactos puntuales sobre el paisaje, flora y fauna. Fragmentación de hábitats. Ocupación de terrenos. |

- o Zonas prioritarias para la adquisición de derechos de uso de agua.
 - o Áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, zonas periféricas de protección, Red Natura 2000).
 - o Espacios altamente sensibles a la transformación, especialmente sobre áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de alto valor para la conservación de aves esteparias.
 - o Llanuras de inundación.
 - o Otros espacios de interés ecológico que puedan verse afectados por un cambio de uso, tales como hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial vinculados al agua.
- **Vigilancia y control:** con el objetivo de controlar si las cesiones realizadas se ajustan a lo legalmente establecido, el PEAG incluye diversas medidas de vigilancia, previstas en su Programa de Gestión Hidrológica. Entre ellas se pueden citar la instalación de caudalímetros y la estimación de consumos mediante la aplicación de técnicas de teledetección espacial.

Modificaciones en el régimen de explotación de los pozos

El PEAG establece una serie de medidas cautelares a tener en cuenta a la hora de modificar el régimen de explotación de los pozos existentes.

De este modo, en las unidades hidrogeológicas del ámbito del PEAG, las **limpiezas de los pozos**, tanto en régimen concesional como en privado, **sólo se autorizarán con el objetivo de recuperar la funcionalidad** de la captación, nunca para aumentar el consumo.

Además, el Plan recoge que las **autorizaciones para modificar el régimen de explotación de los pozos** (que sólo serán concedidas en el caso de las aguas que se encuentran sometidas al régimen concesional) deberán expresar con precisión la nueva ubicación de los pozos, o las variaciones en el régimen de aprovechamiento, delimitando con precisión el volumen de agua que pueda ser utilizado, volumen que en ningún caso podrá ser mayor que las extracciones previamente reconocidas.

En cualquier caso, se proponen como medidas adicionales a tener en cuenta, el impedir las autorizaciones de actuaciones que puedan implicar la **ampliación, profundización o cambio de ubicación de pozos** sobre espacios naturales protegidos, zonas periféricas de protección, lugares de la Red Natura 2000, áreas esteparias y zonas de cultivos de secano de importancia para la conservación de aves esteparias y otros espacios de interés (llanuras de inundación, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial).

Las **medidas de vigilancia y control** incluidas en el PEAG servirán para comprobar la efectividad de todas estas medidas.

1.3. Adquisición de derechos de uso de agua

La adquisición de derechos de uso de agua podría conllevar el abandono de explotaciones agrícolas de regadío, con lo que ello implica (aumento del riesgo de erosión y desertificación, aumento del riesgo de incendio, etc.). Para evitar estos posibles efectos negativos en el **Programa de Recuperación de Hábitats** se contempla la realización de diversas labores para la recuperación de espacios de importancia ecológica recuperados a la agricultura. Entre estas labores se encuentran la de

Asimismo, el **Programa de Educación Ambiental** del PEAG incluye, dentro del Subprograma de Formación, actividades que también pueden suponer una oportunidad de reciclaje profesional para aquellos que se vean obligados a abandonar la agricultura como medio de vida, como consecuencia del descenso de la rentabilidad que esta actividad experimentará una vez comiencen a cumplirse los Planes de Ordenación de Extracciones.

Por otro lado, y con el fin de evitar que la posibilidad, contemplada en el PEAG, de sustitución de captaciones individuales preexistentes por comunitarias, induzca un incremento en la extracción de agua total (por el riesgo de que se unifiquen captaciones no efectivas), el Plan deja claro que **en modo alguno la unificación de captaciones podrá conllevar un aumento de los consumos** previamente existentes. Además, y para evitar que los conos de bombeo asociados a estas captaciones comunitarias puedan afectar negativamente a humedales de interés o a puntos de abastecimiento, la unificación de captaciones, que se entiende como una medida de modernización de regadíos, estará sometida al procedimiento abreviado de **Evaluación de Impacto Ambiental**, trámite que deberá superar antes de obtener la correspondiente autorización.

1.2. Cesión de derechos de agua y modificaciones en el régimen de explotación de los pozos

Cesión de derechos de agua

Con el fin de evitar que la cesión de derechos (que puede producirse tanto por la celebración de contratos de cesión entre usuarios, como por la cesión por parte del Consorcio de parte de los derechos adquiridos) pueda incidir de forma negativa sobre el régimen hidrológico de las distintas UUHH, el PEAG incluye una serie de cautelas, entre las que destacan:

- **Sectorización de los acuíferos:** el Plan prevé sectorizar los distintos acuíferos del Alto Guadiana, con el fin de evitar que el sistema induzca a modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso a escala acuífero, o entre unos acuíferos y otros. De este modo, la cesión de derechos de uso del agua se limitará al ámbito de cada unidad hidrogeológica y, dentro de ella, a cada sector diferenciado. Dentro de cada sector, las cesiones deberán realizarse en las zonas de menor afección negativa.

Para establecer la sectorización de los acuíferos se considera necesario realizar estudios con el fin de conocer su funcionamiento hidrogeológico. Estos estudios, que también deben apoyar la elección de zonas preferentes para la adquisición de derechos, se contemplan en el Programa de Mejora del Conocimiento que ha sido incorporado al Plan a través de la EAE.

- **Imposibilidad de cesión de derechos no efectivos:** el PEAG establece la imposibilidad de ceder, transferir o adquirir derechos de agua no efectivos (pozos secos). De no haberse contemplado esta cautela, la recuperación del acuífero y los espacios naturales a él ligados se podría haber visto muy dificultada.
- Establecimiento de **criterios para la definición de zonas** en las que **no deba realizarse cesión** de derechos de agua: aun considerando lo expuesto en el punto anterior, las **cesiones de derechos** de uso de agua no deberán contemplarse en los siguientes espacios con el objetivo de **evitar la afección negativa a estos lugares de interés para la conservación:**

2.2. Programa de Medidas Agrarias

La aplicación de determinadas medidas previstas en el Programa de Medidas Agrarias del PEAG puede inducir una transformación de usos del suelo como consecuencia de la reducción de las superficies de regadío, el cambio de ubicación de determinadas explotaciones de regadío, el fomento de determinados tipos de cultivos, etc.

Aunque el efecto de estas transformaciones ofrecerá, en conjunto, un balance ambientalmente positivo, al suponer por lo general una reducción en la intensidad de las explotaciones agrarias de regadío, de forma local pueden derivarse efectos negativos que deben ser tomados en consideración para propiciar una adecuada integración ambiental del Plan.

Así, para impedir que debido al cambio de cultivos (apoyo a los agroenergéticos, fomento de hortalizas y leñosos -como el olivo y la vid en espaldera-, etc.) o a la puesta en riego de zonas actualmente no regadas se pueda producir un impacto negativo sobre espacios esteparios o áreas de cultivos de secano de interés para la conservación de, principalmente, aves esteparias, no se permitirá que esta medida tenga lugar en los citados espacios, así como en cualquier espacio natural protegido, en sus zonas periféricas de protección, en los lugares de la Red Natura 2000 comprendidos dentro del ámbito de aplicación del PEAG, en las zonas prioritarias de adquisición de derechos de agua, y en otras zonas de interés ecológico (hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial).

Igualmente, con el fin de asegurar que los **cultivos agroenergéticos** que se pretende fomentar contribuyan verdaderamente a disminuir los volúmenes de agua utilizados actualmente en agricultura y a favorecer el ahorro hídrico, éstos **se explotarán bajo el sistema de secano o de regadío con dotaciones mínimas**. Para asegurar el cumplimiento de las dotaciones establecidas para estos cultivos, se incluyen en el PEAG (principalmente en su Programa Hidrológico) numerosos sistemas de **control y seguimiento**, sistemas entre los que destacan la instalación de caudalímetros y el seguimiento indirecto mediante teledetección, y que servirán para hacer un seguimiento del consumo de agua de todos los cultivos de la zona, y no solo de los agroenergéticos.

Por otro lado, la promoción que se pretende hacer de determinados tipos de cultivos (ya se ha citado con anterioridad a agroenergéticos, hortalizas y leñosos), podría inducir un aumento a nivel local, no ya sólo de consumo de agua, como se acaba de comentar, sino de contaminación por la intensificación del aporte de fertilizantes y fitosanitarios. El **Programa de Educación Ambiental** incluye, para hacer frente a posibles problemas como el comentado, actuaciones para la promoción de **buenas prácticas agrícolas**.

El Plan también incluye una serie de medidas para la recuperación y fomento de los agrosistemas de secano en sustitución de regadíos, lo que podría conllevar, como ya se comentó, ciertos impactos negativos como la eliminación de elementos singulares del paisaje, o el aumento a nivel local de la contaminación de aguas subterráneas por la intensificación del uso de fertilizantes y fitosanitarios. Con el fin de evitar estos impactos, el cumplimiento de ciertos **criterios ambientales** (cumplimiento de buenas prácticas agrarias en toda la explotación, conservación de elementos singulares del paisaje, limitación del uso de fitosanitarios y agroquímicos, etc.) será **requisito imprescindible para la obtención de las ayudas** destinadas a la aplicación de esta medida.

En cuanto al posible impacto socioeconómico derivado de la disminución del peso de la actividad agrícola en la zona que puede producirse como consecuencia de la

reforestación de tierras agrarias, medida que, a medio y largo plazo será determinante, entre otras cosas, para minimizar la pérdida de suelo por erosión que podría producirse al cesar la actividad agrícola en algunas zonas.

Este cese podría también tener como consecuencia la desaparición de elementos del patrimonio cultural asociados a los recursos hídricos (norias, molinos, caminos, etc.). Este hecho también ha sido previsto en el PEAG, que incluye, en su **Programa de Reconversión Socioeconómica**, una batería de medidas encaminadas al estudio y **recuperación del patrimonio histórico y cultural vinculado al agua** en la Cuenca Alta del Guadiana. De este modo, en una primera fase se realizará un inventario de los inmuebles existentes, con análisis y diagnóstico sobre el estado de conservación, para en una fase posterior proponer medidas de actuación para la recuperación de los elementos patrimoniales más valiosos.

2. PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

A continuación se resumen las principales cautelas consideradas en los programas sectoriales integrados en el Programa de Medidas de Acompañamiento del PEAG:

2.1. Programa de Gestión Hidrológica

La medida de utilización de aguas residuales depuradas para riego contemplada dentro del Programa de Gestión Hidrológica del PEAG podría tener como consecuencia no deseada un aumento del consumo de agua utilizada en las explotaciones agrícolas de regadío, al sumarse al volumen de agua subterránea que actualmente se extrae de los acuíferos de la zona con este fin, los nuevos aportes que se conseguirían como resultado de la aplicación de esta medida.

Para evitar que esto suceda el PEAG se plantea la **concesión de aguas residuales depuradas** para su reutilización para riego única y exclusivamente cuando esto se haga **en sustitución de otras concesiones**, no pudiendo adicionarse las nuevas a las ya existentes. De esta forma se conseguiría reducir el volumen de agua subterránea que se extrae para riego, contribuyendo esta medida a la recuperación del acuífero.

Otro posible efecto negativo de la medida aquí planteada sería la degradación de ciertos humedales que hoy en día se conservan tan solo por la entrada de aguas residuales en el sistema, degradación que se derivaría de la disminución de los aportes de agua, al destinarse este agua a otros fines (abastecimiento de los regadíos del ámbito de aplicación del PEAG).

Para evitar este posible impacto, **se evitará la concesión de aguas residuales para su uso como riego cuando éstas supongan la principal aportación para el mantenimiento de humedales**, por lo que se considera que la aplicación de la medida mencionada no conllevará un impacto grave. Es más, esta medida se considera algo positivo, por cuanto su puesta en marcha, teniendo en cuenta la cautela antes comentada, conjuntamente con el resto de medidas del Plan, contribuirá a la recuperación de los niveles piezométricos de los acuíferos y, por tanto, a la recuperación de los humedales asociados a las masas de aguas subterráneas del Alto Guadiana, **Recuperación de Hábitats** incluido en el PEAG, y por el hecho de **destinar un porcentaje elevado de los derechos de agua adquiridos por la Administración a fines ambientales** (recuperación del acuífero y humedales a él asociados).

disminución de la disponibilidad de recursos hídricos y la consiguiente reconversión del sector agrícola, el PEAG contempla un amplio abanico de actuaciones preventivas y correctoras. Así, tanto en el **Programa de Reconversión Socioeconómica**, como en el **Educación Ambiental**, se plantean alternativas de formación y creación de nuevas fuentes de empleo para la población afectada y para la reactivación de la economía de la zona.

Por otro lado, con el fin de evitar la pérdida y desaparición de elementos patrimoniales y culturales ligados a los recursos hídricos en el Alto Guadiana, pérdida que puede producirse por la modernización de los regadíos y/o por el abandono de las superficies agrícolas y, por tanto, de las infraestructuras a ellas asociadas, el PEAG incluye en el anteriormente mencionado Programa de Reconversión Socioeconómica una medida destinada a la **recuperación del patrimonio histórico** asociado a los ríos y zonas húmedas y a las explotaciones de regadío tradicionales.

2.3. Programa de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración

El Programa contempla la construcción de diversas infraestructuras de abastecimiento (conducciones y depósitos), saneamiento (estaciones de tratamiento de aguas potables) y depuración (estaciones depuradoras de aguas residuales).

Si bien, globalmente, la aplicación de estas actuaciones tendrá un efecto muy positivo tanto sobre la calidad de las aguas, como sobre el bienestar y la salud de la población del Alto Guadiana, su construcción y funcionamiento podría conllevar una serie de efectos negativos puntuales, aunque no despreciables a nivel local.

Los posibles impactos derivados de la construcción y funcionamiento de dichas infraestructuras se relacionan con cuestiones como la ocupación del terreno, su impacto paisajístico, o la generación de malos olores, con la consiguiente afección sobre la población vecina. Los impactos derivados de la construcción y funcionamiento de cada una de estas infraestructuras se analizarán en profundidad, incluyéndose las pertinentes medidas de restauración e integración ambiental en el correspondiente procedimiento de EIA. No obstante, en el PEAG se consideran una serie de criterios generales a tener en consideración a la hora de ejecutar esta medida.

Así, la **ubicación** de las distintas infraestructuras (con especial atención a las estaciones depuradoras de aguas residuales) será cuidadosamente estudiada, de forma que la afección tanto sobre el entorno, como sobre la población sea lo menor posible. Con esta misma intención, se dotará a las depuradoras de las tecnologías adecuadas para que la generación de ruidos y olores derivada de su actividad no sea significativa y se ejecutarán **medidas de integración paisajística** que puedan constituir una oportunidad de mejora del entorno periurbano.

Por otro lado, y con el fin de que el agua depurada que se destine a la recuperación ambiental del acuífero, humedales y demás ecosistemas vinculados al agua tenga una calidad adecuada, en las actuaciones contempladas en el Programa de Depuración del PEAG se ha dado gran importancia a los **tratamientos terciarios**.

2.4. Programa de Recuperación de Hábitats

Como se vio en el capítulo anterior, la medida de reforestación contemplada en el Programa de Recuperación de Hábitats podría conllevar una serie de efectos negativos si no se realiza de forma adecuada.

Con el objetivo de evitar estos posibles efectos negativos, el PEAG establece que la **reforestación** de los terrenos afectados por esta medida se realizará tan **solo en aquellos lugares donde ello no interfiera con conservación o restauración de otros tipos de vegetación propia de ecosistemas ligados al agua, así como de las ZEPAs y demás áreas importantes para la conservación de aves esteparias**.

Además esta reforestación se realizará tan sólo con **especies autóctonas, coherentes con la ecología y biogeografía regional**.

2.5. Programa de Reconversión Socioeconómica

Para evitar y/o minimizar en la medida de lo posible los impactos que puedan derivarse de la construcción y funcionamiento de las nuevas infraestructuras (líneas eléctricas, carreteras, polígonos industriales, etc.) contempladas en el Programa de Reconversión Socioeconómica, se realizará, tanto para cada caso en concreto, el procedimiento de Evaluación de Impacto ambiental al que éstas deban someterse tendrá en cuenta las directrices de ordenación del territorio y de protección del medio contempladas en el PEAG.

De este modo, se recomienda, de forma general, **no ubicar** ninguna de estas infraestructuras en espacios naturales protegidos y sus correspondientes zonas periféricas de protección, lugares de la Red Natura 2000, llanuras de inundación y otras zonas de interés ecológico (hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial), así como en zonas esteparias o de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de las aves esteparias.

3. SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS/PREVENTIVAS INCLUIDAS EN EL PEAG

Las principales medidas correctoras y/o preventivas incluidas en el PEAG anteriormente comentadas se presentan de forma resumida en la siguiente tabla:

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|--|--|--|
| Programa medidas generales | | |
| Establecimiento y revisión de planes de ordenación de extracciones para los acuíferos sobreexplotados | <ul style="list-style-type: none"> - Derivación de las presiones existentes sobre los acuíferos sobreexplotados a acuíferos sin declaración de sobreexplotación. | <ul style="list-style-type: none"> - Planes de control para los acuíferos sin declaración de sobreexplotación. - No otorgamiento de nuevas concesiones (tanto en los acuíferos sobreexplotados, como en los que no cuentan con esta declaración), salvo que esta medida asegure la retirada de otros derechos efectivos. - Vigilancia y control de consumos: <ul style="list-style-type: none"> o Instalación de caudalímetros o Sistema de seguimiento por teledetección |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Tensiones sociales derivadas de la disminución de recursos para uso agrícola. - Afección negativa a la economía de la zona por la disminución de la actividad agrícola. | <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Reversión Socioeconómica: diversificación económica mediante la potenciación de sectores económicos distintos a la agricultura: <ul style="list-style-type: none"> o Tecnología y producción de energías renovables o Tecnología de eficiencia en el uso, tratamiento y gestión del agua o Logística y distribución de mercancías o Industria agroalimentaria o Otros: turismo, ocio, etc. - Programa de Educación Ambiental: incluye actividades de formación para el reciclaje y la creación de nuevos profesionales. |
| Sustitución en los planes de ordenación de captaciones individuales preexistentes por captaciones comunitarias | <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la extracción de agua, si entre las captaciones que se unifican se encuentran captaciones de agua no efectivas. | <ul style="list-style-type: none"> - En ningún caso la sustitución de captaciones podrá conllevar un aumento de los consumos previamente existentes. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Formación de conos de bombeo que puedan afectar a otros usuarios y/o a humedales de interés. | <ul style="list-style-type: none"> - La unificación de captaciones individuales, como medida de modernización de regadíos que es, deberá someterse al correspondiente procedimiento de EIA. |

166

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|---|---|--|
| Celebración de contratos de cesión de derechos de agua entre usuarios Cesión de derechos de agua por parte del Consorcio | <ul style="list-style-type: none"> - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UUHH: <ul style="list-style-type: none"> o Aumento de las extracciones y consumo de aguas subterráneas a nivel local. o Posible efecto acumulado sobre el contenido de nitratos de las aguas subterráneas. o Posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados. | <ul style="list-style-type: none"> - Sectorización de los acuíferos (Programa de Mejora del Conocimiento). - Cesión de derechos limitada al ámbito de cada unidad hidrogeológica, y, dentro de ella, a cada uno de los sectores diferenciados. - Imposibilidad de cesión, transferencia o venta de derechos no efectivos (pozos secos). - Vigilancia y control de consumos: <ul style="list-style-type: none"> o Instalación de caudalímetros o Sistema de seguimiento por teledetección |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Afección a zonas de importancia para la conservación de aves esteparias (cultivos de secano, estepas), por modificación del tipo de explotación agraria (puesta en riego de zonas actualmente no regadas). - Cambios en el paisaje por puesta en riego de zonas actualmente no regadas. | <ul style="list-style-type: none"> - El Consorcio desarrollará un Programa específico para regular la cesión de derechos de agua, en el cual serán especificados los criterios ambientales que deben ser considerados a la hora de ejecutar esta medida. Entre estos criterios se encontrará el no autorizar la cesión cuando ésta conlleve efectos negativos sobre espacios sensibles, como son: <ul style="list-style-type: none"> o Zonas prioritarias para la adquisición de derechos de uso de agua o Áreas protegidas (Espacios Naturales Protegidos, zonas periféricas de protección, Red Natura 2000) o Áreas esteparias y áreas de cultivos cerealistas de secano de importancia para aves esteparias o Llanuras de inundación o Otros espacios de interés ecológico (hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial) |
| Adquisición de derechos de uso de agua | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos derivados del posible abandono de explotaciones agrícolas de regadío (aumento riesgo de erosión y desertificación, aumento riesgo de incendios, cambios en el paisaje, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Recuperación de Hábitats: recuperación de espacios de importancia ecológica recuperados a la agricultura y reforestación de tierras agrícolas. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. | <ul style="list-style-type: none"> - Programa de Reversión Socioeconómica: incluye actuaciones para la recuperación del patrimonio hidrológico del ámbito de actuación del PEAG. |

167

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|---|---|--|
| Modificación en el régimen de explotación de los pozos (limpieza, reubicación, profundización y/o ampliación de los mismos) | <ul style="list-style-type: none"> - Modificación en la distribución geográfica de la intensidad del uso, tanto a nivel de acuífero como entre distintas UUUH: <ul style="list-style-type: none"> o Aumento de las extracciones y consumo de aguas subterráneas a nivel local. o Posible efecto acumulado sobre el contenido de nitratos de las aguas subterráneas. - Posible afección a espacios protegidos ligados al agua, derivada de los efectos anteriormente citados. | <ul style="list-style-type: none"> - Las limpiezas de los pozos, tanto en régimen concesional como en privado, sólo se autorizarán con el objetivo de recuperar la funcionalidad de la captación, nunca para aumentar el consumo. - La reubicación, ampliación del diámetro o profundización de pozos sólo serán concedidas en el caso de las aguas sometidas al régimen concesional, y nunca implicarán un aumento del consumo que legalmente se deba dar. - No se autorizarán las actuaciones que puedan implicar la ampliación, profundización o cambio de ubicación de pozos en: <ul style="list-style-type: none"> o Espacios naturales protegidos y zonas periféricas de protección, o Lugares de la Red Natura 2000 o Áreas esteparias y zonas de cultivos de secano de importancia para la conservación de aves esteparias o Otros espacios de interés (llanuras de inundación, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial). - Vigilancia y control de consumos: <ul style="list-style-type: none"> o Instalación de caudalímetros o Sistema de seguimiento por teledetección |
| Programa de medidas de acompañamiento de gestión hidrológica | | |
| Reutilización de aguas residuales depuradas para riego. | <ul style="list-style-type: none"> - Disminución de las recargas del acuífero por la utilización de las aguas depuradas para riego. - Disminución de los aportes de aguas a ríos y humedales actualmente alimentados con efluentes de depuración, y consecuencias negativas derivadas de este hecho (deseccación, repercusiones sobre flora y fauna ligadas al agua, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> - La concesión de aguas depuradas para riego se hará sólo en sustitución del mismo volumen de aguas subterráneas concedido con este fin. - No se otorgarán concesiones para el uso de aguas residuales depuradas para riego cuando éstas alimenten humedales. Además, y con el objetivo de que las aguas residuales utilizadas con este fin cuenten con la calidad adecuada, tanto el Programa de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración, como el Programa de Recuperación de Hábitats del PEAG, proponen la dotación de sistemas de depuración terciaria para los humedales que de ellas se alimentan. - Programa de Recuperación de Hábitats: contempla distintas medidas para la recuperación de humedales y otros espacios de valor ecológico. - Parte de los derechos de agua adquiridos por la Administración se destinarán a la recuperación de los acuíferos sobreexplotados y de los humedales asociados. |

168

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|---|--|--|
| Programa de medidas agrarias | | |
| Fomento de cultivos hortícolas y leñosos (vid) (continuación con las políticas actualmente existentes en esta materia) | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos sobre la fauna, especialmente sobre aves esteparias, por modificación del tipo de explotación agraria (principalmente por implantación de cultivos leñosos) y desaparición y fragmentación de zonas esteparias. - Transformación del paisaje agrario. - Aumento del consumo de agua a nivel local. - Aumento de la contaminación de las aguas derivadas del aumento de los aportes de fertilizantes y fitosanitarios, a nivel local. | <ul style="list-style-type: none"> - El Consorcio emitirá un informe para velar por la coherencia de cada uno de los Programas. Será en este informe donde se incorporarán los criterios estratégicos de ordenación del territorio y protección de áreas sensibles contempladas en el PEAG, como condición para obtener las ayudas existentes para la implantación de este tipo de cultivos en el Alto Guadiana. - Programa de Educación Ambiental: incluye actuaciones para la promoción de buenas prácticas agrícolas. - Vigilancia y control de los consumos: <ul style="list-style-type: none"> o Instalación de caudalímetros o Sistema de seguimiento por teledetección |
| Fomento de cultivos agroenergéticos, en sustitución de cultivos grandes consumidores de agua | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos sobre la fauna asociados con el cambio de cultivo y en consecuencia de las modalidades de manejo y explotación (laboreos, modos y épocas de recolección etc.). - Transformación del paisaje agrario. - Riesgo de asilvestramiento de las especies introducidas. - Consumo de agua. | <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de criterios ambientales en la planificación de las ayudas para el fomento de estos cultivos. - Entre estos criterios se encontrarán la no incidencia negativa sobre: <ul style="list-style-type: none"> o Espacios naturales protegidos y zonas periféricas de protección o Lugares de la Red Natura 2000 o Hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial o Llanuras de inundación o Otras zonas sensibles (áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de aves esteparias) - Inclusión en el Programa de Mejora del Conocimiento de estudios encaminados al análisis de este fenómeno. - Estos cultivos se explotarán bajo el sistema de secano, o de regadío con dotaciones mínimas. - Vigilancia y control de consumos: <ul style="list-style-type: none"> o Instalación de caudalímetros o Sistema de seguimiento por teledetección |

169

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|---|---|---|
| Mejora y modernización de regadíos | – Eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. | – Programa de Reversión Socioeconómica: incluye actuaciones para la recuperación del Patrimonio Hidrológico del ámbito de aplicación del PEAG. |
| | – Aumento puntual de la superficie de regadío, como consecuencia del aumento de la eficiencia en el consumo (con el mismo volumen, se riega más superficie). – Transformación del paisaje. | – Vigilancia y control de consumos y superficies de cultivo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Instalación de caudalímetros ○ Sistema de seguimiento por teledetección |
| Disminución de la superficie de regadío | – Eventual pérdida de elementos relevantes del paisaje asociados con las infraestructuras y sistemas de riego tradicionales. | – Programa de Reversión Socioeconómica: incluye actuaciones para la recuperación del Patrimonio Hidrológico del ámbito de aplicación del PEAG. |
| | – Transformación del paisaje agrario. – Abandono de tierras agrícolas, y riesgos derivados (aumento riesgo de incendio, etc.). | – Programa de Recuperación de Hábitats: recuperación de espacios de importancia ecológica recuperados a la agricultura y reforestación de tierras agrarias. – Medida para la recuperación y fomento de agrosistemas extensivos de secano. |
| | – Afección negativa a la economía de la zona por la disminución de la actividad agrícola. | – Cesión de derechos de agua por parte del Consorcio (hasta un máximo del 30% de los derechos de agua adquiridos, hasta llegar a un volumen de extracción de 200 hm ³) a aquellas explotaciones de mayor carácter social. – Programa de Reversión Socioeconómica: diversificación económica mediante la potenciación de sectores económicos distintos a la agricultura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tecnología y producción de energías renovables ○ Tecnología de eficiencia en el uso, tratamiento y gestión del agua ○ Logística y distribución de mercancías ○ Industria agroalimentaria ○ Otros: turismo, ocio, etc. – Programa de Educación Ambiental: incluye actividades de formación para el reciclaje y la creación de nuevos profesionales. |

170

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|--|---|---|
| Establecimiento de una línea de ayudas para la recuperación y fomento de agrosistemas extensivos de secano, en sustitución de regadíos | – Implantación de cultivos de secano en sustitución de algún regadío localizado sobre una superficie originalmente ocupada por un humedal hoy en día desaparecido o completamente alterado. | – Programa de Mejora del Conocimiento: incluye un estudio de integral de los humedales del Alto Guadiana, incluyendo los totalmente alterados o desaparecidos. Si, a raíz de este estudio se detecta que allí donde se pretende hacer una transformación de regadío a secano, existía o existe un humedal hoy en día desaparecido o completamente alterado, en dicha zona se priorizarán las actuaciones de restauración antes que las de su cambio a secano. |
| | – Eliminación de elementos singulares del paisaje (lindes, setos, etc.). – Transformación del paisaje agrario. | – La conservación de elementos singulares (setos, ribazos, lindes, arbolado) será una condición a cumplir para obtener las ayudas previstas para la aplicación de esta medida. – Cumplimiento de Buenas Prácticas Agrarias en toda la explotación. – Vigilancia y control de las superficies de cultivo (comprobación de que no se ocupan zonas de DPH, etc.). |
| | – Aumento de la contaminación de las aguas subterráneas, por la intensificación del uso de fertilizantes y fitosanitarios para este tipo de cultivos. | – Inclusión en las condiciones establecidas para obtener las ayudas destinadas a la aplicación de esta medida de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumplimiento de Buenas Prácticas Agrarias en toda la explotación. ○ Limitación del uso de fitosanitarios y agroquímicos, priorizando los métodos de control biológico en la lucha contra plagas y enfermedades. ○ Limitación del uso de abonos de síntesis con el uso preferente de abonos orgánicos. ○ En el caso de praderas de secano: control de la carga ganadera y control de abonado suplementario. – Programa de Educación Ambiental: incluye actuaciones de promoción de buenas prácticas agrarias. |
| | – Riesgo de erosión por eliminación de la cubierta vegetal al implantar cultivos leñosos de secano. | – El mantenimiento de la cubierta vegetal con siega mecánica o pastoreo controlado será una condición a cumplir para obtener las ayudas previstas para la sustitución de regadío por cultivos leñosos de secano. |

171

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| Medida | Posibles impactos | Medidas preventivas/correctoras |
|--|---|---|
| Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración | | |
| Construcción de nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs) y otras infraestructuras de abastecimiento y saneamiento | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos puntuales sobre el paisaje, flora y fauna. - Ocupación de terrenos. | <ul style="list-style-type: none"> - Restauración del entorno periurbano afectado (medidas de integración ambiental en el procedimiento EIA). - Ubicación de las depuradoras en lugares donde la afección al medio y el impacto visual sea lo menor posible. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Generación de malos olores. | <ul style="list-style-type: none"> - Dotación a las estaciones de las tecnologías necesarias para minimizar la generación de olores y, por tanto, la afección sobre la población. |
| Programa de recuperación de hábitats | | |
| Reforestación | <ul style="list-style-type: none"> - Interferencia en la conservación o restauración de determinados tipos de vegetación herbácea o caméfitica (albardinales, juncales, saladares, etc.), así como de las zonas esteparias y zonas de cultivos cerealistas importantes para la conservación de aves esteparias. - Reforestaciones discordantes con la ecología y la biogeografía locales. | <ul style="list-style-type: none"> - Esta medida no se llevará a cabo en: <ul style="list-style-type: none"> o Zonas con vegetación herbácea o caméfitica de valor o Zonas esteparias y zonas de cultivos cerealistas importantes para la conservación de aves esteparias - La reforestación será coherente con la ecología y biogeografía locales. - La disposición de las plantas seguirá patrones naturales, no regulares. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción de especies alóctonas. | <ul style="list-style-type: none"> - Para la reforestación sólo se emplearán especies autóctonas. |
| Programa de reconversión socioeconómica | | |
| Construcción de nuevas infraestructuras (polígonos industriales, carreteras, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> - Impactos puntuales sobre el paisaje, flora y fauna. - Fragmentación de hábitats. - Ocupación de terrenos. | <ul style="list-style-type: none"> - Los correspondientes procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental a los que deban ser sometidas las diversas infraestructuras tendrán en cuenta las directrices estratégicas de ordenación del territorio y de protección del medio contemplados en el presente Plan. - De este modo, y de modo general, no se recomienda la ubicación de estas infraestructuras en: <ul style="list-style-type: none"> o Espacios naturales protegidos y zonas periféricas de protección o Espacios de la Red Natura 2000 o Hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial o Llanuras de inundación o Otras zonas sensibles (áreas esteparias y de cultivos cerealistas de secano de interés para la conservación de aves esteparias) |

172

G.2) OTRAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL PEAG INCORPORADAS A TRAVÉS DEL PROCESO DE EAE

A continuación se presenta una síntesis de las principales medidas de integración ambiental (o mejoras adicionales) que se han incorporado al PEAG a través del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica desde que se dio trámite a dicho procedimiento con la presentación del Documento Inicial.

Estas medidas se han agrupado en los siguientes bloques:

- Mejora del conocimiento
- Criterios para la adquisición de derechos de uso de agua y de terrenos
- Restauración ambiental de humedales y de ríos
- Educación ambiental
- Recuperación del patrimonio histórico y cultural ligado a los recursos hídricos en la Cuenca Alta del Guadiana

1. MEJORA DEL CONOCIMIENTO

En el proceso de redacción del PEAG se han detectado significativas lagunas de conocimiento que pueden suponer un obstáculo para diseñar medidas y actuaciones concretas eficaces y concordantes con los objetivos del Plan. Por ello, se ha considerado pertinente incorporar un Programa de Mejora del Conocimiento que permita subsanar dicha deficiencia.

Entre los aspectos fundamentales incorporados en el Programa de Mejora del Conocimiento destacan:

- **Dinámica hidrogeológica de los acuíferos de la zona.** Esto permitirá conocer:
 - Si los acuíferos no sobreexplotados son completamente independientes de los que sí lo están, o si, por el contrario, están relacionados con ellos, pudiendo ser utilizados como fuente de transferencia de recursos que contribuya a reducir significativamente su déficit, en cuyo caso se les dará un tratamiento coherente con el que se otorgue a los sobreexplotados.
 - Si en los acuíferos hasta ahora no declarados como sobreexplotados su actual régimen de explotación puede calificarse como sostenible o no. Esto permitirá decidir si estos acuíferos deben ser igualmente declarados como sobreexplotados y, por tanto, si debe establecerse un plan de ordenación de extracciones para los mismos.

También se prevé la realización de un inventario de los aprovechamientos existentes y de los volúmenes de agua utilizados, medida que facilitará el control de las extracciones en ellos producidas.

Todos estos estudios se consideran absolutamente necesarios para realizar una zonificación rigurosa de los acuíferos que permita una ordenación de los usos. Esta medida resulta, pues, imprescindible para gestionar de manera adecuada todo lo referente a cesión y adquisición de derechos de uso del agua en el Alto Guadiana.

173

- En la UH 04.04, combinando los siguientes parámetros: espesor y trasmisividad del acuífero, productividad de los bombeos de extracción y dirección actual del flujo subterráneo, se ha delimitado una zona de especial interés donde la compra de derechos se hace preferente. Esta zona tiene un trazado paralelo al cauce del río Gigüela por su margen izquierdo. Abarca el límite septentrional de la zona central más productiva del acuífero así como el extremo occidental del acuífero que limita con las Tablas de Daimiel, englobando el resurgimiento del río Guadiana por los Ojos (Ver Anexo I: Situación actual e hipótesis de recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04).
- El entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.
- El entorno de los de las áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar). Entre los humedales de la Red Regional de Áreas Protegidas destacan la Laguna de Aleahozo (Pedro Muñoz), la Laguna Blanca y cauce del río Pinilla (Ruidera), Las Navas de Malagón y la Laguna de Taray Chico (Pedroñeras).
- Zonas con hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial.
- Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- El entorno de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a la población.

Los derechos que sean adquiridos por la Administración serán en todo caso **derechos efectivos**, es decir, susceptibles de ser ejercidos en las circunstancias hidrológicas y normativas en las que se produzca la adquisición. Por esta razón, y con el fin de evitar la adquisición de pozos que se encuentren secos, en el PEAG se establece, como condición a la compra, la comprobación de que en ellos se han realizado extracciones en los últimos tres años.

Además la compra de derechos se limitará, en todo caso, a los derechos inscritos en el Catálogo de Aguas Privadas o en el Registro de Aguas, en su caso.

2.2. Adquisición de terrenos por parte de la Administración

La **adquisición de terrenos por parte de la Administración para su recuperación ambiental** (y la consiguiente retirada de tierras de cultivo cuando sea pertinente) se centrará allí donde sea útil para el restablecimiento de espacios naturales de interés.

Esta adquisición de terrenos se hace necesaria por el hecho de que un gran número de los humedales y de entornos fluviales del Alto Guadiana son de propiedad privada, a lo que se añade que muchos de ellos están sometidos a modelos de gestión incompatibles con la conservación de sus valores.

En el proceso de EAE se han seleccionado una serie de **ámbitos en los que la adquisición de terrenos se debe producir preferentemente**. Estas zonas son:

- Entorno de las captaciones de agua para el abastecimiento a la población.
- Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (incluyendo su zona de protección) y del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera.

- **Reconstrucción geográfica y ecológica de la red fluvial.** Estos estudios permitirán conocer cómo era el funcionamiento fluvial en la zona y contar con una base científica a partir de la cual afrontar la restauración de los ríos y sus llanuras de inundación.
- **Conocimiento integral de los humedales (incluyendo los totalmente alterados o desaparecidos).** Este conocimiento resulta imprescindible para abordar con rigor el programa de restauración de humedales, y tratar de recuperar una dinámica que se acerque a su estado natural, previo a los intensos procesos de transformación acaecidos en las últimas décadas. Es fundamental investigar los aspectos hidrogeomorfológicos y limnológicos y diseñar modelos teóricos de evolución y respuesta de cada uno de los humedales. Por otra parte, estos estudios permitirán establecer perímetros de protección para los humedales incluidos en la Red de áreas protegidas.
- **Conocimiento de la fauna propia de espacios vinculados al agua en el Alto Guadiana.** Un aspecto fundamental a estudiar será la afección sufrida por las especies animales vinculadas al agua en la Cuenca Alta del Guadiana, como consecuencia de la degradación de su hábitat, así como la posibilidad de recuperación y/o reintroducción de las especies afectadas. Los estudios referentes a fauna pretenden profundizar en el vacío de conocimiento que existe en torno a estas cuestiones y harán especial hincapié en el análisis de la posible recuperación de especies piscícolas, por haber sido las masas de agua de la Cuenca Alta del Guadiana hábitat de un número considerable de endemismos ibéricos de este tipo.

2. CRITERIOS PARA LA ADQUISICIÓN DE DERECHOS DE USO DE AGUA Y DE TERRENOS

2.1. Adquisición de derechos de agua por parte de la Administración

La adquisición administrativa de derechos de uso de agua es una de las medidas clave del PEAG, que consiste en la compra de derechos de aceptación voluntaria por los detentadores de los mismos, y de gran importancia para reducir las extracciones de agua para riego a 200 hm³/año, y para mejorar el espacio temporal en el que se alcanzarían los objetivos ambientales el PEAG.

A través del Centro de Intercambio de Derechos se comprarían derechos efectivos de agua en los acuíferos sobreexplotados, que se destinarían en parte a la recuperación de los mismos y en parte serían cedidos (en un porcentaje máximo del 30% de lo adquirido) al Consorcio, que determinará su destino (cesión a explotaciones de tipo social de agricultores profesionales, desarrollo de actividades industriales, u otros usos definidos como prioritarios).

En el proceso de EAE se han determinado, en una primera aproximación, una serie de criterios para la **priorización de zonas para la adquisición de derechos de agua**, criterios que han sido incorporados en el propio PEAG. Así, la adquisición de derechos de agua se debe producir preferentemente en los siguientes escenarios:

- Acuíferos sobreexplotados: UU.HH. 04.04 y 04.06.

- Áreas protegidas ligadas al agua (humedales incluidos en la Red de ENPs, en la Red Natura 2000 y en el convenio de Ramsar).
- Tramos fluviales de interés para su restauración, tanto del propio cauce como de sus llanuras de inundación. Entre ellos destacan: Alto Gígüela, Alto Záncara, Riansares, Bedja (desde el nacimiento hasta Uclés), Jabalón (tramo meandriforme en las inmediaciones del cruce de la carretera de Ciudad Real y Puertollano, recientemente dragado), Guadiana (entre Puente Navarro y Buenavista), Guadiana (entre Puente Navarro y la cola del Embalse del Vicario) Guadiana (entre la presa del Embalse del Vicario y la estación de afloros de Balbuena) y Salinas del Pimilla.
- Otros humedales y márgenes fluviales considerados de interés ecológico, incluyendo sus riberas y llanuras de inundación.
- Elementos geomorfológicos de especial protección y hábitats amenazados y/o de especial interés.
- A todo lo anterior habría que añadir los humedales y entornos ribereños considerados de adquisición prioritaria según la JCCM (en muchos casos incluidos en alguna de las categorías anteriores):

| Humedales y entornos ribereños de adquisición prioritaria (considerados de interés por la Dirección General de Medio Natural de la JCCM) |
|---|
| Albardinales y vegas salinas del entorno de Quero: entre las fincas "Los Albardiales" y "Pastrana", incluidas las fincas "El Masegar", "Yadoancho" y "El Molino del Abogado" |
| Laguna del Taray |
| Lagunas de Ruidera: Cenagal, Coladilla, Cueva Morenilla, del Rey, Colgada, Salvadora, Batana, Santos Morcillo, Lengua, Redondilla, San Pedro, Tinaja, Tomilla, Concejo, Blanca |
| Complejo lagunar de El Bomillo: Navalucudía, los Melchóres, Navajolongo, Nava Redonda |
| Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava: Laguna de la Camacha y Peñarroya |
| Navas de Malagón |
| Laguna de El Hito |
| Laguna del Longar |
| Laguna de Tirez |
| Laguna de la Albardiosa |
| Lagunillo de la Sal |
| Laguna Grande de la Sal o de Quero |
| Pantano de los Muleteros |
| Prados de Majarolín |
| Albardinal/saladar El Pedernoso (río Saoma) |
| Lagunas estacionales del sector oriental manchego: Sánchez Gómez, Dehesilla, Navalengua, Melgarejo, Alcahozo, Huevero, Grande de las Pedroñeras, Celadillas, Pozo del Público (Público), Chiarco del Soldado. |
| Laguna de Navahonda |
| Laguna Grumosa y Laguna Larga |
| Laguna del Pozo Blanco o del Espejo |
| Laguna del Salobral (de la Villa de Don Fadrique) |

3. RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE HUMEDALES Y DE RÍOS

Entre las medidas de integración ambiental propuestas destacan las referentes a la restauración de humedales, debido fundamentalmente a su relación con los objetivos del PEAG, su deficiente estado de conservación y su valor ambiental, reconocido a nivel internacional (*Anexo II: Estudio de los humedales del Alto Guadiana*).

Para ampliar al máximo la proyección ecológica de los efectos hidrológicos derivados del Plan es necesario que los espacios en los que se manifiestan estos efectos (espacios fluviales y zonas húmedas) cuenten con condiciones que hagan posible su recuperación. Este objetivo constituye uno de los ejes básicos que orienta la definición de medidas de integración ambiental emanadas del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, que en el caso de humedales y ríos han sido incorporados al Programa de Medidas Ambientales para la Restauración de Hábitats.

Una vez realizado un diagnóstico general del estado de los humedales de la Cuenca Alta del Guadiana, se han establecido las siguientes cuestiones:

- Criterios generales para la restauración ambiental de ríos.
- Criterios generales para la restauración ambiental de humedales.
- Propuesta general de actuaciones de restauración de humedales.
- Marco de actuación temporal para cada humedal.
- Propuesta de actuaciones concretas a realizar en cada uno de los humedales.

3.1. Criterios generales para la restauración ambiental de ríos

Recuperación de los caudales superficiales:

La medida principal de cualquier programa que aborde la regeneración de la red fluvial es acercar el volumen, la distribución y la calidad de las aguas a su situación natural, éste es un proceso a largo plazo, que previsiblemente sólo sucederá una vez que se hayan recuperado las masas de agua en el ámbito del PEAG.

Recuperación de las morfologías fluviales:

Mientras se recupera el volumen de los cauces fluviales (que como ya se ha indicado será un proceso difícil y a largo plazo), uno de los aspectos en los que se debe empezar a trabajar en las primeras fases de la restauración de los ríos, es en la recuperación de la geomorfología fluvial.

La geomorfología tiene un papel determinante en la dinámica fluvial por ser el motor de equilibrio entre el depósito de sedimentos y la erosión. La selección de sustratos en fondo y orillas establecerán diferentes condiciones para el crecimiento de flora y la colonización de fauna especializada. La composición química y el calado serán los que seleccionen especies de diferente sensibilidad a la sal, los nutrientes o el encharcamiento.

De este modo, se debería afrontar una serie de actuaciones encaminadas a recuperación de la morfología de los cauces fluviales con las siguientes medidas:

- * Reconstrucción geográfica de la red fluvial. Los estudios previos que se realicen en el marco del Programa de Mejora del Conocimiento servirán

Un aspecto importante a considerar es mantener las perturbaciones naturales como parte del funcionamiento de los humedales. Sequías e inundaciones, principalmente, forman parte de la historia natural de los humedales y su ocurrencia no debe suponer actuaciones suplementarias para mitigar sus efectos. Los efectos aparentemente catastróficos a corto plazo de estas perturbaciones tienen efectos a largo plazo en la autoorganización del sistema que participan en el resultado final que se pretende conservar.

Algunos autores consideran que las actuaciones humanas de bajo nivel, como el pastoreo o la cosecha de vegetación tienen efectos semejantes a los de las perturbaciones naturales sobre la organización de los ecosistemas. Sin embargo, salvo casos excepcionales, esta actividad puede ser obviada o sustituida por medidas de gestión de efecto parecido. Es preferible derivar la actividad humana hacia nuevas formas de explotación menos agresivas y más sostenibles.

Recuperación de la vegetación asociada:

La recuperación de la vegetación de los humedales será una actuación prioritaria, debido a la importancia que este factor tiene para la recuperación de todo el ecosistema. Las funciones positivas de la vegetación asociada a los humedales son, a grandes rasgos, las mismas que se citaron en el caso de la vegetación riparia.

Humedales artificiales:

Por último, mencionar, en relación a la recuperación de humedales, que en ningún caso se proponen actuaciones tendentes a la recreación artificial de humedales. En este sentido, es de destacar que las alteraciones sufridas por algunos humedales como consecuencia de los vertidos de aguas residuales han generado variaciones del régimen hidrológico de los mismos aumentando los niveles de inundación y la permanencia de las aguas por encima de los valores naturales. Estos cambios en el balance hídrico deben contemplarse también como cambios negativos en las características propias del humedal y, por tanto, estar sujetas a la restauración de las condiciones originales y no solo a medidas que aminoren los efectos de la eutrofización observada. En el caso de que existan elementos de interés que aconsejen el mantenimiento de las condiciones de inundación actuales, debe establecerse un marco especial para la recreación del área y un plan de seguimiento y gestión adecuados a estos nuevos objetivos de conservación.

3.3. Propuesta general de actuaciones de restauración de humedales

Se ha propuesto una serie de actuaciones, de manera priorizada, independientemente del marco de actuación temporal asignado a cada humedal. Se trata de establecer un orden lógico que optimice los resultados de cada tipo de actuación basándose en el éxito obtenido por las precedentes. Así, no cabe plantear una restauración de las comunidades vegetales o faunísticas si no se ha obtenido previamente una restauración mínima de la componente física o hidrológica de los humedales.

Las principales actuaciones a llevar a cabo serían las siguientes:

- 1. Deslinde del DPH.** Este deslinde debe contemplar aquellas zonas en las que la vegetación y el paisaje indiquen la presencia de encharcamiento regular antes de la realización de encauzamientos en ríos y arroyos. En los casos en que se estime

para adquirir un profundo conocimiento del funcionamiento de los sistemas fluviales de la zona en épocas recientes. De esta forma se contará con una base científica a partir de la cual afrontar el proyecto global de recuperación.

- * Expropiación – adquisición de los espacios de la antigua red fluvial. La reconstrucción del trazado de la red fluvial permitirá delimitar los espacios ocupados por cauces antes de su drástica alteración a lo largo del siglo XX.
- * Recuperación morfológica de determinados tramos referencia de la red fluvial. Se procederá prioritariamente a recuperar aquellos tramos en los que los efluentes urbanos permitan contar con caudales suficientes y de la necesaria calidad, fijándose como objetivo recuperar las morfologías y las formaciones vegetales existentes antes de la transformación. En esta fase será preciso determinar qué infraestructuras de regulación de avenidas o almacenamiento de aguas son necesarias mantener dentro del río y cuales son innecesarias o cuyo diseño pueda ser variado para disminuir la artificialidad del cauce.

Recuperación de la vegetación riparia:

La recuperación de la vegetación asociada a los cursos de agua superficiales, se considera un aspecto prioritario, ya que esta vegetación cumple diversas funciones claves para entender la dinámica acuática en conjunto. Entre estas funciones se puede citar las siguientes: filtrado de partículas y sedimentos, sujeción de los márgenes, control de entrada de luz y calor, aporte de restos vegetales, formación de hábitats para la fauna e incremento de la calidad del paisaje.

3.2. Criterios generales para la restauración ambiental de humedales

Recuperación de los aspectos hidrogeomorfológicos:

Es fundamental conocer la dinámica previa de los humedales en cuanto a su régimen de inundaciones (cuestión también abordada en el Programa de Mejora del Conocimiento) para no potenciar aquellos aspectos que, desde una perspectiva parcial, podrían resultar falsamente interesantes. Así, es común establecer como criterio para el diseño de las actuaciones aumentar al máximo la cantidad y permanencia de las aguas, sin tener en cuenta que la mayoría de los humedales del ámbito de estudio se caracterizan por un régimen temporal o semipermanente. La alteración de este régimen daría como consecuencia no deseable el cambio en las comunidades originales que serían sustituidas por otras, generalmente de menor interés pero en cualquier caso ajenas al objetivo general propuesto y a la integridad ecológica de los humedales.

El principio de prudencia debe llevar a recuperar la morfología original, eliminando todo aquel elemento artificial que pueda suponer tanto una traba como una facilidad para el normal curso de las aguas. Un factor importante es mantener la dualidad calidad y cantidad en la alimentación de los humedales, ya que de esta conjunción surge la originalidad y diversidad de los ecosistemas acuáticos.

8. **Recuperación de la hidrología natural** mediante retirada de canales afluentes o pozos o surgencias empleados ex profeso para alargar el periodo y la magnitud de la inundación en los humedales sujetos a esta práctica. Se atenderá a casos excepcionales en que la actividad recreativa sea compatible con la conservación de los valores naturales, estos sean de especial importancia y no puedan mantenerse sin la actividad humana o, por el contrario, los valores naturales sean irrelevantes en comparación con los beneficios económicos y sociales generados por la actividad y el uso de los recursos hídricos sea compatible con los planes de cuenca y de recuperación del sistema hídrico en su conjunto.

9. **Recuperación y mejora de la cubierta vegetal** en el seno de los humedales, cauces, riberas y en general en aquellos ecosistemas dependientes de la inundación o la saturación de agua edáfica (criptohumedales) en algún momento del ciclo anual.

10. **Recuperación y reintroducción de especies de fauna autóctona amenazada.**

3.4. **Marco actuación temporal para cada humedal**

Para cada uno de los humedales del ámbito del PEAG, se ha definido un marco de actuación temporal en función de su importancia ambiental, su grado de alteración y el tipo de impactos a que se ven sometidos y su evolución previsible en el tiempo.

1. **Lagunas de prioridad de recuperación urgente.** Son lagunas que han sufrido gran alteración, pero en las que las primeras labores pueden conseguir un gran éxito por lo que se da prioridad a su tratamiento. En estas zonas se deberían desarrollar las acciones de restauración de manera inmediata, no debiendo superar los 4 años el inicio de su recuperación desde la puesta en marcha del Plan.
2. **Lagunas de prioridad de recuperación a corto plazo.** Dentro de este grupo se contemplan humedales de gran alteración aunque también incluyen algunos de los mejor conservados. Estos humedales deberían ser tratados en una primera fase dentro de un plazo de 5-7 años como máximo desde la puesta en marcha del Plan.
3. **Lagunas de prioridad de recuperación a medio plazo.** Para estas lagunas con amplia gama de estados de conservación se plantea un horizonte de entre 8 y 11 años para lograr su regeneración desde la puesta en marcha del Plan.
4. **Lagunas de prioridad de recuperación a largo plazo.** Este último, donde se encuentra la mayoría de las lagunas desaparecidas, tendría un horizonte de a partir de los 12 de la puesta en marcha del Plan para el logro de objetivos. Se han relegado aquí las lagunas desaparecidas ya que la prioridad se centra en las que aún pueden conservar altos valores ecológicos, mientras que las primeras parten de un estado tan depauperado que apenas guardan valores en la actualidad.

3.5. **Propuesta de actuaciones concretas a realizar en cada uno de los humedales**

Por último, para cada humedal del ámbito de estudio se han definido, en una primera aproximación, las actuaciones a desarrollar para su recuperación ambiental. En todo caso, tanto las actuaciones como las prioridades de restauración podrían modificarse

necesario para la conservación del espacio, puede resultar efectivo un vallado, por ejemplo para evitar la entrada de ganado. En el resto de los casos se considera apropiado marcar, además de con los instrumentos al uso (hitos y otras señales geográficas sobre el terreno), con elementos de vegetación arbórea o arbustiva según las condiciones del medio, formando setos vivos y mediante una recuperación efectiva de la cobertura vegetal en el interior de la zona deslindada.

2. **Expropiación y/o adquisición de terrenos.** En el caso en que la garantía de la recuperación no sea suficiente con el deslinde del DPH, se podrá recomendar la adquisición o la expropiación de parcelas que por razones de proximidad, continuidad o funcionalidad resulten indispensables. Esta labor se puede hacer de forma paralela o integrada dentro del Programa de deslinde.

3. **Regulación de extracciones de aguas subterráneas y regulación de usos agrícolas.** Ambas acciones están íntimamente unidas en la comarca, ya que regular el uso de las aguas subterráneas significa regular los usos agrícolas del territorio en la medida en que dependen de aquellos. Es necesario establecer usos agrícolas compatibles con el mantenimiento de la red de drenaje superficial, los humedales y su entorno inmediato y el sistema acuífero subyacente. Las tierras agrícolas deben organizarse en torno a la red de drenaje, dejando un margen entre ésta (incluidos los humedales) y los sistemas de regadío, que puede ser ocupado por espacios forestales y de secano o barbecho. Estos últimos tipos de cultivo disminuido su extensión en beneficio de las tierras de regadío, tendencia que debe ser revertida ya que los cultivos de secano, con sus ciclos de inactividad, permiten establecer un colchón entre la agricultura intensiva de regadío, la ganadería extensiva y la red de drenaje y humedales. Retienen elementos de las aguas de escorrentía, permiten extraer nutrientes a las aguas subterráneas y suponen una importante fuente de alimentación para el ganado extensivo aliviando el sobrepastoreo sobre las formaciones vegetales de orla de los humedales.

4. **Regulación usos turísticos, ganaderos, industriales y urbanísticos.** Del mismo modo que los anteriores, es necesario regular el resto de usos del territorio con actividad sobre los humedales o sobre los recursos hídricos. La tendencia debe ser a la reducción en el uso del agua, su reutilización en usos diferentes y compatibles sucesivamente y a la recuperación mediante depuración efectiva y devolución al sistema acuífero o la red de drenaje en el punto más cercano posible al de captación. Asimismo, se regulará la ubicación espacial de los diferentes aprovechamientos para estos fines, excluyendo las áreas deslindadas en la red de drenaje de los usos urbanísticos, industriales y de servicios, y permitiendo los ganaderos y recreativos tras el estudio de efectos ambientales y su compatibilidad con la conservación del espacio.

5. **Limpieza de cauces y fondos lagunares.** Retirada, una vez detectadas y corregidas las causas que originaron los vertidos de residuos sólidos urbanos, de toda la basura y materiales ajenos de cauces y lechos de lagunas y humedales.

6. **Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos.** Retirada de encauzamientos y restauración de la morfología de los valles y valles incluidos la red de segundo y tercer orden.

7. **Retirada de drenajes, excavaciones y otros elementos que afecten a la hidrología de las lagunas y humedales**

ante los resultados del Programa de Mejora del Conocimiento o de la aparición de nuevas afecciones (ver Anexo II: Estudio de los humedales del Alto Guadiana).

4. EDUCACIÓN AMBIENTAL

El PEAG incorpora un conjunto de actuaciones encaminadas al establecimiento de un modelo sostenible de explotación de los recursos hídricos. La búsqueda de este nuevo modelo de desarrollo no se entiende sin que, de forma paralela, se produzca un cambio en la cultura del agua que sirva para propiciar una respuesta adecuada por parte de la población a las distintas medidas propuestas por el Plan.

El Programa de Educación Ambiental incluido en el PEAG pretende, por tanto, potenciar este proceso de cambio en las mentalidades, intensificando de este modo los efectos ambientales positivos del Plan, a través de un amplio abanico de medidas agrupadas en tres subprogramas:

- 1) **Subprograma de Formación.** Destinado a lograr una capacitación integral de todos los agentes implicados en el PEAG, según sus potencialidades, necesidades y carencias particulares, relacionadas con los aspectos prioritarios abordados en el PEAG, así como la promoción de líneas de investigación y de innovación tecnológica referentes a las cuestiones tratadas en el Plan.

Muchas de las actuaciones propuestas en este subprograma otorgan una oportunidad de reciclaje profesional a aquellos agricultores que, como consecuencia de la reestructuración que experimentará la agricultura del Alto Guadiana a raíz de la aprobación del PEAG, se vean obligados a buscar otro medio de vida.

Asimismo, las labores de investigación que se desarrollen dentro del subprograma que nos ocupa, contribuirán a tener un conocimiento más exacto de los problemas que afectan al Alto Guadiana, y a buscar soluciones para los mismos, contribuyendo a que el PEAG se vea sometido a un proceso de mejora continua.

- 2) **Subprograma de Divulgación y Sensibilización.** Pretende informar y sensibilizar a la población sobre la necesidad de preservar y valorar los recursos naturales del Alto Guadiana, persiguiendo un cambio de percepción de la población sobre su entorno, de forma que se cree una visión más crítica sobre los problemas (principalmente los relacionados con el agua) que lo afectan.

Este subprograma resulta clave para el éxito a largo plazo del Plan, pues sólo si la población se mentaliza sobre los problemas existentes en el Alto Guadiana, y empieza a actuar en consecuencia se conseguirá alcanzar los objetivos perseguidos por el PEAG.

- 3) **Subprograma de Participación Social.** Íntimamente ligado al anterior, su objetivo es crear un sentimiento de arraigo y compromiso de la población local con su Patrimonio Natural, y promover su participación e implicación directa en la gestión sostenible de los recursos hídricos del Alto Guadiana.

La ejecución de este Programa, con los tres Subprogramas que lo integran, sirve para asegurar la viabilidad a largo plazo del Plan que sólo será posible si se produce un cambio en la cultura del agua actualmente dominante en la región.

5. RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL LIGADO A LOS RECURSOS HÍDRICOS

Como resultado de la previsión de los posibles efectos que podría llevar aparejado el PEAG sobre el patrimonio histórico y cultural ligado al agua en el Alto Guadiana (pérdida de elementos patrimoniales por el abandono de explotaciones agrarias de regadío, o por la modernización de las ya existentes) se detectó la necesidad de implementar una serie de medidas destinadas a su conservación y puesta en valor.

De este modo, en el Programa de Reconversión Socioeconómica incluye un conjunto de medidas encaminadas al estudio y recuperación del patrimonio cultural vinculado a los recursos hídricos en el ámbito de aplicación del PEAG.

La ejecución de estas medidas no sólo evitará la pérdida de un rico patrimonio (tanto de carácter arquitectónico como arqueológico y etnográfico), sino que además, proporcionará una nueva alternativa para la diversificación económica de la zona, lo que resulta esencial de cara a minimizar los posibles impactos negativos que sobre el empleo o sobre la economía pueda conllevar la desincentivación de la actividad agrícola, fundamentalmente, de regadío, en el Alto Guadiana.

H) RAZONES QUE JUSTIFICAN LA ALTERNATIVA ELEGIDA

1. EL MARCO ESTRATÉGICO DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES: CRITERIOS GENERALES ADOPTADOS PARA LA DEFINICIÓN DE LA ALTERNATIVA ADOPTADA EN LA PLANIFICACIÓN

De los objetivos básicos que definen el marco de protección de las aguas establecidos por la Directiva Marco de Aguas (DMA) pueden destacarse los siguientes criterios por su relevancia en el proceso de toma de decisiones inherente a la planificación:

- Estado de las aguas superficiales
- Estado de las aguas subterráneas
- Estado de los ecosistemas vinculados al agua
- Sostenibilidad de los usos del agua
- Efectos de las inundaciones y sequías

Estos criterios, emanados de las políticas nacional y comunitaria en materia de aguas y medio ambiente se traducen, considerando la problemática específica de la cuenca alta del Guadiana en tres grandes principios o requisitos que deben ser satisfechos por cualquier alternativa que se adopte y que han sido formulados en el Documento de Referencia del siguiente modo:

- *Que se produzca una recuperación completa del déficit que presentan los acuíferos, estén o no declarados formalmente sobreexplotados, hasta el completo restablecimiento funcional de sus zonas naturales de descarga en manantiales, cursos fluviales o humedales.*
- *Que el afloramiento que se produzca sea permanente y posea un régimen estacional de caudales y una calidad del agua adecuados para restablecer las características y el funcionamiento ecológico en dichos manantiales, ríos y humedales en condiciones sustancialmente similares a las que existían antes de iniciarse el proceso de masificación del uso de las aguas subterráneas para la agricultura.*
- *Que los parámetros fisicoquímicos del agua, y en particular los nitratos, sulfuros y conductividad, permitan su empleo para el abastecimiento en toda la extensión de los acuíferos, a excepción de los sectores donde de forma natural ya se superaban los estándares establecidos.*

Los horizontes temporales en los que se satisfagan los objetivos planteados son los que se indican en la DMA y en su transposición al ordenamiento jurídico español.

Los requisitos expuestos conforman un primer bloque de formulación muy general que define el marco estratégico en el que debe inscribirse la planificación y que, por tanto debe satisfacerse por cualquier alternativa que se considere adecuada. Es, por tanto, un repertorio mínimo de criterios, de forma que a la alternativa que finalmente se adopte pueden exigírsele condiciones adicionales más específicas, condiciones, que en lo que se refiere a los objetivos ambientales, se consideraran más adelante.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS REFERENTES A LA FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS

El proceso de toma de decisiones constituye un entramado de argumentos, datos y definición de políticas sumamente complejo. Para su exposición clara y breve es necesario aislar determinados elementos fundamentales que, sin abarcar el conjunto de la información involucrada, si proporcionan una justificación suficiente de los motivos estratégicos que han llevado a la elección de una determinada alternativa.

Los aspectos considerados fundamentales para la descripción del proceso decisorio son, en este caso, los siguientes:

- **Acuíferos sobreexplotados:** los aspectos cruciales involucrados en la selección de alternativas se centran en las unidades hidrogeológicas con declaración de sobreexplotación y de manera fundamental en la UH 04.04.
- Medidas que implican de forma directa un **llenado de los acuíferos:** estas medidas son las que resultan críticas en la selección de alternativas y, concretamente, las que determinan la manera en la que se producirá una reducción suficiente de las extracciones hasta alcanzar unos niveles sostenibles de explotación. Junto a estas medidas centrales pueden considerarse otras complementarias, que aún siendo necesarias para la consecución de los objetivos planteados no juegan un papel esencial en el proceso de toma de decisiones.
- **Horizonte temporal:** el horizonte temporal para el que se realizan previsiones en el proceso decisorio es el derivado de la aplicación de la DMA.
- **Alternativa 0:** la Alternativa 0 consiste en la no modificación de las pautas actuales de uso, gestión y planificación. Esta alternativa se introduce desde una óptica metodológica, más como contraste con otras opciones que como una alternativa a la que quepa atribuir alguna viabilidad.
- Las alternativas planteadas se refieren a **aspectos centrales o críticos** del Plan, independientemente de que dichos aspectos se hayan incluido formalmente en las llamadas medidas centrales o medidas complementarias.

3. EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y DE LAS RAZONES QUE JUSTIFICAN LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Alternativa 0: Persistencia de las tendencias actuales

Como se ha puesto de manifiesto en el diagnóstico, el mantenimiento de la situación deparada por el modelo actual de uso de los recursos hídricos en la cuenca alta del Guadiana conduciría a un agravamiento de las condiciones de insostenibilidad que actualmente se manifiestan, con muy graves consecuencias ambientales, sociales, económicas y territoriales.

Algunas de las cuestiones en las que más claramente se aprecia la incompatibilidad de esta alternativa con los criterios que constituyen el marco estratégico de la planificación son las siguientes:

- Persistencia de la problemática de sobreexplotación de las aguas subterráneas con un agravamiento del déficit que afecta a la unidad hidrogeológica 04.04 y una posible ampliación de la problemática a otras unidades próximas.

- Persistencia de los problemas de calidad que afectan a las aguas subterráneas e incremento de la vulnerabilidad de las mismas como consecuencia de la sobreexplotación.
- Deterioro de las masas de agua superficiales vinculadas con los acuíferos, tanto en sus parámetros cuantitativos como en su estado químico y ecológico.
- Incremento de los niveles de deterioro que ya experimentan los ecosistemas vinculados con el agua, con pérdida irreversible de espacios de elevado valor ambiental y reducción de la biodiversidad.
- Deterioro de las condiciones de abastecimiento a la población por reducción de la disponibilidad de recursos, por inadecuadas condiciones de calidad y por incremento de las dotaciones necesarias para el suministro.
- Fuerte impacto negativo sobre el sistema productivo por incremento del efecto limitante ejercido por la disponibilidad de agua con niveles suficientes de calidad. Este impacto será especialmente intenso en la agricultura de regadío.
- Inducción de tensiones sociales entre distintos colectivos de usuarios del agua.
- Incremento de los procesos de desertización por concurrencia de efectos negativos sobre el territorio (contaminación y salinización de suelos, procesos erosivos, abandono de explotaciones agrarias, etc.).

En resumen, cualquiera de los procesos considerados son, por sí solos, suficientes para desestimar la alternativa nula como una opción real en la planificación hidrológica, dada su incompatibilidad con los criterios básicos que configuran el marco decisorio. No obstante, debe apuntarse que la evolución de las demandas de agua y, fundamentalmente, las de origen agrario, están sometidas a un importante grado de incertidumbre, en función del curso que tomen los mercados y las políticas agrarias a medio y largo plazo.

Alternativa 1: Aplicación de medidas agrarias para reducir el consumo de agua de la agricultura hasta niveles compatibles con las disponibilidades renovables

La definición de esta alternativa se articula en torno a un núcleo fundamental de medidas consistentes en la sustitución de regadío por secano, y de cultivos grandes consumidores de agua por otros de menor consumo, lo que, junto con la aplicación de las medidas de control, conllevará la reducción de las extracciones totales en la Unidad 04.04 destinadas al abastecimiento a regadíos, hasta obtener un balance positivo en el acuífero.

En este escenario, las tendencias estimadas para la Alternativa 0 experimentarán una total reversión, cuyos principales efectos, en lo que se refiere a los criterios que enmarcan la planificación son los siguientes:

- Posibilidad de resolver funcionalmente la situación de sobreexplotación de las Unidades Hidrogeológicas 04.04 y 04.06, al reducirse las extracciones por debajo de la tasa de renovación. Esta inversión del balance actual provocará que se produzca un llenado gradual del acuífero. Para que esta tendencia se materialice es imprescindible que se adopten medidas energéticas de control que garanticen el cumplimiento de la legalidad, medidas que se consideren implícitas en cualquiera de las alternativas consideradas.
- Posibilidad de revertir el proceso de deterioro cualitativo de los acuíferos, mediante una reducción de su vulnerabilidad asociada al proceso de llenado y al

incremento del volumen de dilución. Este proceso de mejora requiere la adopción de medidas complementarias en materia de depuración y de control de la contaminación difusa, elementos que deberán incorporarse a cualquier alternativa que se considere.

- Recuperación a largo plazo de las condiciones funcionales necesarias para la recuperación de los ecosistemas vinculados al agua, recuperación que se producirá cuando se complete el proceso de llenado del acuífero. Las oportunidades que se plantean con la recuperación del funcionamiento hidrológico requerirán iniciativas complementarias de restauración ecológica, con objeto de preservar los espacios de mayor valor ambiental hasta que se den las condiciones que hagan posible su recuperación y de facilitar dicha recuperación mediante la intervención sobre su morfología, la cubierta vegetal, etc. Estas medidas deben, en cualquier opción razonable de planificación, integrarse en una línea de recuperación ambiental.
- La mejora cualitativa y cuantitativa de las masas de agua subterránea propiciará un progresivo incremento en las disponibilidades para el abastecimiento de la población. No obstante, el ritmo de incremento de las necesidades puede ser superior al de las disponibilidades, lo que obliga a la previsión de medidas que garanticen el abastecimiento, medidas de carácter prioritario que deberán ser contempladas en cualquier alternativa.
- La reducción de los consumos por aplicación de las medidas agrarias permitirá, junto con las medidas de control mencionadas, dar cumplimiento al Plan de Ordenación de Extracciones. Esta medida supondrá, no obstante, un importante impacto sobre el sector agrícola, con efectos socioeconómicos negativos que pueden resultar muy relevantes en determinados escenarios rurales. Para evitar estos efectos adversos, que ponen en cuestión la sostenibilidad de la solución adoptada desde la perspectiva social, la reducción de detracciones necesaria para el desarrollo de la Alternativa 1 debe plantearse como un auténtico plan de reconversión agraria y de reconversión económica general que se plasma en un Programa de Desarrollo Social y Económico, cuyo objeto es atenuar el impacto territorial y social de esta transformación.

Como puede deducirse de las consideraciones efectuadas en las líneas anteriores, la Alternativa 1 proporciona una respuesta adecuada a los principales retos planteados por la problemática vinculada con los recursos hídricos en la cuenca alta del Guadiana. Esta respuesta, sin embargo, requerirá para que se haga efectiva la adopción de medidas complementarias de diversa índole:

- Otras medidas agrarias de carácter social que permitan operar de forma no traumática las adaptaciones que precisa el sector agrario para alcanzar un modelo de agricultura sostenible.
- Medidas administrativas que faciliten una adaptación de la distribución de derechos de agua a las realidades socioeconómicas y a los requerimientos ambientales.
- Medidas de control que aseguren el estricto cumplimiento de la legalidad vigente en materia de uso de los recursos hídricos.
- Medidas referentes a la depuración de aguas residuales que contribuyan a la mejora cualitativa de las masas de agua.

Dado el estrecho margen de actuación que desde una perspectiva socioeconómica permite la problemática considerada, la adquisición de derechos será de aceptación voluntaria por parte de los titulares de los mismos, de modo que no se genere una afección socioeconómica adicional.

Como se expone detalladamente en el Anexo I: *Situación actual e hipótesis de recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04*, la situación actual del acuífero y las previsiones efectuadas sobre su posible evolución permiten extraer las siguientes conclusiones:

- Bajo ninguna hipótesis es posible el llenado del acuífero con anterioridad al año 2027 tan solo mediante el control de extracciones y la aplicación del Programa de Medidas Agrarias, medidas destinadas a conseguir reducciones de consumo compatibles con la evitación de impactos socioeconómicos severos.

- La combinación de las medidas consideradas anteriormente con las de adquisición de derechos (Alternativa 2) sí permite la recuperación del acuífero para 2027, como se pone de manifiesto en los cuadros adjuntos.

En estos cuadros se contemplan distintas hipótesis o posibilidades de actuación en función de los volúmenes totales a adquirir, así como a la distribución temporal de esta iniciativa.

La previsión efectuada toma en consideración la incidencia del cambio climático, así como la evolución más probable de determinados parámetros básicos: volúmenes destinados a abastecimiento a la población, evapotranspiración, descargas superficiales, etc.⁹⁴

Así mismo se considera que, hasta que se alcancen los 200 hm³ anuales de extracción para riego en la U.H. 04.04 (límite que marca la reversión de la situación de vaciado del acuífero y el comienzo de su recuperación), un 70% de los derechos a adquirir se dedicará a recuperación del acuífero, mientras que el 30% restante podrá ser cedido por el Consorcio para el abastecimiento de riego sociales. Una vez alcanzado el límite de extracción anteriormente citado, la totalidad de los derechos adquiridos se dedicará a la recuperación del acuífero⁹⁵.

| HIP | REDUCCIÓN DE 10% EN LAS EXTRACCIONES DE RIEGO DE LOS CULTIVOS DE REGADÍO con medidas de control mediante agrararias y compra de derechos. Sin compra de derechos más allá de 2012 | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (HAI) | ADQUISICIÓN HASTA 2012 | ADQUISICIÓN TRANS 2012 | CONCESIÓN PARA RIEGOS SOCIALES | ALTA DE EXTRACCIÓN (LITROS/HA/ENZOF) | REDUCCIÓN DERIVADA DE DERECHOS DE CONTROL | REDUCCIÓN PARA MEDIDAS RECUPERACIÓN | AÑO DE RECUPERACIÓN |
|-----|---|-------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------|
| 1A | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 10% POR LAS MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 155 | 155 | 0 | 46 | 200 | 108 | 46 | NO SE RECUPERAN |
| 1B | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 60% POR LAS MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 50% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 133 | 133 | 0 | 40 | 200 | 90 | 62 | NO SE RECUPERAN |
| 1C | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR LAS MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 30% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 66 | 66 | 0 | 20 | 200 | 46 | 108 | 2004 |
| 1D | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR LAS MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 44 | 44 | 0 | 13 | 200 | 31 | 124 | 2035 |

⁹⁴ Ver Anexo I: *Situación actual e hipótesis de recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04*.

⁹⁵ La compra de derechos, como se comprueba en los cuadros detallados del Anexo I, no sólo sería esencial para la recuperación del acuífero en el plazo requerido, sino que, además, resultaría de gran utilidad para la reducción del impacto negativo que sobre la socioeconomía de la zona pudiera derivarse por la reducción de las extracciones para riego, ya que esta alternativa considera que un 30% de los derechos adquiridos hasta alcanzarse los 200 hm³/año de extracción para riego, serían destinados al otorgamiento de nuevas concesiones de riego a agricultores por razones sociales.

- Medidas de restauración ambiental y de preservación del dominio público hidráulico para que las oportunidades ecológicas que proporcionará la recuperación hidrológica no sean desaprovechadas por un deterioro irreversible de los espacios donde tales oportunidades deben materializarse.
- Medidas de educación ambiental para promover en la sociedad una actitud hacia el agua acorde con la importancia vital de este recurso y con la grave problemática que le afecta.
- Medidas de desarrollo económico orientadas a diversificar el sistema productivo y a fomentar la actividad económica en el ámbito territorial del plan.

Se han incorporado, por tanto, en el proceso de toma de decisiones un amplio abanico de líneas complementarias de actuación que desarrollan, entre otras, las iniciativas expresadas en las líneas anteriores, de modo que se optimicen los efectos ambientales y socioeconómicos derivados de esta alternativa.

Sin embargo, y a pesar de ese proceso de optimización, subsiste un importante punto débil en la alternativa considerada: la existencia de una importante incertidumbre respecto a la cuantía y al horizonte temporal de las mejoras previstas.

La eficacia de la Alternativa 1 depende de forma fundamental del grado de aceptación que reciban las iniciativas planteadas entre los agricultores. A este factor de incertidumbre se añade el derivado de las circunstancias climáticas (incluyendo los efectos del cambio climático), ya que el “llenado” del acuífero depende en gran medida de la ocurrencia de ciclos húmedos, que son los que contribuyen significativamente a su recarga.

En función de los volúmenes de vaciado existentes, de las precipitaciones medias que se recogen en la cuenca y de las tendencias a la baja que pueden derivarse del cambio climático, la Alternativa 1 no es por sí sola capaz de dar cumplimiento a los objetivos planteados por la DMA en el horizonte del año 2015 ni tampoco en los plazos de las excepcionalidades temporales que ésta permite (2021 y 2027)⁹², aún suponiendo una reducción de los consumos anuales de aguas subterráneas con destino agrícola hasta niveles de 200 hm³.

En definitiva, la Alternativa 1 no satisface las condiciones exigibles a los horizontes temporales en los cuales previsiblemente se manifestará la respuesta de la cuenca a las acciones planificadas⁹³.

Alternativa 2: Adquisición de derechos de agua de aceptación voluntaria sin afección socioeconómica

Se trata de una alternativa que engloba a la anterior, previendo además mecanismos adicionales de intervención directa de la Administración pública, mediante la adquisición de derechos de uso del agua.

Esta opción es, sustancialmente, un refuerzo de la Alternativa 1, que se ha visto imprescindible en función de la necesidad de reducir las incertidumbres de la misma e imprimir un ritmo más rápido a la solución de la problemática planteada, de modo que se incrementen las probabilidades de satisfacer las exigencias derivadas de la aplicación de la DMA.

⁹² Ver Anexo I: *Situación actual e hipótesis de recuperación de la Unidad Hidrogeológica 04.04*

⁹³ Ver en el Anexo I el balance correspondiente al acuífero en caso de no haber compra de derechos, y considerándose que se llegara a alcanzar la extracción máxima de 200 hm³/año para riego en el año 2009 mediante la aplicación de las medidas agrarias y de control.

esteparias y otros espacios de interés (llanuras de inundación, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial).

- La celebración de contratos de cesión de derechos de uso de agua quedará supeditada a las normas que posteriormente definirá con precisión el Órgano Gestor del PEAG (Consortio). Estas normas estarán basadas en los siguientes criterios:

- Limitar la cesión de derechos de agua al ámbito de cada unidad hidrogeológica.
- Sectorización de los acuíferos, con lo que la cesión quedará limitada también a cada sector diferenciado, evitando así que el sistema induzca modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.
- Imposibilidad de cesión, transferencia o venta de derechos de pozos que se encuentren efectivamente secos.

Por otro lado, y dada la importancia que tiene el hecho de que la adquisición de derechos revierta directamente, bien sobre la recuperación del acuífero, bien en la regularización de la situación de ciertos agricultores por razones sociales, se justifica el que los derechos que se adquieran por parte de la Administración deban ser derechos efectivos, es decir, susceptibles de ser ejercidos en las circunstancias hidrogeológicas y normativas en las que se produzca la adquisición.

Por último, reseñar que las iniciativas de adquisición irán prioritariamente dirigidas al entorno de las captaciones de agua para el abastecimiento a la población y de espacios naturales dependientes del agua que, por su funcionamiento hidrogeológico, puedan verse especialmente favorecidos por el cese de las extracciones.

Además de las medidas consideradas, la alternativa resultante del proceso de toma de decisiones recoge una serie de medidas de acompañamiento, medidas que dan respuesta a los distintos requisitos ambientales, socioeconómicos, territoriales y jurídico-administrativos apuntados en la discusión de la Alternativa 1, y que se agrupan en los diferentes programas de medidas de acompañamiento que integran el Plan:

- Programa de Gestión Hídrica
- Programa de Apoyo a las Comunidades de Regantes
- Programa de Educación Ambiental
- Programa de Medidas Ambientales para recuperación de hábitats
- Programa de Modernización y Desarrollo Agrario
- Programa de Desarrollo Económico y Social
- Programa de Abastecimiento y Depuración de aguas
- Programa de Seguimiento

En Castilla-La Mancha, como en buena parte del interior rural español, el predominio mayoritario de un modelo territorial basado en una economía agraria, ha tenido como consecuencia que la disponibilidad de agua para el riego haya supuesto históricamente la diferencia esencial entre las zonas más ricas y las más atrasadas, por lo que ha supuesto la aspración fundamental de todos los territorios, que ven el regadío como motor para mejorar su posición relativa y su calidad de vida. La recuperación ambiental

| HIP | Logrado en 2012 para extracciones para riego de 200 hm ³ /año con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos. Comproando posteriormente derechos hasta 2015 para la recuperación del acuífero en 2027 | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (RM3) | ADQUISICIÓN HASTA 2012 | ADQUISICIÓN TRAS 2012 | CONCESIÓN TOTAL DE DERECHOS PARA REGOS SOCIALES 2027 | MÁXIMO EXTRACCIÓN LEGAL EN 2027 | REDUCCIÓN DERIVADA DE LA COMPRA DE DERECHOS | REDUCCIÓN POR MEDIDAS PARA REGOS SOCIALES Y DE DERECHOS DE CONTROL |
|-----|---|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|--|---------------------------------|---|--|
| 2 | 2A REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 50% POR COMPRA DE DERECHOS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 315 | 165 | 160 | 46 | 40 | 268 | 46 |
| | 2B REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 40% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 60% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 278 | 133 | 145 | 40 | 55 | 238 | 62 |
| | 2C REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 50% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 191 | 66 | 125 | 20 | 75 | 171 | 108 |
| | 2D REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 159 | 44 | 115 | 13 | 85 | 146 | 124 |

| HIP | Logrado en 2009 para extracciones para riego de 200 hm ³ /año con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos. Comproando posteriormente derechos hasta 2015 para la recuperación del acuífero en 2027 | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (RM3) | ADQUISICIÓN HASTA 2012 | ADQUISICIÓN TRAS 2012 | CONCESIÓN TOTAL DE DERECHOS PARA REGOS SOCIALES 2027 | MÁXIMO EXTRACCIÓN LEGAL EN 2027 | REDUCCIÓN DERIVADA DE LA COMPRA DE DERECHOS | REDUCCIÓN POR MEDIDAS PARA REGOS SOCIALES Y DE DERECHOS DE CONTROL |
|-----|---|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|--|---------------------------------|---|--|
| 3 | 3A REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 30% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 288 | 228 | 60 | 46 | 67 | 241 | 46 |
| | 3B REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 40% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 60% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 258 | 202 | 56 | 40 | 75 | 218 | 62 |
| | 3C REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 30% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 166 | 108 | 40 | 20 | 100 | 146 | 108 |
| | 3D REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 129 | 99 | 20 | 13 | 115 | 116 | 146 |
| | 3E REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 90% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 10% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 102 | 77 | 25 | 7 | 120 | 95 | 139 |

| HIP | Logrado en 2008 para extracciones para riego de 200 hm ³ /año con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos. Comproando posteriormente derechos hasta 2015 para la recuperación del acuífero en 2027 | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (RM3) | ADQUISICIÓN HASTA 2012 | ADQUISICIÓN TRAS 2012 | CONCESIÓN TOTAL DE DERECHOS PARA REGOS SOCIALES 2027 | MÁXIMO EXTRACCIÓN LEGAL EN 2027 | REDUCCIÓN DERIVADA DE LA COMPRA DE DERECHOS | REDUCCIÓN POR MEDIDAS PARA REGOS SOCIALES Y DE DERECHOS DE CONTROL |
|-----|---|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|--|---------------------------------|---|--|
| 4 | 4D REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 124 | 99 | 15 | 13 | 120 | 111 | 124 |
| | 4E REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 90% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 10% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 97 | 82 | 15 | 7 | 125 | 90 | 139 |

La adquisición de derechos se integrará en un conjunto de medidas de índole jurídico-administrativa encaminadas a resolver la situación de sobreexplotación, entre las que pueden destacarse las siguientes:

- Si se producen adquisiciones de derechos por compra, el Régimen Anual de Extracciones (RAE) del Plan de Ordenación debe reducirse en esos derechos.
- Se incentivará la transformación voluntaria de los derechos sobre aguas privadas en concesiones de aguas públicas, ya que únicamente los titulares de aguas concesionales podrán acceder a la venta de los mismos y a la modificación del régimen de explotación de sus captaciones⁹⁶.
- Las autorizaciones en el régimen de explotación de los pozos no serán otorgadas cuando puedan afectar negativamente a espacios naturales protegidos y sus zonas periféricas de protección, lugares de la Red Natura 2000, áreas esteparias y zonas de cultivo de secano de importancia para la conservación de aves

⁹⁶ Al hablar de modificación del régimen de explotación n de los pozos, se hace referencia, en este caso, a la reubicación, reprofundización y/o la ampliación del diámetro de los pozos, pero no así de las operaciones de limpieza, ya que éstas podrán ser autorizadas tanto para aguas concesionales como para aguas privadas.

del Alto Guadiana pasa necesariamente por romper esta imagen de "regadío=riqueza" y por apostar decididamente por actividades alternativas, que actúen como incentivo para el cambio.

Sin embargo, la restricción de las extracciones para regadíos es condición necesaria pero no suficiente para garantizar que se cumple el objetivo de recuperar el funcionamiento de los acuíferos sobreexplotados y mejorar la calidad de las aguas en la Cuenca Alta del Guadiana. Por esta razón, la alternativa seleccionada incluye toda una serie de programas de actuación dirigidos a cambiar el modelo de desarrollo de la zona.

Con el conjunto de programas anteriormente citados, se pretende, por tanto, no sólo reducir los consumos agrarios, sino plantear un modelo de desarrollo económico, social y territorial sostenible, que suponga una modificación de la actual "cultura del agua" en el ámbito de actuación del PEAG.

4. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES FIJADOS EN EL DOCUMENTO DE REFERENCIA POR LA ALTERNATIVA ADOPTADA EN LA PLANIFICACIÓN

Objetivo 1: recuperación de los niveles de los sistemas acuíferos y restablecimiento permanente de las conexiones entre éstos y los cauces fluviales y humedales, que son sus áreas de descarga natural.

Este objetivo constituye uno de los ejes básicos que ha determinado el diseño de la alternativa seleccionada, por lo que puede afirmarse que se cumplirá al finalizar el proceso de recuperación o "llenado" de los acuíferos. La principal incertidumbre estriba en el horizonte temporal en que se producirá esta recuperación, horizonte que como se ha indicado depende del ritmo que finalmente pueda imprimirse a la adquisición de derechos.

Objetivo 2: restablecimiento de la superficie de humedales desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y la transformación agrícola.

Este objetivo podrá satisfacerse parcialmente. En primer lugar, es previsible que se consolide un consumo de aguas subterráneas superior al que existía con anterioridad al inicio de la explotación masiva del acuífero, por lo que las condiciones anteriores a dicho proceso no podrán obtenerse completamente. Por otra parte, alguno de los espacios en principio susceptibles de recuperación ha sufrido transformaciones de tal intensidad que puede resultar imposible recobrar las características naturales. No obstante, y entre otras razones para reducir al máximo la incidencia de este segundo aspecto, se ha incorporado en el PEAG el Programa de Medidas Ambientales para la Recuperación de Hábitats.

Objetivo 3: Conseguir un régimen de aportaciones mínimo (30 hm³) para conservar las características naturales del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, incluso con recursos externos a la cuenca.

Con la recuperación de las reservas de la UH 04.04 y la corrección del déficit acumulado se obtendrá un régimen de descargas a la red fluvial que previsiblemente dará cumplimiento al objetivo planteado, aunque no existen actualmente modelos que relacionen la evolución de las superficies piezométricas y las descargas, por lo que las condiciones hidrogeológicas concretas en que pudiera satisfacerse este objetivo deberá someterse a estudios específicos. En otro orden de cosas, y mientras se alcance el llenado del acuífero, la conservación de las características naturales del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel puede requerir la aportación de recursos externos procedentes del Trasvase Tajo-Segura, aportaciones que se efectuarían siguiendo las condiciones fijadas en el Plan de Cuenca.

Objetivo 4: Conservar el flujo permanente de agua superficial entre las Lagunas de Ruidera.

La reducción en las extracciones de la Unidad Hidrogeológica 04.06 producirá un incremento en las descargas que alimentan las Lagunas de Ruidera, por lo que se producirá una aproximación a su régimen natural, muy dependiente de las oscilaciones pluviométricas anuales. La permanencia del flujo superficial en las lagunas no puede cuantificarse con el estado actual de conocimientos, al no existir modelos que determinan la cuantía de las aportaciones a las lagunas en función de los niveles del acuífero.

también con las buenas condiciones agrarias y medioambientales. El incumplimiento de estas buenas condiciones podría suponer para el beneficiario de los pagos una disminución, e incluso la exclusión, de los mismos.

Objetivo 10: Mejorar la calidad del agua de los humedales incluidos en áreas protegidas afectados por vertidos de aguas residuales y por contaminación difusa.

Este objetivo se recoge explícitamente en el Programa de Medidas Ambientales y en el de abastecimiento y saneamiento, donde se prevén actuaciones destinadas específicamente a mejorar las condiciones ambientales en determinados humedales protegidos como las Tablas de Daimiel o las Lagunas de Ruidera. Así mismo, se planifica la incorporación de tratamiento terciario con reducción de nutrientes a un importante número de efluentes que alimentan zonas húmedas. De forma sinérgica con estas actuaciones, la ordenación de actividades en el entorno de las zonas húmedas, la adquisición de terrenos en estos escenarios y la restauración de la vegetación periglaciar contribuirán también a reducir los impactos derivados de la contaminación difusa de origen agrícola.

Objetivo 11: Establecimiento de un sistema de seguimiento del nivel y la calidad del agua de los humedales.

Se prevé dotar al Plan de un Programa de Seguimiento que incorpore las medidas contempladas en el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental y que se refirán entre otros parámetros a al nivel y calidad de las aguas en los humedales.

Objetivo 12: En cada unidad hidrológica, reducir de forma significativa la superficie de regadío, en coherencia con las previsiones adquisición de derechos de agua y las demás formas de reducción de regadíos contempladas en la alternativa elegida.

La superficie de regadío resultante deberá reducirse en función de las adquisiciones de derechos de agua previstas. Además, dentro de las medidas propuestas en el presente ISA, se contemplan restricciones ambientales específicas en cuanto a la puesta en riego de superficies actualmente no regadas que eventualmente pudiera derivarse de las iniciativas de reordenación del aprovechamiento de los recursos hídricos. Por otra parte, el Programa de Medidas Agrarias contempla el fomento de cultivos agroenergéticos en secano o con dotaciones mínimas de riego.

La reducción de la superficie regada podría tener efectos negativos sobre la actividad de los agricultores y sobre la rentabilidad de las explotaciones afectadas. Hay que tener en cuenta, además, la previsible desaparición de las subvenciones a una parte importante de las producciones (singularmente los cereales de grano, el girasol y la remolacha) que se va a traducir tanto en el abandono de estos cultivos y consecuentemente en menores necesidades de riego, como en una merma de los ingresos de los agricultores afectados. La alternativa seleccionada intenta minimizar los efectos sociales y económicos negativos que supone la reducción de la superficie regada (esencialmente una reducción de las rentas percibidas por los agricultores) proponiendo una serie de criterios para su ejecución como son:

- El mantenimiento de los cultivos de mayor carácter social y que son generadores de una gran cantidad de mano de obra, tanto en las tareas de cultivo como en las posteriores de transformación y comercialización (viña y cultivos hortícolas, fundamentalmente).
- El mantenimiento de las explotaciones prioritarias y de los agricultores a título principal, así como el apoyo a la incorporación de jóvenes, garantizándoles la

Objetivo 5: Restablecer la longitud fluvial desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y mantener un régimen de caudales y una calidad del agua que permita la recuperación de la biocenosis fluvial.

Respecto al presente objetivo cabe hacer las mismas consideraciones que se realizaban para el Objetivo 1, en tanto que el cumplimiento de aquél constituye una condición necesaria para el de éste. En cualquier caso, y además de esto, debe indicarse que se adoptan líneas de actuación adicionales en materia de depuración y de restauración de ecosistemas fluviales que contribuirán a un mejor aprovechamiento de las oportunidades ambientales que se derivan de la recuperación del funcionamiento hidrológico de la red fluvial.

Objetivo 6: Revertir el efecto de antiguos dragados sobre la red fluvial.

El cumplimiento de este objetivo requerirá medidas específicas, que se detallan en el capítulo correspondiente y que se integrarán en el Programa de Medidas Ambientales para la Recuperación de Hábitats así como en el Programa de Regeneración del Dominio Público Hidráulico.

Objetivo 7: Restablecer el ecosistema de las llanuras de inundación de los ríos Gigüela, Zancara y Riansares.

Se trata de un objetivo contemplado específicamente en el Programa de Medidas Ambientales para la Recuperación de Hábitats, cuya consecución requerirá en primer lugar el cumplimiento de los objetivos 5 y 6, de modo que se obtenga previamente una recuperación de las condiciones hidrológicas y morfológicas de la red fluvial. Así mismo deberá abordarse una nueva ordenación de usos del suelo en las antiguas llanuras de inundación que permita la recuperación del ecosistema original en parte de las mismas, con un alcance en cuanto a superficies que deberá establecerse en fases ulteriores de planificación y de proyecto.

Objetivo 8: En los humedales declarados protegidos, recuperar las orlas de vegetación periglaciar desaparecidas como consecuencia de la expansión agrícola.

Las orlas periglaciares de los humedales protegidos constituirán escenarios preferentes para la adquisición de terrenos prevista en el Programa de Medidas Ambientales para la Recuperación de Hábitats. Estas actuaciones junto a las de restauración de la cubierta vegetal seguirán las directrices expresadas en el capítulo de medidas de integración ambiental del presente Informe de Sostenibilidad Ambiental.

Objetivo 9: Reducir la contaminación difusa de los acuíferos.

La reducción del consumo agrario de recursos hídricos subterráneos implica una contribución a la corrección del proceso de recirculación y progresiva concentración de solutos, especialmente de nitratos, al contarse con un mayor volumen de dilución. Por otra parte, en el Programa de Educación Ambiental se adoptan medidas específicas dirigidas a las explotaciones agrarias y encaminadas a reducir sus impactos ambientales. La especial problemática de la UH 04.06 es tratada específicamente por una línea de actuación integrada en el Programa de Medidas Ambientales para Recuperación de Hábitats denominada: "Reducción de la contaminación difusa en el Campo de Montiel". Así mismo, en el Programa de Medidas Agrarias se contemplan líneas específicas de apoyo a la agricultura ecológica.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que la reforma de la Política Agraria Común (PAC) introduce la obligación de los agricultores y ganaderos que reciben pagos directos de cumplir no sólo con los requisitos legales de gestión citados en su sino

D) DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO

Ya en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, por la cual el PEAG se ve totalmente afectado, se establece la necesidad de realizar un seguimiento del mismo. Así, en su artículo 15.1 se dice que: "Los órganos promotores deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los planes y programas, para identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos. El órgano ambiental correspondiente participará en el seguimiento de dichos planes o programas".

Con este fin, se incorporará, a través del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), un Programa de Seguimiento al Plan Especial del Alto Guadiana, Programa que será diseñado por el Consorcio una vez puesto en marcha el PEAG, siguiendo las condiciones que aquí se indican.

El desarrollo de este Programa será clave para la consecución de los objetivos del PEAG, puesto que con su aplicación se conseguirá:

- Evaluar el grado de cumplimiento de los resultados esperados del PEAG, y de la consecución de sus objetivos.
- Identificar con rapidez efectos adversos no previstos producidos al ejecutar las actuaciones previstas por el Plan o alguno de sus programas integrantes.

Además, la información obtenida como consecuencia de la aplicación del Programa permitirá mejorar el conocimiento del ámbito de aplicación del Plan y de los problemas que le afectan, detectar nuevas necesidades de conocimiento y mejorar la definición de objetivos, técnicas, estrategias o prioridades del mismo.

El Consorcio diseñará el Programa de Seguimiento durante el primer año de aplicación del PEAG, y deberá definir en el mismo las materias que vayan a ser objeto de seguimiento (materias que estarán íntimamente relacionadas con los temas estratégicos del PEAG y sus principales objetivos), identificar los indicadores necesarios para el seguimiento de estas materias clave, definir los métodos y técnicas de muestreo y de análisis de datos, precisar los recursos humanos y materiales necesarios para realizar este seguimiento, establecer responsables y cronogramas para la ejecución de las distintas actuaciones y fijar el modo en que los resultados obtenidos serán incorporados a la gestión del Plan.

En cualquier caso, y si bien, como se acaba de ver, el Programa no consistirá en una mera lista de indicadores, sí es cierto que éstos constituirán su núcleo principal, articulándose en torno al mismo el resto de su contenido.

Por esta razón, una adecuada elección de los indicadores a incluir en el Programa de Seguimiento resulta imprescindible para su buen desarrollo. Con este fin, los indicadores incluidos en el Programa deberán cumplir una serie de criterios que sirvan para asegurar que resultan útiles para el seguimiento de los aspectos clave cuya evolución se pretende conocer. En el caso concreto del Consejo de la Unión Europea, los criterios de diseño recomendados para el diseño de los indicadores son su pertinencia política, pertinencia conceptual, pertinencia geográfica, pertinencia en relación con los actores, eficacia, validez científica, validez estadística, viabilidad y coste.

dotación de agua a través de sus propias concesiones o bien a través del Banco Público de Derechos de Agua.

- El apoyo a la agricultura de secano, incluyendo iniciativas para el mantenimiento de subvenciones.

Objetivo 13: Transformar los cultivos y los sistemas de riego para reducir de forma efectiva las dotaciones y el consumo.

Las medidas agrarias previstas suponen una importante reducción de las extracciones de aguas subterráneas destinadas a regadío, por lo que este objetivo constituye uno de los aspectos esenciales de la alternativa adoptada.

La alternativa seleccionada plantea tres líneas paralelas de intervención para la consecución de este objetivo:

- Actuaciones de modernización, tanto de regadíos como de explotaciones
- Potenciación del SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante)
- Desincentivar los cultivos considerados como grandes consumidores de agua, (maíz, alfalfa, remolacha) clasificándolos como no preferentes dentro de las diferentes líneas de ayudas a la producción, buscándoles alternativas por otros de menor consumo, con aprovechamiento agroenergético como el sorgo, la colza, el cardo, algunos de los cuales pueden desarrollarse incluso en secano.

La diversificación de la base económica del Alto Guadiana constituye en último término la mejor estrategia para equilibrar y compatibilizar el consumo de los recursos hídricos y la conservación de los bienes ambientales básicos. La alternativa seleccionada presenta un abanico de medidas tendentes a potenciar las actividades económicas, tales como la agroindustria, incrementado la relación entre cultivos e industrias transformadoras (envasadoras, conserveras, bodegas, almazaras, etc.) como instrumento de generación de valor añadido en el área, o la potenciación de los cultivos energéticos. La propia regeneración del medio, y en particular la recuperación ambiental y paisajística de las zonas húmedas constituye una estrategia de diversificación económica, ya que éstas pueden convertirse en activos elementos de atracción de un turismo de la naturaleza, muy poco desarrollado en el Alto Guadiana.

Objetivo 14: Controlar el volumen de agua realmente utilizado.

El Programa de Medidas de Acompañamiento de Gestión Hidrológica incorpora un importante esfuerzo en materia de control efectivo de los consumos, tanto directo (instalación de caudalímetros), como indirecto (seguimiento de las superficies de regadío).

Conclusión:

En definitiva, tras pasar revista a los objetivos ambientales planteados en el documento de referencia, puede afirmarse que la alternativa seleccionada satisface razonablemente estos objetivos. Debe hacerse notar también que no pueden precisarse muchos de los parámetros capaces de cuantificar la mejoría esperada (superficies inundadas, aportaciones, etc.), por un insuficiente conocimiento de las relaciones cuantitativas que vinculan la evolución de los acuíferos con la de los sistemas fluviales y húmedales asociados a ellos.

Para comprobar si el llenado del acuífero se ajusta o no a lo que sería deseable⁹⁷, dentro del Programa de Seguimiento deberá incluirse un estudio continuo de la evolución de sus niveles piezométricos, de forma que en todo momento se sepa si la variación del volumen de agua subterránea de la U.H. 04.04 se amolda de forma general al patrón representado o si, por el contrario, no se sigue la evolución prevista.

Como ya se ha comentado, el Programa de Seguimiento será desarrollado por el Consorcio en fases posteriores del Plan. Se presentan aquí, no obstante, una serie de propuestas y pautas generales que serán seguidas en su posterior desarrollo. De este modo, se abordan a continuación los siguientes temas:

- *Propuesta de indicadores de procesos:* propuesta de indicadores que podrían utilizarse para el seguimiento de las acciones causantes de impactos relacionados con la problemática que aborda el PEAG, y de los impactos de ellas resultantes.
- *Propuesta de indicadores para el seguimiento de los objetivos ambientales:* propuestos en el Documento de Referencia, el nivel de detalle que se alcanza con estos indicadores es mayor que con los anteriores, a los que completan.
- *Propuesta de medidas de seguimiento para el seguimiento de humedales:* dado el protagonismo que en el PEAG tiene la recuperación de los humedales del Alto Guadiana, se ha profundizado un poco más en este aspecto en concreto, proponiendo una serie de medidas a incluir en el Programa de Seguimiento para el seguimiento del estado de estos espacios.

Mencionar, por último que, como ya se establece en el artículo 15.2 de la Ley 9/2006: *“para evitar duplicidades podrán utilizarse mecanismos de seguimiento ya existentes”*. Esta consideración, del todo lógica, será considerada en la elaboración del Programa de Seguimiento, ya que para el seguimiento de muchos de los indicadores que se propongan podrán emplearse mecanismos o redes de control ya en funcionamiento, no creadas expresamente para la ejecución del PEAG. Ejemplos de estas redes serían, por citar tan solo un ejemplo, la Red ICA (Red Integral de Calidad de las Aguas), o la Red SAICA (Red de estaciones de alerta de calidad de aguas superficiales).

El Programa de Seguimiento podrá valerse para sus fines, asimismo, de muchos de los instrumentos que han sido incluidos en los distintos programas integrantes del PEAG por diferentes motivos. Destacan, entre estas medidas, las comprendidas en el Programa de Gestión Hídrica, y más concretamente, en los subprogramas de:

- Herramientas de gestión
- Apoyo de medios a la gestión del PEAG
- Desarrollo de inventarios de aprovechamientos existentes
- Instalación y control de caudalímetros
- Estimación de consumos por teledetección y discriminación espectral de cultivos
- Censo y control de vertidos

Entre las medidas comprendidas en estos subprogramas, y que podrán ser utilizadas para el seguimiento de muchos de los indicadores establecidos en el Programa de

⁹⁷ La evolución ideal representada en el gráfico anterior podría variar dentro de unos límites, pero la tendencia general debería ajustarse a este patrón.

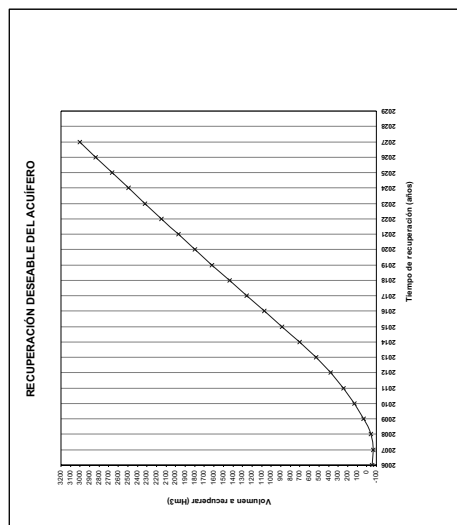
No obstante, los criterios de diseño varían según se sigan las recomendaciones de una u otra institución, por lo que en cualquier caso, y sean cuales sean los criterios finalmente considerados, lo que se deberá asegurar es que los indicadores elegidos verdaderamente caracterizan la situación existente en el ámbito de aplicación del PEAG y posibilitan la detección de cambios en su comportamiento, de forma que resulten útiles para la gestión.

Asimismo, el Programa deberá garantizar el adecuado seguimiento de los siguientes parámetros establecidos en el Documento de Referencia:

- Niveles de los acuíferos
- Calidad del agua de los acuíferos
- Extensión real del regadío
- Extracciones reales de agua
- Evolución e integridad ambiental de las áreas protegidas dependientes del agua, así como de las de carácter esteparrio
- Recuperación efectiva de los hábitat fluviales y humedales

Estos parámetros constituyen los temas estratégicos fundamentales del PEAG y su seguimiento permitirá, por tanto, valorar el grado de cumplimiento de sus objetivos y analizar los efectos (previstos o no) de su aplicación que pueden influir de manera decisiva en la consecución o no de los citados objetivos.

De este modo, el Programa de Seguimiento deberá permitir evaluar, de forma rápida y veraz, si las distintas medidas incluidas en el PEAG contribuyen verdaderamente a la recuperación de los niveles de los acuíferos, y, en el caso concreto de la U.H. 04.04, si su llenado se ajusta aproximadamente a lo que sería deseable, situación que podría ser representada, de forma aproximada, en el gráfico que se presenta a continuación, y para cuya elaboración se ha considerado que, con el fin de minimizar la conflictividad social que pudiera derivarse del recorte de las extracciones en agricultura, se cederá un total de 40 hm³ para el abastecimiento de riegos sociales (volumen que se correspondería con el 30% de los derechos adquiridos hasta alcanzarse el nivel de 200 hm³/año de extracciones para riego).



| PROCESO | INDICADOR |
|---|---|
| Alteración del sistema hidrológico | Cargas brutas de otras sustancias de las contempladas en el Anexo X de la Directiva Marco de Aguas (Directiva 2000/60/CE) ⁹⁸ Superficie/longitud de zonas de DPH ocupadas según los usos (ha, m) Recursos renovables de los acuíferos (hm ³ /año) Caudales circulares (m ³ /s) Extracciones de aguas subterráneas (hm ³ /año) Captaciones de aguas superficiales (hm ³ /año) Variación de los niveles piezométricos (m) % de masas de agua superficiales que cumplen los criterios de calidad de la DMA % de masas de agua subterráneas que cumplen los criterios de calidad de la DMA Índice de Calidad General (ICG) Concentración de nitratos (mg/l) Concentración de fosfatos (mg/l) Concentración de fitosanitarios (mg/l) Conductividad (µS/cm) Materias en suspensión (mg/l) DBO (mg _{O2} /l) DQO (mg _{O2} /l) Coliformes totales (nmp/100 ml) Hidrocarburos persistentes y sustancias orgánicas tóxicas persistentes y bioacumulables (µg/l) Metales (plomo, cadmio, cobre, etc.) y sus compuestos (mg/l) Otras sustancias de las contempladas en el Anexo X de la DMA Salinidad de los suelos en superficies de cultivo y otros puntos críticos (µS/cm) Superficie de suelo salinizado (ha) |
| Deterioro de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas | Superficie de terreno que ha sufrido fenómenos de subsistencia (ha) Superficie de terreno de turberas que ha sufrido procesos de auto combustión (ha) Pérdidas de suelo por erosión en espacios fluviales y zonas húmedas (tn/año) Superficie ocupada por comunidades vegetales ligadas al agua (ha) Superficie ocupada por las distintas comunidades halófilas de interés (ha) Nº de especies vegetales ligadas al agua presentes en el Alto Guadiana Nº de especies animales ligadas al agua presentes en el Alto Guadiana Presencia de especies vegetales indicadoras Presencia de especies animales indicadoras Nº de especies vegetales generalistas Nº de especies animales generalistas Superficie ocupada por comunidades vegetales propias de terrenos degradados (ha) Presencia de especies vegetales indicadoras Presencia de especies animales indicadoras Superficie ocupada por plantaciones de especies autóctonas (ha) Nº de especies vegetales autóctonas presentes en el Alto Guadiana Nº de especies animales autóctonas presentes en el Alto Guadiana Superficie de ecosistemas ligados al agua (ha) Otros ⁹⁹ |
| Salinización de suelos | Superficie de zonas húmedas (ha) Superficie de galería (ha) Superficies dedicadas a distintos aprovechamientos (ha) Elementos de valor patrimonial: estado de conservación de los mismos |
| Subsistencia | |
| Otras alteraciones de los suelos | |
| Pérdida de especies ligadas al agua | |
| Expansión de especies generalistas y/o no ligadas al agua | |
| Introducción de especies autóctonas | |
| Alteración de ecosistemas | |
| Pérdida de recursos paisajísticos | |
| Degradación de paisajes tradicionales | |

Impactos asociados a las anteriores acciones

Seguimiento se encuentran, por ejemplo, los caudalímetros que podrán emplearse para conocer el volumen de agua que se extrae de los acuíferos de la zona, o el sistema de teledetección destinado a la estimación de consumos de agua, que también podría ser utilizada para conocer las superficies ocupadas por humedales.

1. INDICADORES GENERALES DE PROCESOS (PRESIONES E IMPACTOS)

Existen diversos sistemas de indicadores que utilizan diferentes marcos de referencia. Uno de los más utilizados es denominado "Presión-Estado-Respuesta", desarrollado por la OCDE, en el que se identifican indicadores de las causas de los problemas ambientales, del estado del medio ambiente y de la respuesta del medio ante el desarrollo positivo de las actuaciones humanas ejecutadas con el fin de disminuir los impactos y mejorar el estado de conservación. Este sistema, a pesar de estar muy extendido, puede presentar algunos problemas, pues no siempre resulta sencillo diferenciar los indicadores de estado, de los de respuesta o presión. Por esta razón, en ocasiones puede resultar conveniente escoger un método que aunque, basado en el comentario, no se ajuste al mismo de manera estricta. Esto es lo que se ha hecho al presentar la propuesta preliminar de indicadores que se presenta a continuación, y que basa la clasificación de los indicadores en aquellos que se relacionan con las presiones existentes sobre el medio en el ámbito de aplicación del PEAG, y aquellos otros que aportarían información sobre los impactos resultantes de estas acciones, es decir, sobre el estado del medio sometido a las anteriores presiones.

En este nivel, el estudio de los indicadores establecidos para el seguimiento de los distintos procesos (acciones causantes de impactos, e impactos resultantes de las mismas) que se analizan en el diagnóstico de la situación actual que se vio anteriormente, sirve para dar una visión de conjunto sobre los distintos factores que son determinantes para la conservación del buen estado ambiental de la Cuenca Alta del Guadiana y que sirven para explicar su situación. Ejemplos de este tipo de procesos serían el deterioro de la calidad de las aguas, la alteración de los caudales circulares, la alteración del balance hídrico de los acuíferos, o la desconexión del sistema de aguas superficiales y subterráneas, entre otros. Para cada uno de estos procesos se propone una serie de indicadores, que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla de indicadores propuestos para el seguimiento de los procesos analizados en el diagnóstico

| PROCESO | INDICADOR |
|--|---|
| Cambios en los usos del suelo | Superficie por uso del suelo (ha) |
| | Porcentaje superficie de cada uso respecto al total (%) |
| | Extracciones de agua subterránea por tipo de uso (hm ³ /año) |
| Extracciones de agua subterránea | Consumos por cultivo (m ³ /ha) |
| | Longitud de los cursos de agua afectada por alteraciones morfológicas (m) |
| Encauzamiento de ríos y construcción de embalses | Longitud de los cursos de agua afectada por regulación de caudales (m) |
| | Aportaciones de fertilizantes en secano y regadío (tn/año) |
| Presencia de actividades potencialmente contaminantes de las aguas | Aportaciones de fitosanitarios en secano y regadío (tn/año) |
| | Carga bruta de DBO (tn _{O2} /año) |
| | Carga bruta de DQO (tn _{O2} /año) |
| | Carga bruta de sólidos en suspensión (tn/año) |

⁹⁸ El Anexo X de la DMA establece una lista de sustancias prioritarias a controlar en la lucha contra la contaminación del agua.
⁹⁹ Todos los indicadores de seguimiento establecidos hasta ahora sirven para analizar la alteración de los distintos elementos del ecosistema y, por tanto, la alteración del ecosistema en sí.

| PROCESO | INDICADOR |
|---|---|
| Disminución del agua de abastecimiento a la población | Dotación media por habitante y día (l/hab/día) Extracciones de agua subterránea para abastecimiento de la población (hm ³) % del volumen de agua disponible que incumple la Reglamentación de Aguas Potables |
| Pérdida de recursos turísticos y recreativos | % de las masas de agua destinadas a uso recreativo de baño que no cumplen con los criterios de calidad del Real Decreto 734/1988 Superficie desaparecida de humedales (ha) Visitantes de espacios naturales ligados al agua (n°) Evolución del turismo rural en municipios con humedales (n° visitantes, ingresos) |
| Deterioro de la actividad agraria y otros procesos productivos relacionados con el agua | Productividad del sector agrícola (€) PIB por sector (€) Empleo generado por sector (n° empleos) |

2. INDICADORES RELACIONADOS CON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PEAG

Conforme indica el Documento de Referencia, las medidas de seguimiento contempladas en el PEAG deben facilitar información sobre el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en el Plan.

Con este fin, en dicho Documento, se propone la siguiente relación de indicadores, para el seguimiento de los distintos objetivos ambientales:

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|--|
| Recuperar los niveles de los sistemas acuíferos y restablecer permanentemente las conexiones entre éstos y los cauces fluviales y humedales, que son sus áreas de descarga natural | Profundidad (m) del nivel del acuífero en relación con la cota de rebosar de cada humedal de referencia, evaluada en el sondeo más próximo a cada uno de ellos (Ojos del Guadiana, Tablas de Daimiel, Embalse de los Muleteros, Laguna del taray Chico, Laguna del Alcahozo) |
| Restablecer la superficie de humedales desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y la transformación agrícola | Superficie (ha) de lámina de agua en humedales naturales de la subcuenca (excluidos embalses artificiales) estimada por teledetección a finales del mes de marzo de cada año |
| Conservar un régimen de aportaciones mínimo (30 hm ³) para conservar las características naturales del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, incluso con recursos externos a la cuenca | Volumen (hm ³) de agua que cada año hidrológico llega de forma efectiva al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel Superficie encharcada (ha) del Parque Nacional, medida a finales del mes de marzo de cada año |
| Conservar el flujo permanente de agua superficial entre las diferentes Lagunas de Ruidera | Número de días de cada año hidrológico en que existe flujo de agua superficial desde el Manantial de los Ponzofones hasta la Laguna Blanca |
| Restablecer la longitud fluvial desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y mantener un régimen de caudales y una calidad del agua que permita la recuperación de la biocenosis fluvial | Longitud (km) de ríos de la subcuenca del Alto Guadiana que en el período estival (julio a septiembre) han tenido un caudal regular y superior a 100 l/s, y un índice de calidad biológico B.M.W.P. (Hellawell modificado por Alba & Sánchez) superior a 101 (aguas no contaminadas de forma apreciable) |

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|---|
| Revertir el efecto de antiguos dragados sobre la red fluvial | Longitud acumulada (km) de tramos fluviales donde mediante actuaciones se ha revertido el efecto físico de antiguos dragados, y se ha restablecido la vegetación ribereña |
| Restablecer el ecosistema de las llanuras de inundación de los ríos Gígüela, Záncara y Riansares | Superficie (ha) de las llanuras de inundación de los ríos Gígüela (desde su entrada en el término de La Puebla de Almuradiel hasta su entrada en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel), Záncara (desde el Embalse de los Muleteros hasta su desembocadura en el Gígüela) y Riansares (término de Villacañas) efectivamente ocupadas ya sea por vegetación natural hidrófila, halófila o gipsófila (no cultivos agrícolas, forestaciones discordantes, escombreras ni otras superficies alteradas), ya sea por lámina libre de agua en humedales, estimada a finales de marzo de cada año |
| En los humedales declarados protegidos, recuperar las orlas de vegetación periglamar desaparecidas como consecuencia de la expansión agrícola: Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, Reservas Naturales de los Complejos Lagunares de Alcázar de San Juan, Manjavacas y Pedro Muñoz, y de las Lagunas de Albaridosa, la Sai, Peñahueca, Salicor, Tirez, El Hito, Longar, Altillo Grande y Altillo Chico, Grande y Chico de Villafraña de los Caballeros y Navas de Malagón | Superficie (ha) acumulada de dichos espacios naturales protegidos efectivamente ocupada por vegetación natural hidrófila halófila o gipsófila (excluidos los cultivos agrícolas, forestaciones discordantes, escombreras y demás superficies no ocupadas por vegetación natural), así como por lámina de agua, estimada a finales de marzo de cada año |
| Reducir la contaminación difusa de los acuíferos | % de la superficie de cada acuífero con concentración de nitratos estimada superior a 50 mg/l, determinada a partir de modelo de extrapolación de datos de los sondeos de control existentes % de la superficie de regadío incluido en zonas vulnerables donde se han efectuado controles del cumplimiento de los programas de reducción de la contaminación difusa % de la superficie controlada donde se ha constatado el completo cumplimiento de las medidas |
| Mejorar la calidad del agua de los humedales incluidos en áreas protegidas afectados por vertidos de aguas residuales y por contaminación difusa | Tablas de Daimiel: - Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente de los núcleos urbanos existentes aguas arriba del Parque que estén dotados de un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes - Evolución de la superficie (ha) ocupada por las praderas de carófitos en el Parque |

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|---|
| Controlar el volumen de agua realmente utilizado | Valor absoluto y relativo de la superficie de regadío dotada de medidores efectivos del consumo de agua |

3. SEGUIMIENTO DE LOS HUMEDALES

Las medidas aquí propuestas para el seguimiento del estado de los humedales de la Cuenca Alta del Guadiana se estructuran en cuatro líneas: tres de ámbito general o extenso y una limitada al complejo de las Lagunas de Ruidera y su problemática particular. Esta última línea en realidad consistiría en una particularización del seguimiento de afloramientos que la CHG mantiene sobre toda la red fluvial para las condiciones particulares de funcionamiento de las Lagunas de Ruidera, y su evaluación debe ser realizada tanto en conjunción con los resultados de dicha red, como con el seguimiento que se propone para los niveles piezométricos de los distintos sistemas acuíferos o unidades hidrogeológicas existentes en el área.

Las medidas de seguimiento de los humedales se concentran, principalmente, en el sector central de la Cuenca Alta del Guadiana, alrededor de las Tablas de Daimiel y en el Complejo de Ruidera, ya que es en estas zonas donde se encuentran los humedales más afectados por la actividad humana. Esto no significa, no obstante, que no se haga ningún tipo de seguimiento en el resto de humedales del ámbito de aplicación del PEAG.

En cuanto a la frecuencia del seguimiento a realizar, decir que ésta se ha definido en función de los parámetros a medir y los procesos a seguir. En aquellos de evolución lenta, que tienden a mantenerse o a mantener sus efectos durante largo tiempo, el intervalo entre muestreos máximo propuesto es el anual. En el lado opuesto, las variaciones de caudal tienden a ser bruscas en determinadas condiciones meteorológicas. Coincidiendo con posibilidades técnicas que permiten con esfuerzo moderado la obtención de datos cada 15 minutos o menos, se ha establecido una frecuencia óptima para cumplir con los objetivos propuestos.

Para los métodos de trabajo se aportan unas indicaciones generales, dejando a criterio de los equipos que finalmente vayan a realizar el seguimiento la elección del material específico así como de los protocolos de trabajo, sobre todo en laboratorio, entre la variedad existente en el mercado. En cualquier caso, se seguirá lo dispuesto en la normativa existente en cuanto a precisión y rangos y se seguirá alguno de los métodos relacionados en *APHA-AWWA-WPCF Standard Methods for examination of water and wastewater*. Del mismo modo, durante los muestreos se seguirán las recomendaciones expresadas en la publicación del Ministerio de Medio Ambiente "*Recomendaciones para la toma de muestras de agua, biota y sedimentos en humedales Ramsar*"¹⁰⁰.

Las técnicas de teledetección son objeto de una intensa actividad técnico-científica que aporta con cierta frecuencia nuevos algoritmos para el tratamiento e interpretación de las imágenes. Para los seguimientos expuestos se puede seguir o consultar los

¹⁰⁰ Andreu y Camacho (2002). *Recomendaciones para la toma de muestras de agua, biota y sedimentos en humedales Ramsar*. MIMAM

| OBJETIVO AMBIENTAL | INDICADOR |
|--|---|
| Mejorar la calidad del agua de los humedales incluidos en áreas protegidas afectados por vertidos de aguas residuales y por contaminación difusa | <p>Lagunas de Ruidera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor absoluto y porcentaje (%) respecto al total, de la población equivalente que vierte al Parque o aguas arriba del mismo cuyos vertidos estén tratados mediante un sistema efectivo de depuración secundaria con reducción adicional de nutrientes - Evolución de la concentración de nitratos (mg/l) en la Laguna Coneja - Evolución en el contenido en fósforo total (mg/l) en la Laguna Colgada - Evolución de la superficie (ha) ocupada por las praderas de carríos en la Laguna Colgada <p>Humedales endorreicos: Manjavacas, Longar, Pedro Muñoz, Alcázar de San Juan, Laguna Larga de Villacañas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor absoluto y relativo (%) respecto al total, del número y la superficie (ha) de humedales endorreicos que se abastecen de aguas residuales, que estén tratadas con sistemas efectivos de depuración secundaria y reducción adicional de nutrientes - Aportación anual acumulada (hm³) de aguas depuradas de esta procedencia efectivamente destinada a la conservación de dichos humedales protegidos |
| Establecimiento de un sistema de seguimiento del nivel y la calidad del agua de los humedales | <ul style="list-style-type: none"> - Proporción (%) de los humedales incluidos en espacios naturales protegidos dotados de un sistema efectivo de seguimiento del nivel y de la calidad de las aguas - Superficie (ha) total de regadío (evaluado mediante teledetección) - Superficie (ha) de regadío (evaluado mediante teledetección) incluida dentro de ZEPA/LIC/espacios naturales protegidos/zonas periféricas de protección - Valor absoluto y relativo (%) de los derechos de agua y de los terrenos adquiridos por las Administraciones Públicas dedicados exclusivamente a la recuperación de los acuíferos y de los ecosistemas naturales (excluidos los intercambios, las reasignaturas de derechos de agua para otros usos consuntivos y la reserva para situaciones de sequía) |
| Transformar los cultivos y los sistemas de riego para reducir de forma efectiva las dotaciones y el consumo | <ul style="list-style-type: none"> - Valor absoluto y relativo de la superficie de regadío con maíz, alfalfa o remolacha - Valor absoluto y relativo de la superficie de regadío con sistemas de riego por goteo |

| Nombre del Humedal | |
|----------------------------------|----------------------|
| Laguna de Tirez | Laguna de Manjavacas |
| Laguna de Peña Huca | Laguna de Alcahozo |
| Laguna de la Albardosa | Laguna de Salicor |
| Laguna Chica de Villafranca | Nava Grande |
| Laguna Grande de Villafranca | Nava de Enmedio |
| Laguna de las Yeguas | Nava Pequeña |
| Laguna del Camino de Villafranca | Tablas de Daimiel |

Frecuencia: anual.

Método: mediante teledetección, aplicando la firma espectral y contraste verdad-terreno a las tres bandas del satélite Landsat TM. Se debe separar, como mínimo, aquellas formaciones no naturales, como cultivos agrícolas, forestaciones discordantes con especies o densidades inpropias del terreno considerado, escobreras o eriales producto de la acción humana y superficies construidas o alteradas para actividades industriales de cualquier tipo. Se incluirán entre las formaciones naturales aquellas en las que se haya alcanzado estados sucesionales tendentes inequívocamente hacia formaciones propias de las zonas anegadizas y sus márgenes, bien sean higrófilas, halófilas o gipsófilas. Preferiblemente se debe discriminar entre ellas y sus estados previos.

En el caso de las aguas libres, cartografiadas mediante teledetección, se obtendrá, para cada tesela mayor de 0,5 ha, el porcentaje de cobertura de carófitos en el fondo, según una escala sencilla, como la siguiente:

- 0 Ausencia de carófitos
- 1 Cobertura menor del 25% de la superficie de la tesela
- 2 Cobertura entre un 25 y un 50% de la superficie de la tesela
- 3 Cobertura mayor al 50% de la superficie de la tesela.

Para estimar esta cobertura se efectuará un recorrido por aquellas teselas mayores de 0,5 ha de al menos 100 metros por hectárea. Y, en aquellas en que no se pueda obtener una visión directa del fondo, se realizarán catas de presencia/ausencia de carófitos a razón de 10 por hectárea, en localizaciones al azar, trasladándose los resultados de esta prospección a la escala anterior.

Resultados: valor absoluto de la superficie de vegetación natural, en sus diferentes formas, asociadas a la presencia y buen estado de conservación de los humedales. Diferenciada en comunidades, se puede obtener además del valor conjunto que estime la eficacia global del PEAG, valores parciales que nos indiquen en qué aspectos esta recuperación es más rápida o, por el contrario, en cuáles la evolución se separa de la esperada o deseable.

3) Seguimiento de caudales en el Complejo Lagunar de Ruidera

Ámbito: Complejo de las Lagunas de Ruidera.

| Nombre del Humedal | |
|---------------------------|---------------------------|
| Laguna del Cenegal | Laguna de Santos Morcillo |
| Laguna de la Coladilla | Laguna Lengua |
| Laguna de Cueva Morenilla | Laguna Redondilla |
| Laguna del Rey | Laguna San Pedro |
| | Laguna Salvadora |
| | Laguna Batana |
| | Laguna Blanca |
| | Laguna Tomilla |

209

protocolos de Díaz-Delgado y colaboradores para el estudio de las inundaciones en la marisma de Doñana.¹⁰¹

Los resultados, por último, responden a aquello que se espera obtener y a cómo interpretarlos en el marco del PEAG. No son rangos cerrados, a los que la naturaleza rara vez se adecúa, y para su correcta interpretación será necesario poner en relación los obtenidos en diferentes seguimientos.

1) Seguimiento de la inundación

Ámbito: todo el inventario de humedales. Por extensión, todo el ámbito del PEAG.

Frecuencia: dos veces al año coincidiendo con el periodo de máxima inundación previsible (finales de marzo) y con el momento de fin de la inundación en la mayoría de los ambientes estudiados (finales de julio).

Método: mediante teledetección. Entre las diferentes plataformas, sensores y algoritmos existentes, se ha escogido la banda 5 de Landsat TM (5 ó 7, según disponibilidad operativa) ya que ésta ha demostrado ser eficaz en la discriminación de las superficies inundadas, poseer un píxel relativamente pequeño (30 metros) suficiente en todo caso para la totalidad de los humedales contemplados en el inventario, disponer de una frecuencia de paso de 15 días, que permite, en el caso de que por condiciones meteorológicas alguna imagen no fuera adecuada o posible (errores de transmisión irresolubles, otros errores de imagen, presencia de nubes, fallo del sistema) disponer de otra posibilidad en un margen de 30 días alrededor de la fecha deseada. Es, con diferencia, la imagen de más amplia distribución en el mercado de la teledetección y su obtención, salvo los mencionados errores en la operatividad de los satélites, es sencilla y asequible en términos económicos.

Comentarios: los indicadores de inundación obtenidos deben ponerse en relación con los datos de precipitación anual y los valores de aforos de la red fluvial obtenidos, así como con el seguimiento de la red piezométrica.

Opcionalmente se pueden emplear imágenes RADAR o hiperespectrales. Estas imágenes tienen el inconveniente de una mayor dificultad en su interpretación, siendo adecuadas para trabajos de mayor precisión en los que se desee obtener, además de la superficie encharcada, algunas características añadidas sobre las masas de agua, tales como la profundidad, turbidez o la presencia de pigmentos.

2) Cartografía de vegetación asociada a los humedales

Ámbito: llanuras de inundación de los ríos Gígüela (desde su entrada en término de La Puebla de Almuradiel, hasta su entrada en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel), Záncara (desde el Pantano de los Muleteros hasta su confluencia con el Gígüela) y Riansares (término de Villacañas hasta su desembocadura en el Gígüela)

También los humedales relacionados en la siguiente tabla:

| Nombre del Humedal | |
|----------------------|---------------------|
| Laguna de El Hito | La Veguilla |
| Laguna de Lillo | Lagunilla de la Sal |
| Laguna del Altillo 1 | Laguna de Alcahozo |
| Laguna del Altillo 2 | Laguna del Pueblo |

¹⁰¹ Díaz-Delgado, Bustamante & Aragonés (2005). Determinación de las características de masas de agua someras en las marismas de Doñana mediante teledetección. Revista de teledetección 24: 107-114.

208

| Nombre del Humedal | |
|----------------------|----------------|
| Laguna de la Colgada | Laguna Concejo |
| Laguna Tinaja | |

Frecuencia: en continuo. Toma y almacenamiento de datos entre 15 y 60 minutos según disponibilidad técnica.

Método: limnigráfico de presión de registro continuo y data logger programable acoplado. El sensor del limnigráfico debe situarse al menos 1 metro por debajo de la cota mínima registrada históricamente en cada laguna, o en el punto más profundo en su caso. Los limnigráficos se calibrarán con la cota de reboso de cada una de las lagunas del complejo y serán incluidos en la Red SAIH de la CHG.

Resultados: datos cada 15-60 minutos de la posición de la lámina de agua respecto a la cota de reboso. En combinación con las curvas hipsométricas de cada laguna nos permite calcular el volumen embalsado y la velocidad del cambio en el mismo. En combinación con el aforado de las comunicaciones entre lagunas, nos permite calcular el caudal circulante desde cada una de ellas a la siguiente y con ello la aportación o detracción de caudales individual de cada laguna.

Comentarios al método: para conseguir estimar el indicador mencionado en el documento de referencia bastaría con la observación directa de los saltos de agua entre las lagunas. Sin embargo, al margen de que éste es un método independiente de la disponibilidad de un observador diario, su mayor fineza permite, por ejemplo, detectar subidas escasas de nivel alrededor de la cota de reboso que puedan producirse en lapsos de tiempo cortos y que pasarían desapercibidos a un observador puntual. No obstante, debido a la mayor inversión que representa puede ser sustituido por la observación directa a costa de perder los datos adicionales que la medida del nivel en continuo supone.

4) Seguimiento de la calidad del agua

Ámbito: humedales relacionados en la tabla siguiente:

| Nombre del Humedal | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Laguna de Navahonda | Laguna de Alcahozo |
| Laguna de El Hito | Laguna de Salicor |
| Laguna de Lillo | Laguna de la Dehesilla |
| Laguna del Altillo 1 | Laguna de Sánchez-Gómez |
| Laguna del Altillo 2 | Laguna del Taray |
| Laguna del Prado | Nava Grande |
| Laguna de la Redondilla | Nava de Enmedio |
| Laguna Larga | Nava Pequeña |
| Laguna de Espartosa | Tablas de Daumiel |
| Laguna de Tirez | Río Guadiana |
| Laguna de Peña Hueca | Laguna de Fuentillejo |
| Laguna del Taray | Laguna de Pozuelo |
| Laguna Grande | Laguna del Cenagal |
| Laguna del Salobral | Laguna de la Coladilla |
| Laguna de la Albardiosa | Laguna de Cueva Morenilla |
| Laguna Grande de Miguel Esteba | Laguna del Rey |
| Laguna de El Masegar | Laguna de la Colgada |
| Los Albardiales | Laguna Salvadora |
| Laguna Grande de Miguel Esteban | Laguna Batana |

| Nombre del Humedal | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Laguna de Los Capellanes | Laguna de Santos Morcillo |
| Laguna Chica de Villafraanca | Laguna Lengua |
| Laguna Grande de Villafraanca | Laguna Redondilla |
| Laguna de Pajares | Laguna San Pedro |
| Laguna de las Yeguas | Laguna Tinaja |
| Laguna del Camino de Villafraanca | Laguna Tomilla |
| La Veguilla | Laguna Concejo |
| Lagunilla de la Sal | Laguna Blanca |
| Casa de la Dehesilla | Laguna de la Nava |
| Laguna del Vadamecho | Salinas de Pinilla |
| Laguna de Alcahozo | Laguna del Salobral |
| Laguna de Navalafuente | Laguna Chica |
| Laguna del Pueblo | Navajo Chico |
| Charca la Veguilla | Laguna del Juagarzual |
| Laguna de Manjavacas | |

Frecuencia: dos veces al año coincidiendo con el seguimiento de la inundación (apartado 4.1).

Método: medición "in situ" mediante sondas específicas de los siguientes parámetros: temperatura, conductividad, pH y oxígeno disuelto en valor absoluto y en porcentaje de saturación en la zona más profunda del humedal considerado, realizando las medidas en superficie, cada metro en el caso de que la profundidad del lugar lo permitiese y en el fondo cuando la profundidad sea mayor de 50 cm.

Medición de la Clorofila a: mediante sonda específica o filtrado y extracción en acetona. Se extraerá de la profundidad a la que se haya detectado el mayor nivel de OD.

Toma de muestras para los siguientes parámetros a analizar en laboratorio: nitratos, nitrato y amonio; nitrógeno total, ortofósforo reactivo soluble y fósforo total y DBO. Estas muestras se tomarán a profundidad media en las lagunas menores de 50 cm y en superficie y fondo en las mayores de esta profundidad.

Resultados: Evolución anual e interanual de la contaminación orgánica producida tanto por vertidos puntuales como difusos. En caso de detectarse una contaminación que pudiera correlacionarse con variaciones no deseadas de la vegetación natural (apartado 4.2) o con velocidades de recuperación relativamente lentas en el marco del PEAG, este seguimiento se puede complementar con muestreos específicos para algunos de los compuestos organoclorados y organofosforados o metales pesados y otros elementos de los cuales se tenga sospecha razonable de que pueden estar implicados en la alteración del sistema para obtener información acerca de las causas más probables que dan lugar a esa situación.

J) RESUMEN NO TÉCNICO DEL PEAG

En la Cuenca Alta del Guadiana, la degradación de los recursos hídricos y el consiguiente deterioro de los ecosistemas que de ellos dependen, han llegado a un extremo que hace necesario actuar de forma inmediata para remediar la situación.

Como consecuencia del gran incremento de las extracciones de agua subterránea que ha tenido lugar en las últimas décadas en el Alto Guadiana, dos de los acuíferos de la zona ya han sido declarados sobreexplotados (se calcula que tan solo en la Unidad Hidrogeológica 04.04 se ha producido un vaciado de 3.000 hm³ desde los años sesenta/setenta hasta la actualidad), numerosos ríos y humedales han desaparecido y otros muchos se encuentran en pésimo estado de conservación, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

| Estado de conservación | Humedales (n°) | Superficie (ha) | Porcentaje con respecto al total de humedales (%) | Porcentaje con respecto a la superficie total (%) |
|-------------------------|----------------|-----------------|---|---|
| Completamente alterados | 35 | > 947 | 27,34 | >10,06 |
| Muy alterados | 29 | 4.748 | 22,66 | 50,46 |
| Alterados | 46 | 2.350 | 35,93 | 24,97 |
| Conservados | 14 | 1.082 | 10,94 | 11,50 |
| Muy conservados | 4 | 283 | 3,13 | 03,01 |

Casi el 86% de los humedales del Alto Guadiana han desaparecido o se encuentran alterados o muy alterados, y tan solo el 3% se encuentran en un muy buen estado de conservación. La gravedad de esta situación queda simbolizada en el lamentable estado en que se encuentra actualmente el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. En las últimas décadas, la superficie de las Tablas se ha visto reducida a poco más del 1% de su superficie originaria, y su equilibrio natural ha sido alterado hasta el punto de quedar amenazada la conservación del que fuera uno de los humedales más importantes de Europa.

Asimismo, únicamente el 5,1% de la longitud de los principales ríos integrantes de la red fluvial del Alto Guadiana (considerando como tales al Guadiana, Záncara y Gígüela) tiene un estado ecológico que puede ser considerado bueno o muy bueno, como puede verse en la siguiente tabla:

| | Total (km) | % longitud |
|------------|------------|------------|
| Malo | 196,6 | 35,8 |
| Deficiente | 132,2 | 24,1 |
| Aceptable | 192,3 | 35,0 |
| Bueno | 20,8 | 3,8 |
| Muy bueno | 7,0 | 1,3 |
| Total | 548,9 | 100,0 |

A esto hay que añadir la existencia de problemas en el abastecimiento de agua a las poblaciones, debido al deterioro de la calidad del recurso. De hecho, y considerando que hoy por hoy la mayor parte del agua de abastecimiento proviene de las reservas de agua subterránea del Alto Guadiana, que la demanda va en alza, mientras que las reservas se están viendo reducidas y que su calidad no es buena (en ciertos puntos se superan a menudo los límites establecidos en el Reglamento Técnico Sanitario de Aguas Potables para las concentraciones de nitratos), no es aventurado afirmar que el abastecimiento de agua a la población podría verse amenazada.

En el origen de todos estos problemas se encuentra el espectacular desarrollo que ha experimentado la agricultura de regadío en la zona en las últimas décadas, agricultura que se abastece mayoritariamente de aguas subterráneas. En la U.H. 04.04, por ejemplo, las extracciones realizadas con este fin hoy en día son tan elevadas, que las salidas de agua del acuífero superan a las recargas, produciéndose en el mismo la situación de déficit hídrico que explica el continuo descenso de sus niveles piezométricos y la disminución de sus reservas de agua.

La elaboración del Plan Especial del Alto Guadiana, que se redacta dando cumplimiento a la disposición adicional cuarta de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del Plan Hidrológico Nacional (PHN), viene motivada por esta problemática medioambiental.

Diseñado con ánimo de hacer frente a esta situación, el PEAG aporta un marco para la ejecución de todo un conjunto de actuaciones encaminadas a la recuperación de las masas de agua del Alto Guadiana. Las distintas medidas comprendidas en el Plan pueden dividirse en las que se dirigen a la reducción de las extracciones de aguas subterráneas destinadas al regadío (medidas de eficacia directa), y en todo un conjunto de medidas complementarias, que pretenden potenciar los efectos ambientales positivos y afrontar los riesgos que a nivel socioeconómico conlleva esta reducción (medidas de eficacia indirecta).

Medidas de eficacia directa para el ahorro de agua serían la adquisición de terrenos y derechos de uso del agua, y todo el conjunto de medidas agrarias (modernización de regadíos, disminución de la superficie de regadío, sustitución de cultivos de elevado consumo de agua, etc.) comprendidas en el PEAG. Medidas de eficacia indirecta son las enfocadas a, entre otros aspectos, controlar las extracciones, vigilar el cumplimiento de la legalidad, dar alternativas de formación y empleo a la población, o realizar actuaciones específicas de recuperación de humedales y otros espacios ligados al agua en el Alto Guadiana.

Sólo la aplicación conjunta de uno y otro tipo de medidas posibilitará la consecución de los objetivos perseguidos por el PEAG, sin que tenga sentido su aplicación individualizada.

De este modo, se pretende reducir las extracciones de agua para riego hasta los 200 hm³ anuales en la Unidad Hidrogeológica 04.04, cantidad que bastaría para asegurar un balance positivo en el acuífero y, en consecuencia, el fin del continuo descenso de sus niveles piezométricos. Esta reducción se conseguiría mediante el control de las extracciones, asegurando el cumplimiento del Plan de Ordenación de Extracciones, y la adquisición de derechos de agua (medida que sería totalmente voluntaria para los titulares de los derechos), además de por la aplicación de toda una serie de medidas de transformación y mejora de la agricultura de regadío de la zona, que irían desde la reducción de la superficie ocupada por este tipo de cultivos, hasta la modernización de las explotaciones, pasando por la sustitución de cultivos de elevado consumo de agua

– Criterios a considerar en la adquisición de terrenos y en la adquisición de derechos de uso de agua: se han incluido en el Plan una serie de criterios para la priorización de zonas en las que ejecutar estas medidas.

– Programa de Seguimiento: se considera clave para el buen desarrollo del PEAG, puesto que con su aplicación se conseguirá, por un lado, evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos del Plan y, por otro, identificar rápidamente posibles efectos adversos no previstos producidos al ejecutar las actuaciones incluidas en el mismo.

Con todas las medidas comentadas lo que se pretende es, en definitiva, la recuperación cuantitativa y cualitativa de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas del Alto Guadiana, así como de los ecosistemas a ellas asociados.

En cualquier caso, y a pesar de que el objetivo fundamental del PEAG es ambiental, su planteamiento, como se ha visto, no se reduce a esta vertiente y adquiere también una relevante dimensión social, al haber tenido en consideración en todo momento los riesgos de índole socioeconómica que pueden llevar aparejados los procesos de adaptación necesarios para la consecución de un modelo sostenible de explotación de los recursos hídricos (destaca, por ejemplo, la medida de minimización del impacto socioeconómico del Plan consistente en la cesión del 30% de los derechos que se adquieran hasta alcanzarse los 200 hm³/año de extracciones para riego, para el abastecimiento y regularización de riegos sociales).

Esto hace que el PEAG se haya diseñado buscando en todo momento la búsqueda de la viabilidad, no sólo ambiental, sino también social y económica de las soluciones propuestas. En este sentido, el PEAG se plantea desde objetivos puramente ambientales, concordantes en todo sentido con los planteados en la Directiva Marco de Agua (la recuperación del buen estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua del Alto Guadiana, y de los ecosistemas a ellas asociadas), hasta otros más relacionados con el desarrollo rural del Alto Guadiana. De este modo, se persigue “*la corrección del déficit hídrico estructural existente, dentro del principio de desarrollo sostenible de los usos agrícolas y socio-económicos en general.*”

El enfoque integrado del PEAG constituye una de sus características más relevantes, resultando esencial para la búsqueda de un modelo de aprovechamiento hídrico sostenible. El PEAG se convierte de este modo no sólo en un medio para la resolución de los graves problemas ambientales existentes hoy en día en el Alto Guadiana, sino también en una oportunidad para la consecución de un modelo de desarrollo más respetuoso con el medio y que, al mismo tiempo, sirva para impulsar la economía de la zona y aumentar la calidad de vida de su población.

Lo ambicioso del Plan sirve para explicar su complejidad estructural: el PEAG consta de una Memoria, un Presupuesto, unos Programas Sectoriales y unas Normas. De entre estos documentos, es en los Programas donde se detallan las medidas de actuación antes comentadas y que se ejecutarán una vez aprobado el Plan. Los programas incluidos en el mismo, así como sus objetivos y las principales medidas que comprenden, se resumen en la siguiente tabla:

por otros menos consumidores y por el fomento de los agrosistemas de secano, en sustitución de los regadíos.

Con la aplicación de todas estas actuaciones se conseguiría invertir la tendencia de vaciado del acuífero, y con su intensificación (especialmente con la prolongación de la medida de adquisición de derechos más allá de la fecha en que se alcance el límite de 200 hm³/año de extracciones para riego) se conseguiría garantizar el cumplimiento de la recuperación de las masas de agua subterránea para 2027, exigencia temporal establecida por la Directiva Marco de Agua, y que el PEAG adopta como suya.

A este núcleo fundamental de medidas de eficacia directa encaminadas a la reducción de las extracciones de agua para el abastecimiento de los regadíos, se añadiría, como ya se ha comentado, todo un conjunto de medidas complementarias, que darían respuesta a distintos requisitos ambientales, socioeconómicos, territoriales y jurídico-administrativos del Plan y que optimizaría los efectos ambientales y socioeconómicos derivados del núcleo central de medidas anteriormente expuestas. Entre estas medidas complementarias se encuentran, entre otras:

- Medidas administrativas que posibilitan la puesta en práctica de las distintas actuaciones del Plan.
- Medidas referentes a la depuración de aguas residuales que contribuyan a la mejora de la calidad de las masas de agua.
- Medidas de restauración ambiental y de preservación del dominio público hidráulico, con el fin de acelerar la recuperación de los espacios ligados al agua, cuya situación comenzará a mejorar al empezar a recuperarse las masas de agua a las que se encuentran asociadas.
- Medidas de desarrollo económico orientadas a diversificar el sistema productivo y a fomentar la actividad económica en el ámbito territorial del plan, con el fin de reducir el posible impacto que sobre el sector productivo tendría una disminución del peso de la agricultura de regadío en la zona.

Además, todas estas medidas se han visto completadas y mejoradas como resultado del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica al que se encuentra sometido el PEAG. De este modo, se han incluido en el mismo una serie de criterios y cautelas a tener en cuenta con el fin de asegurar la mejora continua del Plan, y de evitar que su ejecución pueda conllevar efectos no deseados, perjudiciales para el medio. Entre las cautelas y medidas de mejora incorporadas, destacan las siguientes:

- Programa de Mejora de Conocimiento: propuesto con el fin de incrementar el nivel de conocimiento actual sobre la dinámica de los procesos naturales del Alto Guadiana que resulten relevantes para el Plan.
- Programa de Educación Ambiental: incluido en el PEAG, con el fin de asegurar su éxito a largo plazo, promoviendo en la sociedad una actitud acorde con la importancia vital del agua y con la grave problemática ambiental que lleva aparejado el uso insostenible de los recursos hídricos.
- Medidas específicas para la restauración de humedales y otros espacios ligados al agua en el ámbito de actuación del Plan: de forma que la regeneración de estos espacios, que depende de la recuperación cuantitativa y cualitativa de las masas de agua del Alto Guadiana, se vea favorecida y acelerada.

| Programa | Objetivo | Medidas |
|-------------------------|--|--|
| Programa de seguimiento | Evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos del PEAG e identificar con rapidez efectos adversos no previstos derivados de la ejecución del Plan. | Seguimiento de las materias estratégicas del PEAG, entre las que se encuentran: niveles de los acuíferos, calidad del agua de los acuíferos, extensión real del regadío, extracciones reales de agua, recuperación efectiva de los hábitats fluviales y humedales. |

La ejecución de todas las medidas previstas por el Plan no debe considerarse, en cualquier caso, el fin de los problemas que actualmente afectan a las masas de agua y los ecosistemas de ellas dependientes en la Cuenca Alta del Guadiana. Sería, por el contrario, un punto de partida para comenzar a invertir las tendencias negativas actualmente presentes en la zona, y para transformar los problemas actualmente existentes en el Alto Guadiana en una oportunidad de desarrollo económico y social.

Mencionar, por último, la necesidad de implicación y participación de todos los afectados para el adecuado desarrollo del Plan, así como para su mejora y para el cumplimiento de sus objetivos. De hecho, dada la complejidad de la problemática a abordar por el PEAG, y la diversidad de colectivos que se verán afectados por el mismo, resulta imprescindible buscar el máximo consenso en su diseño, pues sólo de esta forma será posible su puesta en práctica.

Con este ánimo se ha pretendido favorecer la participación de los distintos agentes implicados desde las más tempranas fases de diseño del PEAG, habiéndose desarrollado un proceso de participación pública que ha ido más allá de lo reglamentariamente establecido y que ha servido para enriquecer el contenido del Plan.

| Programa | Objetivo | Medidas |
|--|--|--|
| | Programa de medidas generales | |
| Medidas de reordenación de los derechos de uso de las aguas | Propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos y conseguir una disminución de las extracciones y un modelo de gestión hídrica eficiente. | Transformación de los derechos de aguas privadas en concesiones de aguas públicas, celebración de contratos de cesión de derechos de agua, adquisición administrativa de derechos de uso de agua y de terrenos, revisión de los planes de ordenación de extracciones actuales. |
| Medidas sobre modificaciones en el régimen de explotación de los pozos | Propiciar la recuperación hídrica de los acuíferos y conseguir un modelo de gestión hídrica sostenible. | Control de las modificaciones que se produzcan en el régimen de explotación de los pozos, mediante el establecimiento de requisitos a cumplir para conseguir la correspondiente autorización. Sólo los titulares de concesiones de aguas públicas podrán solicitar la autorización para la reubicación, profundización o ampliación del diámetro de sus pozos. |
| | Programa de medidas de acompañamiento | |
| Programa medidas de acompañamiento de gestión hidrológica | Ayudar a la consecución de un modelo de gestión hídrica sostenible. | Establecimiento de medidas de vigilancia y control. Reutilización de aguas residuales. Mejora del conocimiento. |
| Programa de apoyo a las Comunidades de Regantes | Apoyar los trabajos realizados por las comunidades de regantes. | Apoyo en las labores de funciones de policía, distribución y administración de las aguas ejercidas por las comunidades de regantes. |
| Programa de educación ambiental | Concienciar, formar y sensibilizar sobre la necesidad de recuperación de los recursos hídricos del Alto Guadiana y de los ecosistemas de ellos dependientes. | Actividades de formación, divulgación, sensibilización y fomento de la implicación y participación social en la gestión sostenible de los recursos hídricos del Alto Guadiana. |
| Programa de medidas ambientales para la recuperación de hábitats | Acelerar la recuperación de los ecosistemas ligados al agua en el Alto Guadiana. | Actuaciones de recuperación de humedales y riberas. Reforestación, limpieza, compra de terrenos, etc. |
| Programa de medidas de modernización y desarrollo agrario | Reconversión del sector agrícola, con el fin de reducir el consumo de agua asociado al mismo. | Reducción de superficie de regadío, sustitución de cultivos de elevado consumo de agua por otros menos consumidores, modernización de regadíos, potenciación de la agricultura ecológica y de los agrosistemas extensivos de secano. |
| Programa de desarrollo económico y social | Crear alternativas socioeconómicas a la disminución de la actividad agraria, creando un modelo de crecimiento basado en el uso eficiente del agua. | Potenciación de sectores económicos que contribuyan a la diversificación económica (socio-sanitario, turismo, ocio, etc.), potenciación de la industria agroalimentaria, desarrollo de la tecnología de eficiencia en el uso, tratamiento y gestión del agua, mejora de infraestructuras de transporte, comunicaciones y energéticas. |
| Programa de abastecimiento y depuración de aguas | Garantizar una gestión adecuada de los abastecimientos a poblaciones, preservando la calidad y cantidad del recurso. | Planeamiento de distintas infraestructuras para asegurar el abastecimiento a poblaciones y la depuración de las aguas residuales. |

K) INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL PLAN

El presente capítulo se redacta para dar respuesta al Anexo 1, de la Ley 9/2006 de 28 de Abril, en el que se determina el alcance mínimo del Informe de Sostenibilidad Ambiental.

En el caso específico del PEAG, es importante señalar que sus objetivos son eminentemente ambientales. Se trata de conseguir la recuperación del buen estado cualitativo y cuantitativo de las masas de agua subterráneas y del buen estado de los ecosistemas asociados (tal y como se establece en la Directiva Marco del Agua).

Para lograr la recuperación de las masas de agua subterráneas, el PEAG incorpora un conjunto de actuaciones encaminadas al establecimiento de un modelo sostenible de explotación de los recursos hídricos, que supone inevitablemente un ahorro del consumo.

La aplicación del Plan deberá producir, previsiblemente, un balance ambientalmente positivo. Sin embargo, alcanzar un modelo sostenible de explotación de los recursos hídricos (que incluye la puesta en marcha de las medidas de ahorro) requiere importantes procesos de adaptación, que pueden acarrear tensiones y riesgos de índole socioeconómica.

Por ello, el PEAG se ha concebido como una serie de medidas, agrupadas en diversos programas, que forman un conjunto integrado y complementario de aplicación conjunta. Como se ha comentado con anterioridad, además de las medidas de eficacia directa, que repercuten directamente en la mejora del estado cuantitativo y cualitativo de las masas subterráneas, se han considerado medidas de eficacia indirecta, que posibilitan la aplicación del Plan, ya que aportan normas de actuación, el conocimiento de la actuación, oportunidades de reconversión, etc.

La mayor parte de las medidas del PEAG son indirectas sobre el ahorro del agua, pero necesarias para la consecución de sus objetivos. Las únicas medidas que implican un ahorro directo son la adquisición administrativa de derechos de uso de agua y las medidas agrarias.

En el PEAG se contemplan, de manera integrada, las medidas de eficacia directa y las medidas encaminadas tanto a apoyar el logro de los objetivos del Plan como a paliar los posibles efectos negativos (fundamentalmente en el ámbito social).

En el presente capítulo se ofrecen, en primer lugar, unas reflexiones sobre los efectos y viabilidad económica de las alternativas consideradas, y en segundo lugar, el presupuesto detallado del PEAG.

1. REFLEXIONES SOBRE LOS EFECTOS ECONÓMICOS DEL PEAG

Alternativa 0: Persistencia de las tendencias actuales

Ya se ha señalado en repetidas ocasiones que la economía del Alto Guadiana, aunque en proceso de consolidar un sector industrial todavía frágil por su especialización y con un terciario incipiente, depende en gran medida de la actividad agraria. Así, desde un punto de vista estrictamente económico los efectos de la alternativa 0 dependerán en buena medida de la evolución de la política agraria de la Unión Europea y de las distintas Organizaciones Comunes de Mercados (OCMs). Lo que a todas luces es un hecho es que los recursos hídricos del Alto Guadiana son escasos y, sobre todo, su suministro y disponibilidad no están garantizados ni en cantidad ni en calidad tanto para la población como para el desarrollo de las distintas actividades económicas. En este escenario de escasez e incertidumbre la "no actuación" puede traducirse en la exacerbación de las tendencias manifestadas hasta la actualidad, que a la postre no harán sino que el sistema se autorregule. El estado de los recursos hídricos en el Alto Guadiana es ya hoy en día crítico. De mantenerse, no ya de ampliarse, en actual volumen de extracciones, la situación se hará irreversible por el propio agotamiento del recurso, o en todo caso, por la degradación del mismo. Ello supone que a un inicial mantenimiento del statu quo, a una pervivencia temporal y efímera de la agricultura de regadío, puede sobrevenir una profunda crisis que suponga el abandono de la misma y en consecuencia la degradación del elemento fundamental de la base económica del Alto Guadiana, con graves consecuencias, ya no sólo económicas, sino sociales y de calidad de vida para sus habitantes.

Es plausible igualmente pensar que ante una disponibilidad reducida de recursos y sin ninguna intervención reguladora en la asignación de los mismos, serán las actividades económicas más rentables (al menos a corto plazo) aquellas que se hagan con los mismos. Así, el mantenimiento de la extracción de recursos hídricos destinados mayoritariamente a producciones subvencionadas y excedentarias supone continuar apostando y forzando la pervivencia de una agricultura no sostenible desde el punto de vista económico (ni tampoco social a medio plazo), trayendo esfuerzos y restando oportunidades a la diversificación de las actividades productivas del Alto Guadiana, elemento clave para su competitividad económica y para la conservación de sus bienes ambientales básicos y agudizando los desequilibrios existentes entre el Alto Guadiana económicamente más desarrollado, y los territorios más deprimidos (singularmente el territorio conquense).

Alternativas 1 y 2: Aplicación de medidas agrarias para reducir el consumo de la agricultura hasta niveles compatibles con las disponibilidades renovables y adquisición de derechos de agua de aceptación voluntaria sin afectación socioeconómica

Las alternativas planteadas en el PEAG, cuyo elemento más directamente aprehensible es la reducción de los consumos hídricos, suponen en realidad un esfuerzo por romper con la idea tan profundamente arraigada, tanto en este espacio como en buena parte del interior peninsular, de que desarrollo rural y agricultura de regadío van irremediablemente unidos, y que sin la una no es posible el otro. Sin embargo, en las sociedades desarrolladas de la globalización apostar por agricultura es apostar por

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

2. PRESUPUESTO DETALLADO DEL PEAG

| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2007-2027 |
|---|---|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Adquisición administrativa derechos uso del agua y terrenos | Total | 20.000.000 | 100.000.000 | 100.000.000 | 100.000.000 | 80.000.000 | 50.000.000 | 50.000.000 | 50.000.000 | 50.000.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 600.000.000 |
| MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Herramientas de gestión | Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos | 177.480 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Sistema de Medición y Control Automatizado de Volúmenes | 556.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Sistema de Gestión de Autorizaciones de Limpieza de Captaciones | 62.640 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de Volúmenes y detección de superficies regadas | 69.600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos | 255.200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Aplicación Web para gestión de usuarios del Alto Guadiana | 730.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Total | 1.852.520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.852.520 |

222

pobreza y buena prueba de ello es el paulatino descenso de las subvenciones europeas a dichas actividades. Ya se ha señalado que las principales diferencias entre las dos alternativas planteadas obedecen a la existencia de diferentes ritmos de adaptación al cambio de cultura en el Alto Guadiana, un cambio de cultura que va más allá de su aproximación a los recursos hídricos y que supone romper con la dependencia de la agricultura subvencionada, apostar por un sector agrario competitivo, diversificar las fuentes de creación de riqueza y valorizar el territorio y su patrimonio natural y cultural.

A corto plazo es indudable que el sector agrícola del Alto Guadiana va a sufrir un impacto derivado de la reducción de la superficie de regadío. Se trata de un impacto intenso en el tiempo, pero por así decirlo "localizado" por cuanto que afectará tan sólo a un sector muy concreto de la población y para el que se han previsto adecuados mecanismos de compensación. Si a corto plazo el PEAG tiene como objetivo desvincular la producción agrícola y la generación de rentas agrarias de su dependencia de un elevado consumo de recursos hídricos, a largo plazo, la meta que se plantea es reducir la dependencia existente entre desarrollo rural y agricultura y entre la actividad agrícola y la cultura de la subvención, proceso en buena parte propiciado por el propio envejecimiento del empresariado y por las líneas maestras de la Política Agraria tanto europea como mundial.

La mejor estrategia para la conservación de los bienes ambientales básicos del Alto Guadiana, y en concreto de sus recursos hídricos pasa, tal y cómo lo plantea el PEAG en la alternativa seleccionada, por la diversificación de su base económica. Si los efectos ambientales son positivos, mucho más lo son los económicos puesto que la competitividad de este territorio depende en buena medida de su capacidad de modificar un modelo de desarrollo insostenible económica y socialmente incluso a medio plazo.

La alternativa seleccionada presenta un abanico de medidas tendientes tanto a potenciar las actividades económicas más relacionadas con la explotación del medio natural y ya implantadas en el Alto Guadiana, (aunque no desarrolladas en toda su potencialidad) como la agroindustria o las actividades cinegéticas y turísticas, con capacidad para generar empleo, valor añadido y rentas en la propia zona como el desarrollo de otros sectores estratégicos e innovadores, totalmente independientes del sector primario y de los recursos hídricos como pueden ser la logística o la atención sociosanitaria, especialmente la destinada a las personas mayores. El objetivo perseguido y en consecuencia el efecto previsible es diversificar la base del desarrollo económico, facilitando la inversión en sectores industriales y terciarios con capacidad de generar empleo y riqueza y fortaleciendo una base económica que en la actualidad presenta una dependencia agraria que la fragiliza por su excesivo peso específico. Con todo no hay que olvidar que en último término son la población del Alto Guadiana y en especial sus "emprendedores" los únicos con capacidad real de cambio, de aptitudes, actitudes y actividad.

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2007-2027 | |
|---------------------------------|---|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 1.2 Apoyo a la gestión del PEAG | Total | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.862.701 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 4.453.723 | 97.208.978 | |
| 1.3 Inventario | Integración y depuración de la información cartográfica de los aprovechamientos | 24.295 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Actualización | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.192.945 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.192.945 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.192.945 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Total | 24.295 | 0 | 0 | 0 | 3.192.945 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.192.945 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.192.945 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.796.073 |
| 1.4 Caudalímetros | Instalación | 11.073.323 | 88.586.585 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Mantenimiento | 0 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | 2.709.105 | |
| | Vigilancia | 0 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | 3.480.000 | |
| | Total | 11.073.323 | 94.775.690 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 | 6.189.105 |
| 1.5 Teledetección | Total | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 208.677 | 4.382.210 |

223

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2007-2027 | | |
|---|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 1.6 Actuaciones de recuperación del DPH | Deslinde del DPH | 0 | 4.288.420 | 4.288.420 | 1.813.654 | 1.813.654 | 1.813.654 | 955.048 | 955.048 | 955.048 | 955.048 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 22.517.940 | |
| 1.7 Censo Vertido | Total | 0 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 36.170.776 | |
| 1.8 Reutilización de aguas residuales | Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.9 Definición de perímetros de protección | Total | 0 | 274.252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 274.252 | |
| 1.10 Recarga de acuíferos | Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.11 Funcionamiento del Consorcio | Total | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 1.500.000 | 31.500.000 | |
| 1.12 Mejora del conocimiento del ámbito territorial | Total | 0 | 550.000 | 550.000 | 550.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.650.000 |
| 2 Apoyo a las CCRR | Total | 0 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 1.696.289 | 33.925.773 |
| 3 Educación ambiental (*) | Total | 0 | 5.486.895 | 5.486.895 | 5.486.895 | 5.486.895 | 5.486.895 | 5.486.895 | 5.486.895 | 5.486.895 | 1.856.062 | 1.856.062 | 1.856.062 | 1.856.062 | 1.856.062 | 1.856.062 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 55.118.890 |

224

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2007-2027 | |
|---|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 4 Garantía de calidad de aguas y abastecimiento a poblaciones; saneamiento y depuración de aguas residuales | Total | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 37.121.429 | 779.550.000 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Reconversión de la agricultura de la zona basada en un modelo sostenible | Total | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 44.733.333 | 939.400.000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Programa de desarrollo socio-económico | Reconversión e incentivación de la actividad económica en la zona dentro de un modelo sostenible | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 28.047.619 | 589.000.000 |
| | Actuaciones de recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico | 0 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 10.000.000 | 200.000.000 |
| | Total | 28.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 38.047.619 | 789.000.000 |

225

Informe de Sostenibilidad Ambiental del PEAG (Febrero 2007)

| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2007-2027 | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 7. Programa de recuperación ambiental | Regeneración del DPH | 0 | 0 | 14.383.556 | 14.383.556 | 19.178.075 | 19.178.075 | 19.178.075 | 18.493.144 | 18.493.144 | 18.493.144 | 18.493.144 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 13.972.598 | 299.999.888 |
| | Habitat | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 7.636.667 | 160.370.000 |
| | Total | 7.636.667 | 7.636.667 | 22.020.223 | 22.020.223 | 26.814.742 | 26.814.742 | 26.814.742 | 26.129.810 | 26.129.811 | 26.129.811 | 26.129.811 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 21.609.264 | 460.369.888 |
| TOTAL | | 157.060.563 | 342.990.509 | 268.513.228 | 266.038.463 | 253.475.926 | 220.282.982 | 219.434.375 | 218.739.444 | 218.739.444 | 167.892.578 | 164.170.035 | 159.649.488 | 159.649.488 | 159.649.488 | 162.842.433 | 157.807.987 | 157.807.987 | 157.807.987 | 157.807.987 | 161.000.931 | 157.807.987 | 157.807.987 | 4.089.159.309 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

226

L) LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA NO REGLADA EN EL PEAG

La gravedad de la problemática vinculada con los recursos hídricos del Alto Guadiana, la variedad de agentes implicados y la complejidad del PEAG, así como la profundidad de los cambios que su ejecución implica con respecto a la situación actual del ámbito de aplicación del Plan, hace que sea necesario alcanzar el máximo consenso en su diseño, pues sólo de este modo se conseguirá que su puesta en marcha sea satisfactoria.

Por esta razón, desde el comienzo del proceso se ha intentado fomentar la participación de todos los agentes que se verán afectados por el PEAG, y esta colaboración no se ha querido limitar únicamente a las fases reglamentariamente establecidas.

Asimismo, y con esta misma intención, la transparencia en la toma de decisiones y la accesibilidad a la información y la documentación de referencia se ha favorecido en todo momento, facilitándose de este modo la implicación de los distintos colectivos interesados.

A continuación se presenta un resumen con la información más relevante relativa al proceso de información pública referente al PEAG que se ha llevado a cabo hasta el día de hoy.

1. EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA NO REGLADA EN LA ELABORACIÓN DEL PEAG

Como se mencionó con anterioridad, la participación de los agentes implicados en el PEAG no se ha limitado a lo estrictamente establecido por ley. Por el contrario, la participación se ha ampliado sustancialmente, habiéndose realizado consultas y reuniones con los agentes interesados desde las primeras fases de elaboración del Plan. De este modo se ha intentado alcanzar el mayor consenso posible en las medidas contempladas en el PEAG, incluso antes de que éste sea sometido al proceso de información pública reglada.

1.1. Hitos del proceso de consulta y participación pública no reglada del PEAG

Las principales fases del proceso de participación pública que ha tenido lugar de forma simultánea al proceso de elaboración del PEAG, y de forma previa al proceso de información pública reglamentario, han sido:

- Publicación en el BOE de la Memoria de Inicio del PEAG.
- Debate sobre las líneas generales del PEAG.
- Exposición y publicación (en la página web oficial de la Confederación Hidrográfica del Guadiana) del primer borrador del Plan y apertura de un periodo de alegaciones.
- Recepción de alegaciones de los interesados.
- Discusión de las alegaciones recibidas.

En la siguiente tabla se detallan los hitos mencionados:

| Hito | Fechas | Observaciones |
|---|--------------------------------|---|
| Jornadas de participación y discusión de las directrices del PEAG | 25, 26 y 27 de octubre de 2005 | Jornadas celebradas en Ciudad Real, destinadas a la discusión sobre las directrices generales a incluir en el PEAG, a las que asistieron representantes de comunidades de regantes, asociaciones ecologistas, asociaciones de agricultores e instituciones oficiales. |

| Hito | Fechas | Observaciones |
|---|------------------------------|--|
| Jornada de debate del PEAG | 9 de junio de 2006 | Jornada celebrada en Alcázar de San Juan y organizada por la Asociación Ojos del Guadiana Vivos, en la que se exponen y debaten las líneas generales del PEAG. Acuden representantes de organismos oficiales, agricultores, regantes y ecologistas. |
| Jornadas de presentación del primer borrador del PEAG | 5 y 6 de octubre de 2006 | Jornadas celebradas en Ciudad Real (día 5) y Alcázar de San Juan (día 6), y destinadas a la presentación del primer borrador del PEAG a agricultores, regantes y grupos ecologistas, y a instituciones y organismos oficiales, respectivamente. |
| Publicación del primer borrador del PEAG en la página web de la Confederación Hidrográfica del Guadiana | Octubre de 2006 | Tras las jornadas del 5 y 6 de octubre, se publica de forma paulatina en la web de la CHG el borrador del PEAG, y toda su documentación y Programas integrantes, y se abre un periodo para la recepción de sugerencias y alegaciones por parte de los interesados. |
| Recepción de alegaciones referentes al primer borrador del PEAG | Octubre y noviembre de 2006 | Recepción de las alegaciones realizadas por los interesados al borrador del PEAG publicado. |
| Jornadas de discusión sobre el conjunto de alegaciones recibidas | 16 y 30 de noviembre de 2006 | Recibidas y estudiadas las alegaciones presentadas, se celebran en Ciudad Real estas jornadas, con el fin de darles respuesta y abrir el debate en torno a los puntos que se han mostrado más conflictivos. |

1.2. Participantes en el proceso no reglado de consulta y participación pública relativo al PEAG

Comunidades de Regantes, asociaciones de agricultores y grupos ecologistas y de defensa de la naturaleza han sido los más implicados en el proceso de participación pública desarrollado.

La implicación de estos colectivos en dicho proceso se considera clave, al poder ser considerados los más directamente afectados por todas las medidas que implica la aprobación del PEAG.

Se adjuntan a continuación los listados de participantes en las jornadas más relevantes de las que han tenido lugar hasta el momento en torno al PEAG:

- Listado de asistentes a la Jornada de Participación del 5 de octubre

| NOMBRE | ENTIDAD |
|----------------------------|--------------------------|
| Bernardo Romero Díaz Pines | C. Gral. del Acuífero 23 |
| Araceli Olmedo Serrano | C.R. Alcázar de San Juan |
| Isabel Villaseñor Osuna | C.R. Alcázar de San Juan |
| Julián Díaz Ropero Flores | C.R. Alcázar de San Juan |
| Carlos Henríquez | C.R. Alcázar de San Juan |
| Pedro Billar Navarro | ASAJA |

| NOMBRE | ENTIDAD |
|--|--|
| Eduardo Esteso Paños | ASAJA |
| Jesús de Juan Espinar | ASAJA Castilla-La Mancha |
| Martín Esteso García | C.R. del Acuífero 24 |
| Rafael Juárez Muñoz | COAG-IR CLM |
| José M ^a Oñate Díaz | COAG-IR CLM |
| José Delgado Merino | COAG-IR CLM |
| Cristóbal Torres | UPA |
| Martín Moreno Valentín | UPA |
| Julian Morcillo Corrizo | UPA |
| José M ^a Tarjuelo Martín-Benito | Universidad de Castilla-La Mancha; CREA |
| Julio José Plaza Tabasco | Universidad Castilla-La Mancha - Dpto. Geografía |
| Juan Pacheco | C.R. Pedroñeras |
| Pedro Antonio Romero | C.R. Las Mesas |
| Florencio Sevilla Pacheco | C.R. Las Mesas |
| Mariano Velasco Lizcano | Aléazar (Asociación Ojos de Guadiana Vivos) |
| Fernando García Torres | C.R. Daimiel |
| Etelino Huertas Gallego | C.R. Daimiel |
| Antonio Díaz del Campo | C.R. Daimiel |
| Jesús Pozuelo Clemente | C.R. Daimiel |
| Fernando Gómez Limar | C.R. Daimiel |
| Apolonio Moreno González | COAG-IR |
| José Rodríguez de R. Villarreal | COAG-IR |
| Manuel Jiménez | C.R. Membrilla |
| Manuel Ramírez Ramirez | C.R. Membrilla |
| Manuel Ramírez Mohino | C.R. Membrilla |
| Bias Morales Alumbrosos | C.R. Membrilla |
| Martín Lozano Ramirez | C.R. Membrilla |
| Juan José Márquez Bellón | C.R. Membrilla |
| Julia Díaz Pintado | C.R. Membrilla |
| José Bellón Ruiz | C.R. Membrilla |
| José Fuente Jiménez | C.R. Membrilla |
| Bias Márquez | C.R. Membrilla |
| José A. Hernández | C.R. Membrilla |
| Antonio Villalta Antequera | C.R. Membrilla |
| Saturmino Romero | C.R. La Solana |
| Álvaro Fernández de Arévalo | C.R. Villarrobledo |

229

| NOMBRE | ENTIDAD |
|------------------------------------|---|
| Miguel García Carretero | Asociación Usuarios Aguas Subterráneas C.L.M. |
| Bernardo Díaz del Amo | C.R. Villarrobledo |
| Fernando Nuñez Arenas Blat | C.R. Villarrobledo |
| José M ^a Rincón Serrano | C.R. Villarta de San Juan |
| Idelfonso Rivera Lillo | C.R. Villarta |
| Justo Díaz Villena | C.R. Tomelloso |
| Agustín Apio Cobo | C.R. Tomelloso |
| Vicente Gil-Ortega Rincón | C.R. Arenas de San Juan |
| Miguel Morlán Baschuitz | C.R. El Provencio |
| José Moreno Ruiz | C.R. San Clemente |
| Ángel Gutiérrez Silos | |
| Andrés Porras Soriano | |
| Antonio José Ocaña Díez | C.R. Campo de Criptana |
| Eduardo Lara Sánchez-León | C.R. Campo de Criptana |
| Julia Mercedes Leal Muñoz | C.R. Campo de Criptana |
| Sebastián Ruiz-Constantino García | C.R. Manzanares |
| José Nieto-Márquez Marín | C.R. Manzanares |
| José Miguel Tobar Martín | C.R. Villarrobledo |
| Francisco Sánchez Medina | C.R. San Clemente |
| Cecilio Arévalo Serrano | Consejería de Agricultura - JCCM. |
| Francisco Gómez Zorcero | Delegación Agricultura Ciudad Real |
| Ana M ^a González Campos | TRAGSATEC |
| José M ^a García Asensio | TRAGSATEC |
| Marta Chicharro Alique | TRAGSATEC |
| Gregorio Triguero López | Delegación Obras Públicas de Ciudad Real |

Listado de asistentes a la Jornada de Participación del 6 de octubre

| NOMBRE | ENTIDAD |
|--------------------------------------|--|
| Juan Antonio Muñoz | Ayuntamiento de La Solana |
| M ^a Teresa González Marín | Ayuntamiento de Torralba de Calatrava |
| José Díaz Campo Villanueva | Ayuntamiento de Daimiel |
| Carlos A. Ruiz | P.N. Las Tablas de Daimiel |
| Federico Grande Pimilla | P.N. Lagunas de Ruidera |
| M ^a Luisa Colmenero Rosas | Delegación Medio Ambiente de Ciudad Real |
| Ramón Salas Martínez | CHG |

230

| NOMBRE | ENTIDAD |
|----------------------------|---|
| Manuel Navarro | MAPA |
| Francisco Pastor Raya | HIDROGUADIANA |
| Juan Luis Iñiguez | Ayuntamiento Villarrobledo |
| Manuel Sancho Gallego | Ayuntamiento Almagro |
| José Díaz-Pintado Hilarío | Ayuntamiento Argamasilla de Alba |
| Benito Montiel Moreno | Ayuntamiento Alcázar de San Juan |
| J. Fernando Sánchez Bodalo | Ayuntamiento Alcázar de San Juan |
| Francisco Morales González | Ayuntamiento Villanueva de la Fuente |
| José Manuel Salido | Ayuntamiento Santa María de los Llanos |
| Anselmo Salido Vera | Ayuntamiento Santa María de los Llanos |
| Samuel Moraleda Ludeña | CHG – Comisaría de Aguas |
| Miguel Chillarón Yuste | Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural |
| Antonio Madrigal Belinchón | Consejería Cultura - Direc. Gral. Patrimonio y Museos |

Listado de asistentes a la Jornada de Participación del 16 de noviembre

| NOMBRE | ENTIDAD |
|---------------------------------|--|
| José Manuel Hernández García | Ecologistas en Acción |
| Alberto Fernández Lop | WWF-ADENA |
| José Pedro Rodríguez de Liébana | Comunidad General de Usuarios del Acuífero de la Mancha Occidental |
| Jesús Pozuelo Clemente | Comunidad General de Usuarios del Acuífero de la Mancha Occidental |
| Mónica Sobrino Martínez | C.R. de Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel |
| Antonio Zafra Díaz | C.R. de Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel |
| Araceli Olmedo Serrano | C.R. Alcázar de San Juan |
| Isabel Villaseñor Osuna | C.R. Alcázar de San Juan |
| Ángel de Toro Doctor | C.R. Bolaños de Calatrava |
| Casimiro López Martín | C.R. Bolaños de Calatrava |
| Eduardo Esteso Paños | ASAJA |
| Florencio Rodríguez | ASAJA |
| Rafael Juárez Muñoz | COAG-Iniciativa Rural CLM |
| José M ^o Oñate Díaz | COAG-Iniciativa Rural CLM |
| Cristóbal Torres Torres | UPA |
| Bernardo Roncero Díaz-Pinés | C.R. Manzanares |

232

| NOMBRE | ENTIDAD |
|--|---|
| José Julián Fernández Sánchez | Ayuntamiento de Villamayor de Santiago |
| Beatriz Sánchez de Palacio | Ayuntamiento de El Toboso |
| Manuel Leo Lucendo | Ayuntamiento de El Toboso |
| Benito Ropero Velasco | Ayuntamiento Villafranca de los Caballeros |
| Agustín Gallego Paniagua | Ayuntamiento de Camuñas |
| Fernando Ruiz Herrero | Diputación de Toledo |
| Nicolás Mata Morales | Ayuntamiento de Manzanares |
| Diego García-Abadillo Guerrero | Ayuntamiento de La Solana |
| Cristina Fernández Navarro | Ayuntamiento La Solana |
| Emilio José Sánchez Camuñas | Ayuntamiento de Madridejos |
| Benito Mariblanca Escalona | Ayuntamiento de Madridejos |
| Francisco J. Navas Martín | Ayuntamiento de Los Llanos |
| Mercedes Molina Rodríguez | Ayuntamiento de Pedro Muñoz |
| Julián Valluena García | Ayuntamiento de Horeajo de Santiago |
| Ramón Montalvo Potenciano | Ayuntamiento de Horeajo de Santiago |
| Agustín Fuentes Bellón | Ayuntamiento de Membrella |
| Juan Agustín González Checa | Ayuntamiento Villa de Don Fadrique |
| Jorge Luis Garrido Barrajón | Ayuntamiento Villanueva de Alcardete |
| Rosario Requena López | Ayuntamiento de Munera |
| Ángel Galera Cahizares | Ayuntamiento de Munera |
| Carlos Villanueva | Ayuntamiento Villarrubia de los Ojos |
| Fernando García Santos | Ayuntamiento Villarrubia de los Ojos |
| Pilar Fernández Manzanares | Ayuntamiento Campo de Criptana |
| José Amador Muñoz | Ayuntamiento Villarta de San Juan |
| Ángel Antonio Ruiz Palomares | Ayuntamiento Villarta de San Juan |
| Eugenio Ruiz Moreno | Ayuntamiento Tomelloso |
| José M ^o Molina P. del Castillo | Ayuntamiento Manzanares - Diputación Provincial |
| Carlos Cotillas López | Ayuntamiento Tomelloso |
| Agustín Morales Zaragoza | TRAGSATEC |
| Juan Pedro García Gómez | TRAGSATEC |
| Anabel Paniagua Campo | TRAGSATEC |
| Francisco Javier del Pino Arellano | TRAGSATEC |
| Ana M ^o González Campos | TRAGSATEC |
| Beatriz Mesa León | TRAGSATEC |
| José M ^o García Asensio | TRAGSATEC |
| José Pavón Doral | Alcalde Puerto Lápice |

231

| NOMBRE | ENTIDAD |
|------------------------------------|-----------------|
| Sebastián Ruiz-Constantino García | C.R. Manzanares |
| Ana M ^a González Campos | TRAGSATEC |
| José M ^a García Asensio | TRAGSATEC |
| Marta Chicharro Alique | TRAGSATEC |

- Lista de invitados a la Jornada de Participación del 30 de noviembre

| NOMBRE | ENTIDAD |
|------------------------------------|--|
| José Manuel Hernández García | Ecologistas en Acción |
| Miguel Ángel Hernández Soria | Ecologistas en Acción |
| Jose María Manzanque | Asociación Ojos del Guadiana Vivos |
| Alberto Fernández Lop | WWF-ADENA |
| José Pedro Rodríguez de Liébana | Comunidad General de Usuarios del Acuífero de la Mancha Occidental |
| Agustín Apio Cobo | Comunidad General de Usuarios del Acuífero de la Mancha Occidental |
| Juan Vázquez Márquez | C.R. de Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel |
| Antonio Zafra Díaz | C. R. de Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel |
| Araeeli Olmedo Serrano | C.R. Alcázar de San Juan |
| Isabel Villaseñor Osuna | C.R. Alcázar de San Juan |
| Ángel de Toro Doctor | C.R. Bolaños de Calatrava |
| Casimiro López Martín | C.R. Bolaños de Calatrava |
| Eduardo Esteso Paños | ASAJA |
| Florencio Rodríguez | ASAJA |
| Manuel Juárez | ASAJA |
| Jesús de Juan Espinar | ASAJA |
| Apolonio Moreno González | COAG-Iniciativa Rural CLM |
| Raúl Juárez Muñoz | COAG-Iniciativa Rural CLM |
| José M ^a Oñate Díaz | COAG-Iniciativa Rural CLM |
| Cristóbal Torres Torres | UPA |
| Bernardo Roncero Díaz-Pinés | C.R. Manzanares |
| Sebastián Ruiz-Constantino García | C.R. Manzanares |
| Ana M ^a González Campos | TRAGSATEC |
| José M ^a García Asensio | TRAGSATEC |
| Marta Chicharro Alique | TRAGSATEC |

2. PRINCIPALES ALEGACIONES AL PEAG Y SU INTEGRACIÓN EN EL PLAN

Como resultado del proceso de información y consulta anteriormente comentado, se recibieron alegaciones y sugerencias que han sido estudiadas con el fin de determinar su posible inclusión en el PEAG.

Se recibieron alegaciones de las siguientes organizaciones:

- WWF Adena
- Asociación Ojos del Guadiana Vivos
- Comunidad de Regantes de Alcázar de San Juan
- Comunidad de Regantes de Manzanares.¹⁰²
- Comunidad de Regantes de Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel
- Comunidad General de Regantes del Acuífero de la Mancha Occidental
- UPA
- COAG-Iniciativa Rural de Castilla la Mancha
- ASAJA
- Asociación Ribera Alta del Záncara

Las alegaciones recibidas, agrupadas según las asociaciones u organizaciones elegantes, así como las respuestas dadas por el promotor del Plan a las mismas, se detallan en el *Anexo IV: el proceso de participación pública no reglada del PEAG: respuesta a las alegaciones recibidas*.

Las alegaciones presentadas han sido cuidadosamente analizadas, estudiándose la posibilidad de su integración en el PEAG. De este modo, y como consecuencias del proceso de consulta a los agentes implicados y del proceso de participación pública que ha tenido lugar, el Plan ha experimentado ciertos cambios y mejoras. Asimismo, y en el caso de las alegaciones cuya inclusión en el Plan ha sido desestimada, dicha decisión ha sido convenientemente justificada y razonada.

¹⁰² Se adhieren a las alegaciones presentadas por la Comunidad de Regantes de Alcázar de San Juan, por lo que se les da respuesta conjunta.



| | |
|--|----|
| 1. Balance Hidrológico y Simulación de Superficie Piezométrica de la Unidad 04.04..... | 2 |
| 1.1. Reconstrucción de la superficie piezométrica..... | 3 |
| 1.2. Balance hidrogeológico del acuífero:..... | 5 |
| 2. Hipótesis de Recuperación del Vacío..... | 7 |
| 3. Proposición de Zonas Prioritarias de Compra en Función de la Posible Recuperación del Acuífero..... | 11 |

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (PEAG)

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

ANEXO I: SITUACIÓN ACTUAL E HIPÓTESIS DE RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 04.04

Febrero, 2007

ANEXO I: SITUACIÓN ACTUAL E HIPÓTESIS DE RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 04.04

Se presenta en el presente Anexo un análisis de la situación actual y la posible evolución bajo distintos escenarios de la Unidad hidrogeológica 04.04 (Mancha Occidental), que es la que ha sido estudiada más en profundidad por ser la más importante del ámbito de aplicación del PEAG, tanto por sus recursos potenciales como por el grado de utilización de los mismos.

De este modo, se presenta a continuación la siguiente información:

- Balance hidrológico de la U.H. 04.04 y simulación de su superficie piezométrica, en la actualidad y en régimen natural, cuando no se había alterado su equilibrio.
- Posible recuperación del vaciado de la U.H. 04.04, bajo distintos supuestos. Se analiza la posible evolución del acuífero, según distintas hipótesis o alternativas de actuación. Estas hipótesis plantean distintas estrategias de reducción del volumen de extracción, analizando si posibilitan o no la recuperación del acuífero en 2027, límite temporal para el cumplimiento de las exigencias de la Directiva Marco de Aguas (DMA).
- Propuesta de zonas prioritarias para la adquisición de derechos de agua, considerando la posible recuperación del acuífero.

Además se presentan al final del Anexo las tablas y figuras que sirven para ilustrar las distintas hipótesis de recuperación anteriormente planteadas, así como la situación actual de la U.H. 04.04 y su evolución en caso de no llevarse a cabo ninguna medida de actuación.

1. BALANCE HIDROLÓGICO Y SIMULACIÓN DE SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA DE LA UNIDAD 04.04.

La Unidad Hidrogeológica de La Mancha Occidental es la más importante de cuantas componen la Cuenca Alta del Guadiana, no sólo por estar localizadas en ella la mayoría de las extracciones de la cuenca, sino también porque todas las descargas de la misma se realizan en esta unidad. Esto es, el resto de Unidades Hidrogeológicas que conforman la Cuenca Alta del Guadiana, realizan, bien superficial, bien subterráneamente sus descargas en la U.H. 04.04.

Esta unidad se extiende por una zona de planicie de relieves muy suaves, con cotas que oscilan entre los 600 m.s.n.m. en el límite SO y unos 750 m.s.n.m. en los afloramientos paleozoicos situados al SE. Se compone fundamentalmente por tres acuíferos:

- a) Un acuífero superior formado por un conjunto muy heterogéneo de materiales detríticos del Plioceno y Cuaternario, calizas y margo calizas del mioceno superior, y materiales volcánicos. Su espesor medio es de 35 m con potencias máximas de hasta 200 m en el centro de la cuenca, que se acúan hacia el borde sur. Se trata de un acuífero libre con un flujo subterráneo de dirección E-O.
- b) Un nivel intermedio detrítico que funciona como un acuitardo con pequeños niveles detríticos que actúan como acuíferos.
- c) Un acuífero inferior compuesto por formaciones carbonatadas del Jurásico y Cretácico, que aparece en el sector oriental de la cuenca, y están en conexión

hidráulica con los mismos materiales de las unidades hidrogeológicas limítrofes Campo de Montiel y Sierra de Altamira. Su potencia oscila entre 10 y unos 200 m. Se trata de un acuífero confinado o semiconfinado por el acuífero Mioceno inferior.

En régimen natural, esta unidad tiene un comportamiento similar al de un gran embalse subterráneo. Las entradas se realizan por la recarga directa de la lluvia, por el aporte de los ríos que se interman en la cuenca y por las transferencias subterráneas de las unidades adyacentes con niveles piezométricos más altos. Por otra parte, las salidas al sistema se producen a través de las zonas encharcadas, fundamentalmente por las Tablas de Daimiel, y por los manantiales, principalmente, los Ojos del Guadiana. Dada la gran superficie de encharcamientos, la evapotranspiración jugaba un papel importante en las salidas del sistema.

1.1. Reconstrucción de la superficie piezométrica

Tradicionalmente ha existido en la llanura manchega un aprovechamiento de las aguas subterráneas para usos agrícolas. Dichas extracciones se realizaban mediante norias (sólo en Daimiel, en los años 60, se contabilizaban de cuatro a cinco mil). Estos datos de norias (*ver figura 1*) se han utilizado para simular la superficie piezométrica de la Unidad Hidrogeológica en régimen natural.

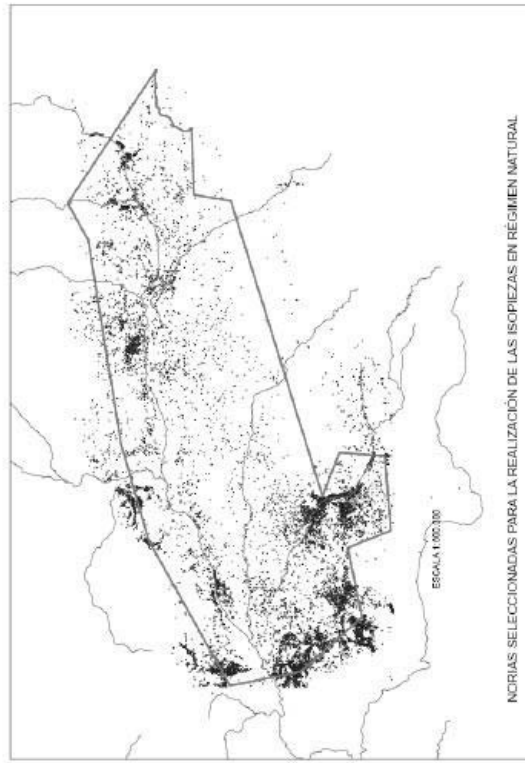


Figura 1.: Norias inventariadas en la U.H. 04.04. utilizadas para la simulación de la superficie piezométrica de la U.H. 04.04 en régimen natural

Además de los datos de más de 10.000 norias inventariadas por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, se han tomado como referencia los manantiales registrados en la cuenca y las superficies de los humedales sitios en ella, tanto los que actualmente persisten, aún en condiciones precarias, como de los que tan solo se tiene referencia por las crónicas históricas.

De esta forma se ha obtenido la piezometría del acuífero en régimen natural, que se puede apreciar en la siguiente figura:



Figura 2. Superficie piezométrica en régimen natural

A partir de los años 70, se incrementó la extracción de agua para el uso agrícola, pasando de una superficie de riego de unas 30.000 hectáreas, a una superficie de 125.000 hectáreas a finales de los 80.

La dinámica del acuífero se modificó, la dirección principal del flujo subterráneo este-oeste, pasó a ser radial convergente hacia los conos de bombeo de las zonas interiores de la unidad hidrogeológica. Lo que de forma natural constituía la principal zona de descarga de aguas subterráneas, las Tablas de Daimiel, pasó a ser una zona de recarga por infiltración de agua superficial.

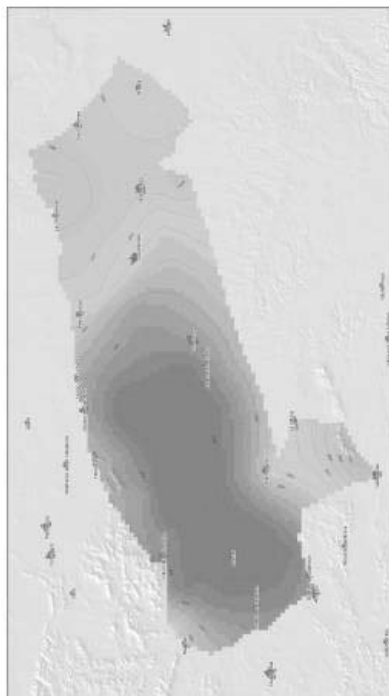


Figura 3. Figura superficie piezométrica actual (2006)

Así pues, la intensa explotación a la que está siendo sometida la Mancha Occidental hace que sean estos bombeos los que constituyan la principal salida de los recursos hídricos.

A partir de estas dos superficies piezométricas, se ha calculado el vaciado del acuífero, que ha sido estimado en unos 3.000 hm³.

1.2. Balance hidrogeológico del acuífero:

Se ha realizado el balance de esta unidad hidrogeológica para las distintas condiciones a las que ha visto sometida, esto es, para un estado pristino, sin alteraciones en el sistema, y para la situación actual (con valores de precipitación media).

Ambas situaciones quedan resumidas en el siguiente cuadro:

| BALANCE U.H. 04.04 | Estado pristino | Actual 2006 con precipitaciones medias |
|--|-----------------|--|
| ENTRADAS | | |
| 1 INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 | 235,00 |
| 2 APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | 240,00 | 73,00 |
| 3 INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 0,00 | 24,0 |
| 4 INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO SUP+SUB | 0,00 | 13,84 |
| 5 APORTES ACUÍFEROS LATERALES | 0,00 | 45,00 |
| TOTAL ENTRADAS | 475,00 | 390,83 |
| SALIDAS | | |
| 6 RIEGO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 354,74 |
| 7 DERECHOS DE CESIÓN PARA PARTICULARES (RIEGOS SOCIALES) | 0,00 | 0,00 |
| 8 INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 3,00 |
| 9 GANADERO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 2,00 |
| 10 DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 2,00 |
| 11 ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 0,00 | 24,0 |
| 12 RIEGO SUPERFICIALES | 0,00 | 52,40 |
| 13 EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | 125,00 | 0,00 |
| 14 SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8:29 | 0,00 | 10,00 |
| 15 SUPERFICIALES (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS | 280,00 | 0,00 |
| 16 SUPERFICIALES (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS | 70,00 | 0,00 |
| TOTAL SALIDAS | 475,00 | 448,13 |

| | | |
|----------------|-------------|---------------|
| BALANCE | 0,00 | -57,30 |
|----------------|-------------|---------------|

Cuadro 1. Balances para la U.H. 04.04 en estado pristino y en la situación actual con precipitaciones medias.

6. Salidas subterráneas hacia la U.H. 08.29 (punto 14 del balance), anulado cuando el sistema está en estado prístino, este término debe ser tenido en cuenta al hacer el balance correspondiente a la situación actual, al haberse roto el equilibrio inicial.

7. Bombeo para uso doméstico⁷ (punto 10 del balance).

En las condiciones actuales las pérdidas por evapotranspiración de las zonas encharcadas se considerarán nulas, al igual que las salidas del sistema en las zonas naturales de descarga.

Así pues, las extracciones del acuífero y el consiguiente descenso del nivel piezométrico, generan un desajuste en el balance en el que las salidas superan a las entradas.

2. HIPÓTESIS DE RECUPERACIÓN DEL VACIADO

Con estos términos del balance se han realizado varias hipótesis para la recuperación del vaciado del acuífero en los distintos horizontes del PEAG. Para ello se ha tenido en cuenta las siguientes variaciones en la cuantificación de los términos del balance, así como nuevos términos en el mismo:

- El cambio climático y la consiguiente disminución de las precipitaciones: En el estudio "Evolución preliminar de los impactos en España por el efecto del cambio climático", UCLM & MMA se prevé para el año 2030 una reducción de las precipitaciones medias para la zona de un 14%. Este porcentaje de reducción se ha aplicado para todos los años de realización del balance.
- Evolución demográfica de la zona⁴, con el consecuente aumento de los consumos de agua para el abastecimiento y de los retornos de aguas depuradas de origen residual.
- Cesión de derechos a particulares, para el abastecimiento de "riegos sociales". Supondría un máximo del 30% de la compra de derechos por parte de la Administración, hasta alcanzarse el límite de 200 hm³/año de extracciones para riego.

A la hora de plantear la reducción de las extracciones realizadas para riego, se han considerado dos tipos de medidas: por una parte las medidas de control y las de tipo agrario (promoción de cultivos menos consumidores, modernización de regadíos, promoción del secano, etc.), y por otra, la compra de derechos. En este último caso, y hasta alcanzar los 200 hm³/año de extracciones para riego (punto crítico a partir del cual el acuífero comenzaría a recuperarse), el 70% del total de la compra se destinará a la recuperación del acuífero, mientras que el resto (30%) se utilizará para otorgar nuevas concesiones de riego (a los denominados "riegos sociales"). Se considerará que una vez alcanzados los 200 hm³/año de extracciones para riego, el total de la compra que se realice (si se decide seguir comprando derechos una vez alcanzado este punto) será para el acuífero.

Las distintas hipótesis planteadas proponen distintos escenarios temporales para la ejecución de las distintas medidas encaminadas a la reducción de las extracciones de aguas subterráneas para riego, así como diversas opciones para su puesta en práctica, según se dé mayor peso a la reducción de las extracciones mediante las medidas de

Los términos incluidos en dichos balances se desglosan a continuación:

a. En estado prístino:

i. Entradas:

1. Infiltración directa a partir del agua de lluvia¹ (punto 1 del balance).
 2. Aportaciones a partir de la infiltración de los ríos que transcurren por la unidad (Záncara, Azuer, Gígüela, etc.)² (punto 2 del balance).
 3. Aportaciones subterráneas de las unidades hidrogeológicas adyacentes (U.H. 04.06 y 04.01)² (punto 5 del balance).
- #### ii. Salidas:
1. Drenaje del acuífero en las zonas de descarga: El 80% de las aportaciones tiene su origen en aguas subterráneas y el 20% restante son de aportación superficial³ (puntos 15 y 16 del balance).
 2. Evapotranspiración de las zonas húmedas y riberas de los ríos² (punto 13 del balance).
 3. Salidas subterráneas hacia la U.H. 08.29³ (punto 14 del balance).

Los términos 5 y 14 del balance se han anulado por considerar el sistema en equilibrio en estado prístino.

b. Situación actual:

Para la realización del balance en la situación actual, se añaden a los anteriores los siguientes nuevos términos:

i. Entradas:

1. Infiltración de aguas residuales⁴ (punto 3 del balance).
2. Infiltración de aguas de retorno de regadío⁵ (punto 4 del balance).

ii. Salidas:

1. Bombeos para regadío⁶ (punto 6 del balance).
2. Bombeos para abastecimiento⁴ (punto 11 del balance).
3. Bombeo para uso industrial⁷ (punto 8 del balance).
4. Bombeo para uso ganadero⁷ (punto 9 del balance).
5. Riegos superficiales (Peñarroya)⁸ (punto 12 del balance).

¹ Fuente: Manuales de utilización de acuíferos. Mancha Occidental. Sistema Acuífero nº 23. IGME. 1989.

² Fuente. Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales de la Cuenca Alta del Guadiana. Fundación Marcelo Botín.

³ Dato estimado a partir de la piezometría del acuífero.

⁴ 80% del consumo de aguas de abastecimiento, cuyo volumen se ha calculado según los datos aportados en Análisis de tendencias del uso del agua en el abastecimiento urbano. Ambisat. 2006.

⁵ Datos calculados a partir de los datos utilizados en el P.H.C.G.

⁶ Estimación de superficies de regadío por teledetección en la Cuenca Alta del río Guadiana para 2005. CHG.

⁷ Datos extraídos del sistema informático sobre los usos del agua ALBERCA.

⁸ Dato calculado por dotaciones de cultivos "Asistencia técnica para la actualización de los registros e informes referidos a colectivos de riego en los organismos e instituciones competentes". MMA, DGDR.

reconversión del sector agrícola y las medidas de control, o bien a la reducción derivada de la adquisición de derechos por parte de la Administración.

De este modo, las hipótesis se han dividido en cuatro grandes grupos, en función del año en el que se alcance el punto crítico de los 200 hm³/año de extracciones para riego (punto a partir del cual se comenzaría a revertir el vaciado del acuífero), y según se continúe o no, una vez alcanzado ese límite, con la compra de derechos de agua, con el fin de mejorar el horizonte temporal de recuperación del vaciado del acuífero. Los cuatro grandes grupos de hipótesis serían:

- Hipótesis 1:** plantea la reducción de las extracciones mediante medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos, hasta alcanzar en el año 2012 un volumen de extracción para riego de 200 hm³/año. Una vez alcanzada esta cifra cesarán las medidas correctivas, no continuándose con la adquisición de derechos de agua.
- Hipótesis 2:** el límite de los 200 hm³/año de extracciones se alcanzaría en 2012, mediante la aplicación de medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos. La adquisición de derechos se prolongaría más allá de 2012, para lograr la recuperación del acuífero en el horizonte 2027 (última excepcionalidad temporal permitida para el cumplimiento de la DMA).
- Hipótesis 3:** plantea lograr el límite de los 200 hm³/año de extracciones para riego en el año 2009. Una vez alcanzado este límite se continuaría realizando la compra de derechos.
- Hipótesis 4:** propone alcanzar el límite de extracciones máximas para riego de 200 hm³/año en el año 2008, y continuar posteriormente con la compra de derechos.

Dentro de cada grupo de hipótesis se plantean, a su vez, distintas alternativas, en función del mayor o menor protagonismo que se otorgue a la compra de derechos en comparación con las medidas agrícolas y de control, según se observa en la siguiente tabla:

| | |
|---|---|
| A | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 30% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS |
| B | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 40% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 60% POR LA COMPRA DE DERECHOS |
| C | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 30% POR LA COMPRA DE DERECHOS |
| D | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS |
| E | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 90% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 10% POR LA COMPRA DE DERECHOS |

Así, las distintas hipótesis se resumen en los siguientes cuadros⁹, siendo desarrollado en detalle el balance del acuífero correspondiente a cada una de ellas en la parte final del presente Anexo.

⁹ Al analizar las tablas, tener en cuenta que el 30% del total de derechos adquiridos se destina, hasta que se alcancen los 200 hm³/año de extracciones para riego, al otorgamiento de concesiones a particulares (riegos sociales), mientras que el 70% restante será para recuperar el acuífero. Una vez alcanzado el nivel

| HIP | Logrado en 2012 unas extracciones para riego de 200 hm ³ anuales con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos. Sin compra de derechos más allá de 2012. | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (HM3) | CONCESIÓN TOTAL DE DERECHOS PARA RIEGOS SOCIALES | MÁXIMO EXTRAÍDO LEGAL EN 2027 | REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES POR MEDIDAS DE CONTROL, Y MEDIDAS AGRARIAS Y POR LA COMPRA DE DERECHOS | | | | | | AÑO DE RECUPERACIÓN | |
|-----|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|---------------------|----------------|
| | | | | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | | TOTAL |
| 1 | Logrado en 2012 unas extracciones para riego de 200 hm ³ anuales con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos. Sin compra de derechos más allá de 2012. | 151 | 46 | 200 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 46 | NO SE RECUPERA |
| 1A | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 30% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 151 | 46 | 200 | 24 | 21 | 21 | 14 | 14 | 14 | 106 | NO SE RECUPERA |
| 1B | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 40% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 60% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 133 | 40 | 200 | 22 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 | 62 | NO SE RECUPERA |
| 1C | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 30% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 8 | 20 | 200 | 26 | 21 | 21 | 14 | 14 | 14 | 106 | 2014 |
| 1D | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 4 | 13 | 200 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 46 | 2015 |
| | | | | | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 31 | |

| HIP | Logrado en 2012 unas extracciones para riego de 200 hm ³ anuales con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos hasta 2015 para la recuperación del acuífero en 2027. | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (HM3) | CONCESIÓN TOTAL DE DERECHOS PARA RIEGOS SOCIALES 2027 | MÁXIMO EXTRAÍDO LEGAL EN 2027 | REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES POR MEDIDAS DE CONTROL, Y MEDIDAS AGRARIAS Y POR LA COMPRA DE DERECHOS | | | | | | TOTAL | |
|-----|---|-------------------------------------|---|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|-------|------|
| | | | | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | | 2013 |
| 2A | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 30% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 315 | 46 | 40 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 46 | 46 |
| 2B | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 40% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 60% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 278 | 40 | 55 | 24 | 21 | 21 | 14 | 14 | 14 | 53 | 53 |
| 2C | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 30% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 181 | 20 | 75 | 33 | 24 | 24 | 12 | 12 | 12 | 90 | 90 |
| 2D | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 159 | 13 | 86 | 24 | 21 | 21 | 14 | 14 | 14 | 106 | 106 |
| | | | | | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 31 | 31 |

| HIP | Logrado en 2009 unas extracciones para riego de 200 hm ³ anuales con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos hasta 2015 para la recuperación del acuífero en 2027. | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (HM3) | CONCESIÓN TOTAL DE DERECHOS PARA RIEGOS SOCIALES | MÁXIMO EXTRAÍDO LEGAL EN 2027 | REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES POR MEDIDAS DE CONTROL, Y MEDIDAS AGRARIAS Y POR LA COMPRA DE DERECHOS | | | | | | TOTAL | |
|-----|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|-------|------|
| | | | | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | | 2013 |
| 3A | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 30% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 288 | 46 | 67 | 18 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 63 | 63 |
| 3B | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 40% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 60% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 258 | 40 | 75 | 45 | 42 | 42 | 30 | 30 | 30 | 150 | 150 |
| 3C | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 70% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 30% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 166 | 20 | 100 | 39 | 36 | 36 | 25 | 25 | 25 | 150 | 150 |
| 3D | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 129 | 13 | 115 | 19 | 15 | 15 | 12 | 12 | 12 | 60 | 60 |
| 3E | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 90% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 10% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 102 | 7 | 120 | 68 | 65 | 65 | 45 | 45 | 45 | 228 | 228 |
| | | | | | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 31 | 31 |

| HIP | Logrado en 2008 unas extracciones para riego de 200 hm ³ anuales con medidas de control, medidas agrarias y compra de derechos hasta 2015 para la recuperación del acuífero en 2027. | ADQUISICIÓN TOTAL DE DERECHOS (HM3) | CONCESIÓN TOTAL DE DERECHOS PARA RIEGOS SOCIALES | MÁXIMO EXTRAÍDO LEGAL EN 2027 | REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES POR MEDIDAS DE CONTROL, Y MEDIDAS AGRARIAS Y POR LA COMPRA DE DERECHOS | | | | | | TOTAL | |
|-----|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|-------|------|
| | | | | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | | 2013 |
| 4D | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 30% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 70% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 124 | 13 | 120 | 85 | 82 | 82 | 60 | 60 | 60 | 247 | 247 |
| 4E | REDUCCIÓN TOTAL CONSEGUIDA EN UN 80% POR MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y EN UN 20% POR LA COMPRA DE DERECHOS | 97 | 7 | 125 | 15 | 16 | 16 | 15 | 15 | 15 | 75 | 75 |
| | | | | | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 | 40 |

El análisis de estas hipótesis permite afirmar (como puede comprobarse en las tablas correspondientes, que se adjuntan al final del Anexo) que sólo si se continúa con la compra de derechos una vez alcanzado el volumen máximo de extracción para riego de 200 hm³/año, podrá darse cumplimiento a los objetivos establecidos por la DMA en los plazos que ésta determina.

En el final del Anexo, se ha incluido, además del desarrollo de estas hipótesis, el análisis de dos situaciones más:

- a) La evolución de la situación tendencial, es decir, la evolución del acuífero en caso de no llevarse a cabo ninguna medida para su recuperación.

de extracción anteriormente citado, el 100% de los derechos adquiridos por la Administración se destinará a la recuperación del acuífero.

3. PROPOSICIÓN DE ZONAS PRIORITARIAS DE COMPRA EN FUNCIÓN DE LA POSIBLE RECUPERACIÓN DEL ACUÍFERO

Como se mencionó con anterioridad, la Unidad Hidrogeológica 04.04 se compone fundamentalmente por un acuífero superior terciario, un acuífero inferior de materiales mesozoicos (Cretácico y Jurásico), y entre ellos un nivel intermedio detrítico que funciona como un acuitardo con pequeños niveles detríticos que actúan como acuíferos. El más importante es el acuífero Mioceno, del que se realizan el 80% de las extracciones subterráneas. Su espesor medio es de 35 m, con potencias máximas de hasta 200 m en el centro de la cuenca que se acuña hacia el borde sur. La figura 5 muestra este borde meridional de la unidad, donde se ponen en contacto las UU.HH. 04.04 y 04.06.

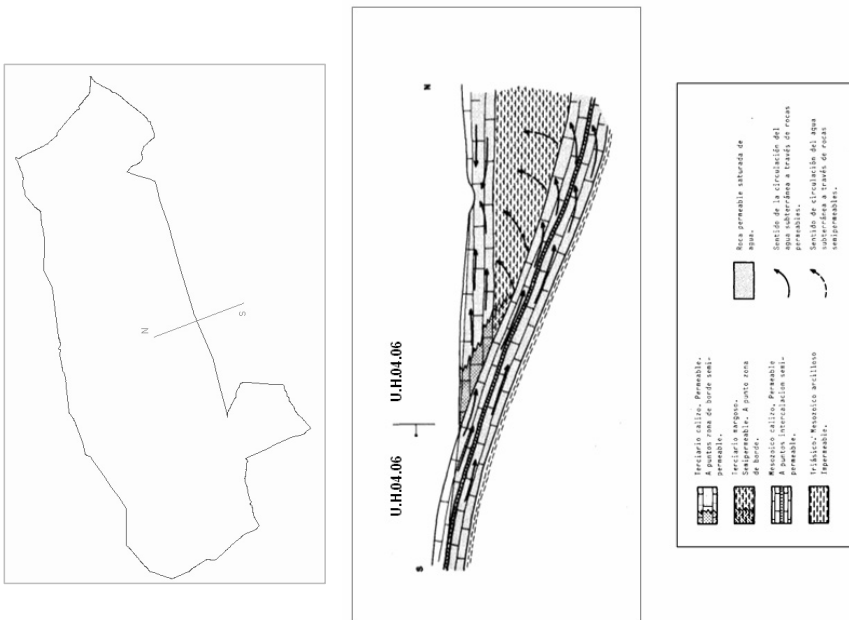


Figura 5. Esquema Hidrogeológico simplificado de conexión hídrica entre las UU.HH 04.06 y 04.04. Modificado de ITGE.

b) La evolución del acuífero en caso de reducirse el volumen de extracción para riego sólo mediante medidas agrarias y de control, pero no por la adquisición de derechos. En este caso, e incluso alcanzándose el punto de los 200 hm³/año de extracciones para riego en el año 2009, se comprueba la imposibilidad de recuperación del acuífero dentro de los límites temporales establecidos por la DMA (el acuífero se recuperaría en el año 2042).

A medida que el acuífero se recupere, la superficie piezométrica modificará su actual morfología. En las figuras que se presentan al final del Anexo se ha representado la superficie piezométrica para los diferentes volúmenes de recuperación del acuífero.

En los últimos estadios de recuperación del acuífero, esta mejora será visible en superficie, muchos humedales presentarán síntomas de mejoría. De este modo, se ha estimado que a partir de una recuperación del vaciado del acuífero de 2.750 hm³ comenzará a evidenciarse la recuperación de los humedales situados al noreste de la unidad hidrogeológica, tales como el Pantano de los Muleteros, la Laguna de Navalengua, la Laguna del Taray o la de Alcahozo.

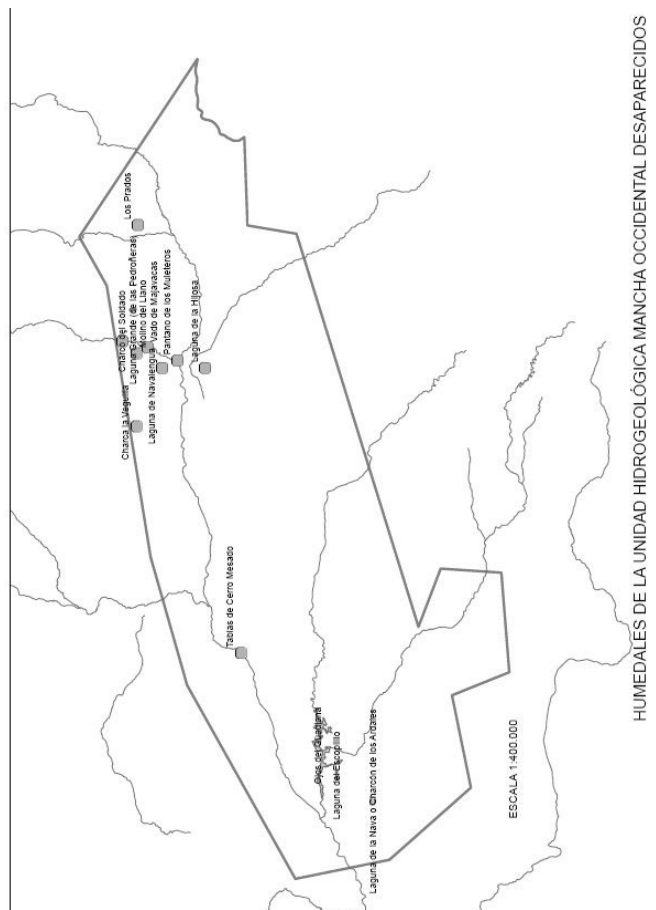


Figura 4. Humedales desaparecidos de la U.H. 04.04.

Las Tablas de Cerro Mesado y la Laguna de la Nava comenzarán a experimentar una mejoría para una recuperación de acuífero mayor, en torno a los 2.850 hm³. Por último, se estima que los Ojos del Guadiana comenzarán a drenar cuando el vaciado del acuífero se haya recuperado en torno a los 2.900 hm³, estado en el cual también comenzará a recuperar su superficie de encharcamiento la Laguna Escopillo.

La figura 6 muestra un corte hidrogeológico esquemático de dirección W-E en el que se aprecian los mayores espesores de los materiales terciarios:

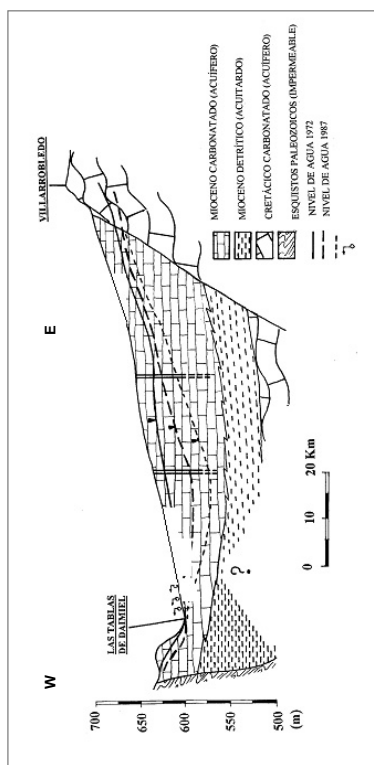
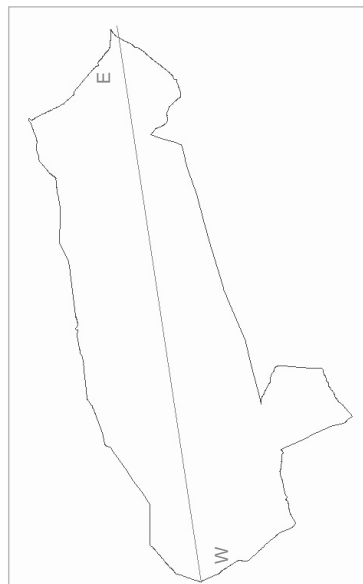


Figura 6. Perfil hidrogeológico esquemático de la U.H 04.04. Modificado de Llamas (1989)

La transmisividad de este acuífero terciario depende de la proporción de margas y calizas existentes. El máximo componente calcáreo se localiza, al igual que los máximos espesores, en el centro de la unidad. Esta combinación de factores hace que en esta zona se den las mayores transmisividades (de hasta 20.000 m²/día).

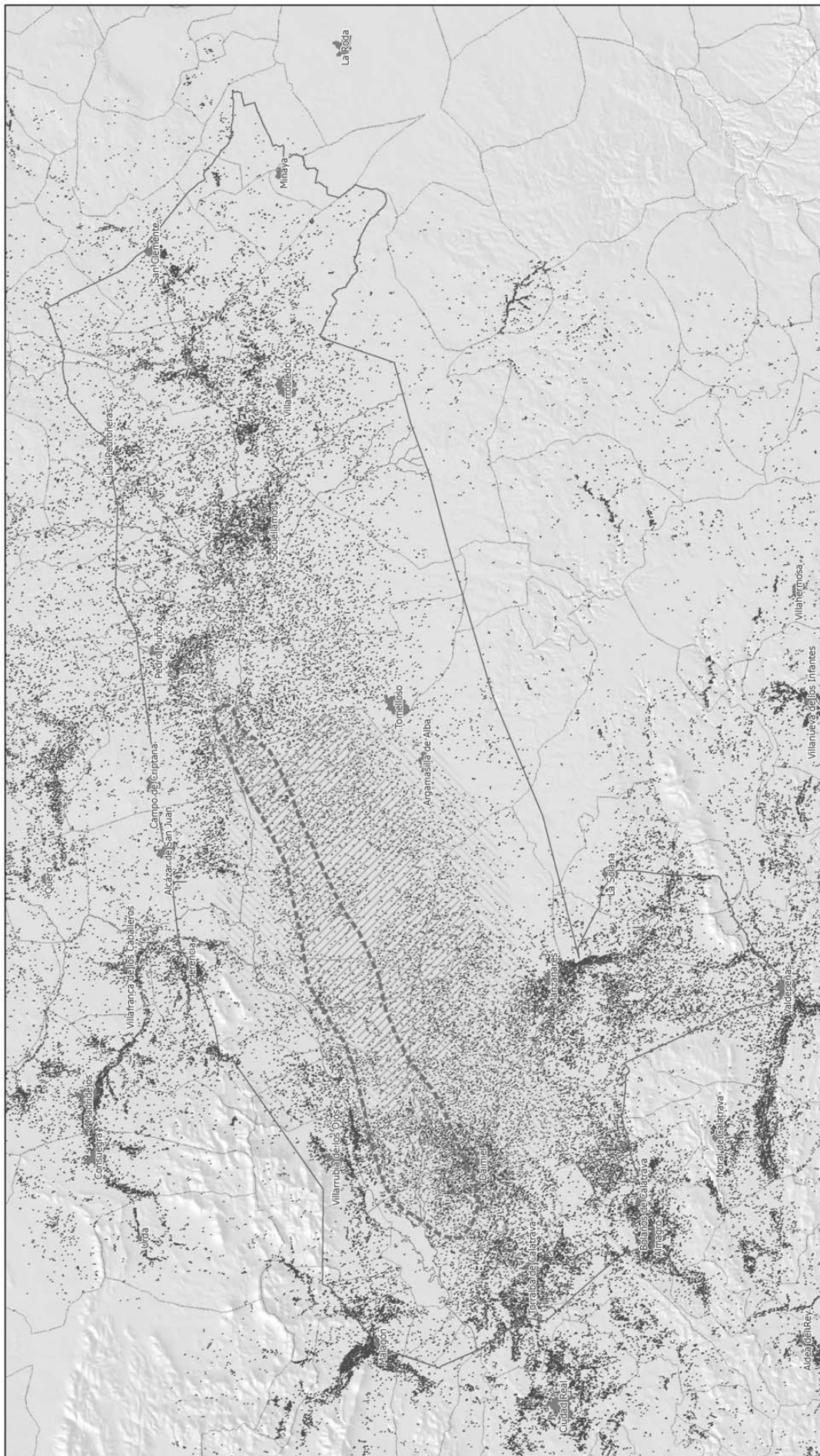
Con estos criterios, se han discretizado en la U.H. 04.04 dos zonas en función de la productividad de los bombeos de extracción del acuífero mioceno (*ver mapas adjuntos al final del apartado*). Tal y como se aprecia, se han individualizado dos zonas:

- Una zona central con caudales de extracción entre mayores de 20 a 50 l/s (con estabilización de los niveles dinámicos), en la cual los espesores del acuífero mioceno llegan a sus máximas potencias y la proporción de calizas de este acuífero aumenta.
- Una segunda zona que se extiende en torno a la primera, en ella los caudales de extracción se sitúan en torno a los 10-20 l/s.

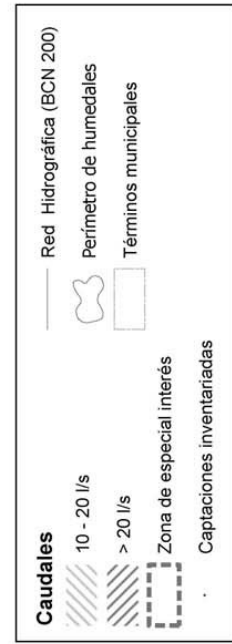
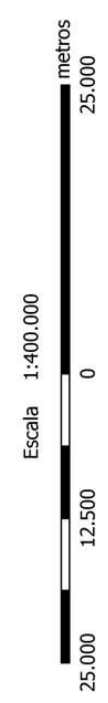
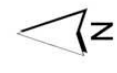
Dado que el flujo regional en el límite noroccidental del acuífero posee una dirección norte-sur, y oeste-este en su límite occidental, con el fin de minimizar los gradientes

hidráulicos en las zonas limítrofes con las Tablas de Daimiel y el cauce del río Gígüela, se recomienda la compra de derechos de riego, en los límites oriental y meridional respectivamente de ambas zonas.

Así pues, aunando estos dos factores, productividad y dirección actual del flujo subterráneo, se ha delimitado una zona de especial interés donde la compra de derechos en función de estas dos variables (productividad y recuperación ecológica) se hace preferente. Esta zona tiene un trazado paralelo al cauce del río Gígüela por su margen izquierdo. Abarca el límite septentrional de la zona central más productiva así como el extremo occidental de la segunda zona que limita con las Tablas de Daimiel, englobando el resurgimiento del río Guadiana por los Ojos (*ver mapa adjunto*).

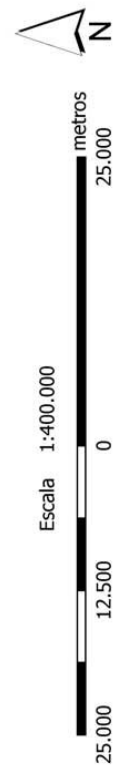


ZONIFICACIÓN DE LA U.H. 04.04 EN FUNCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS BOMBEO EN EL ACUÍFERO MIOCENO


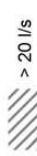





ZONIFICACIÓN DE LA U.H. 04.04 EN FUNCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS BOMBEO EN EL ACUÍFERO MIOCENO





Caudales

-  10 - 20 l/s
-  > 20 l/s

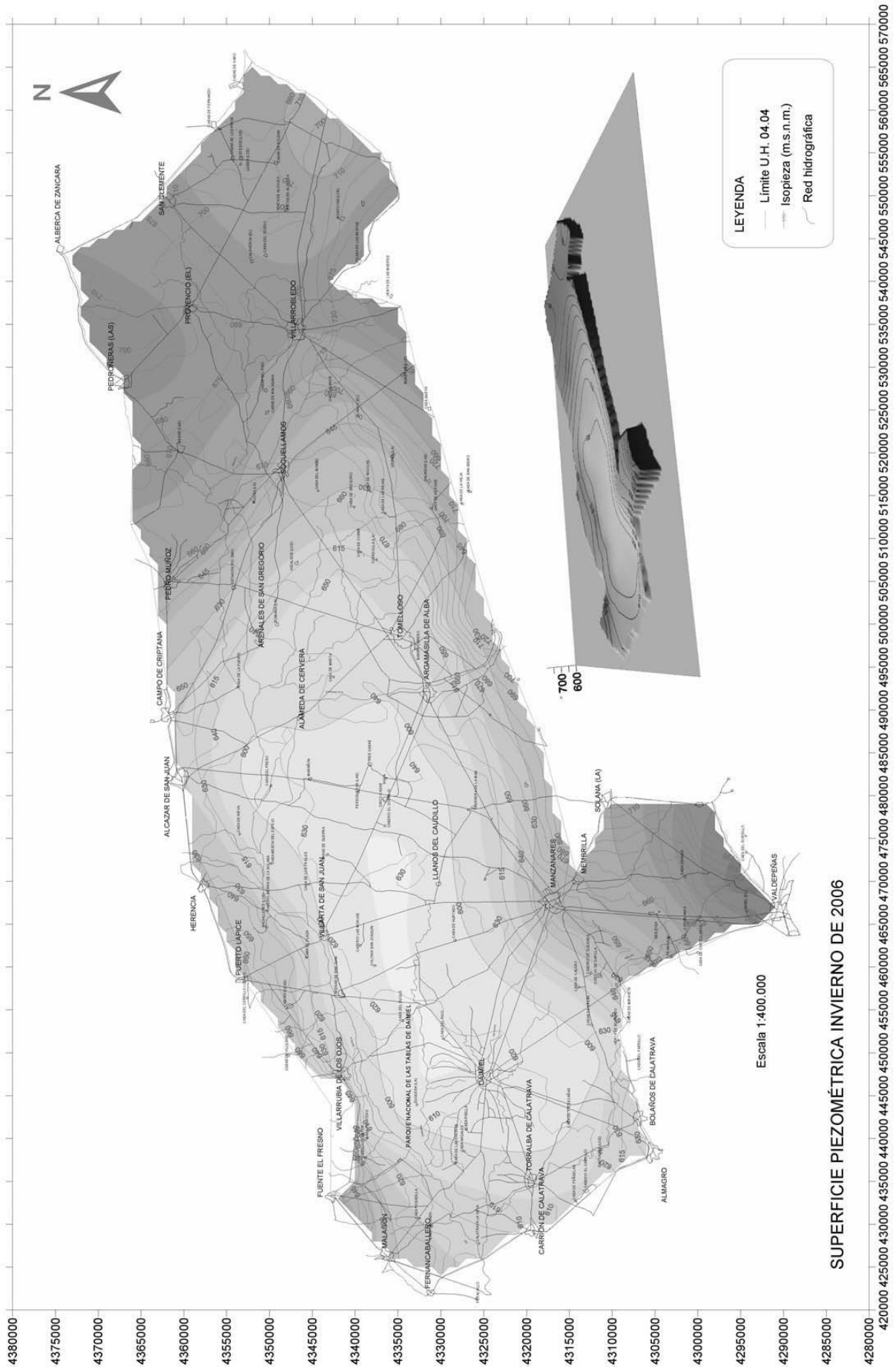
Zona de especial interés

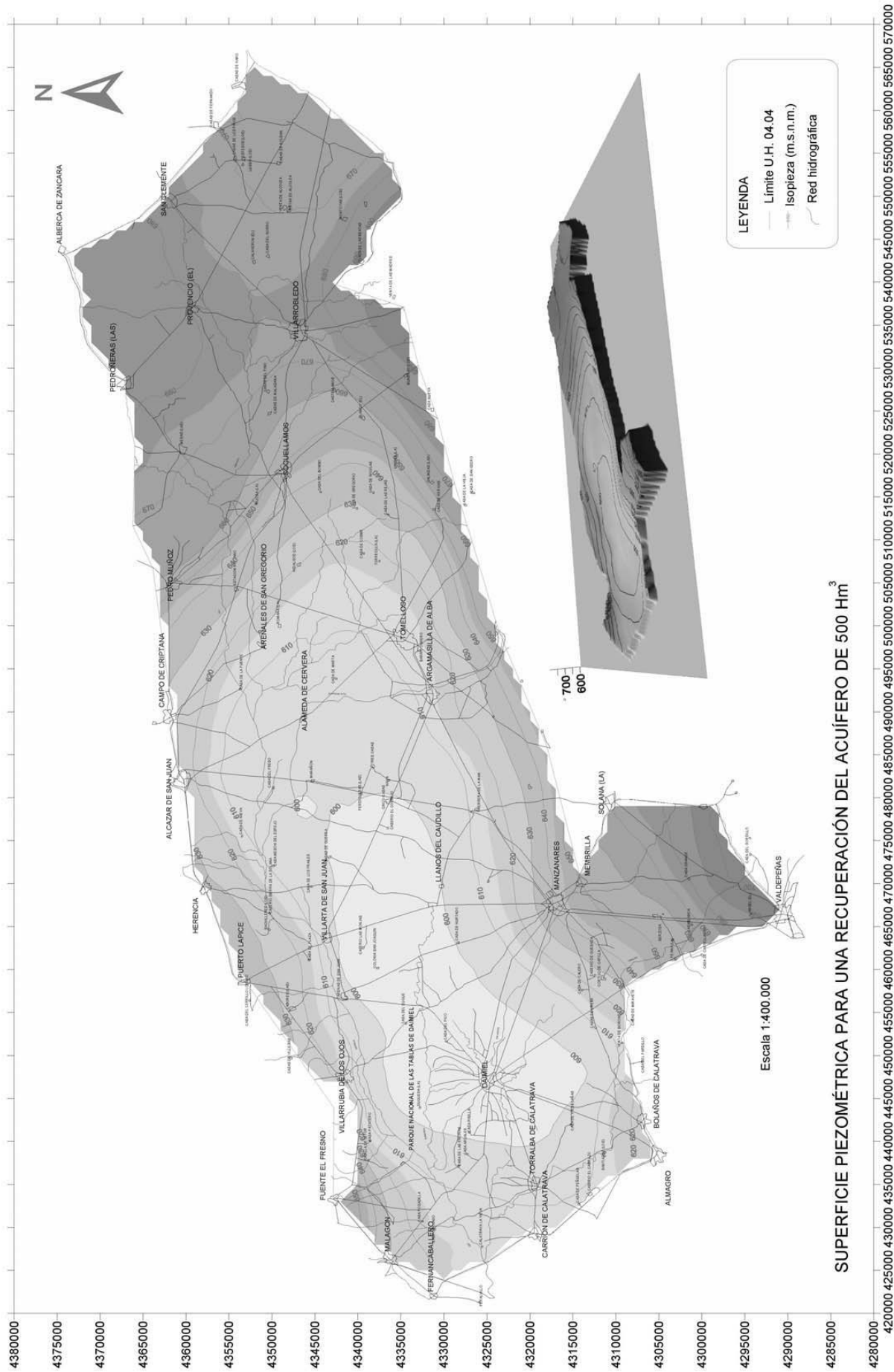
-  Captaciones inventariadas de más de 30 m de profundidad

Red Hidrográfica (BCN 200)

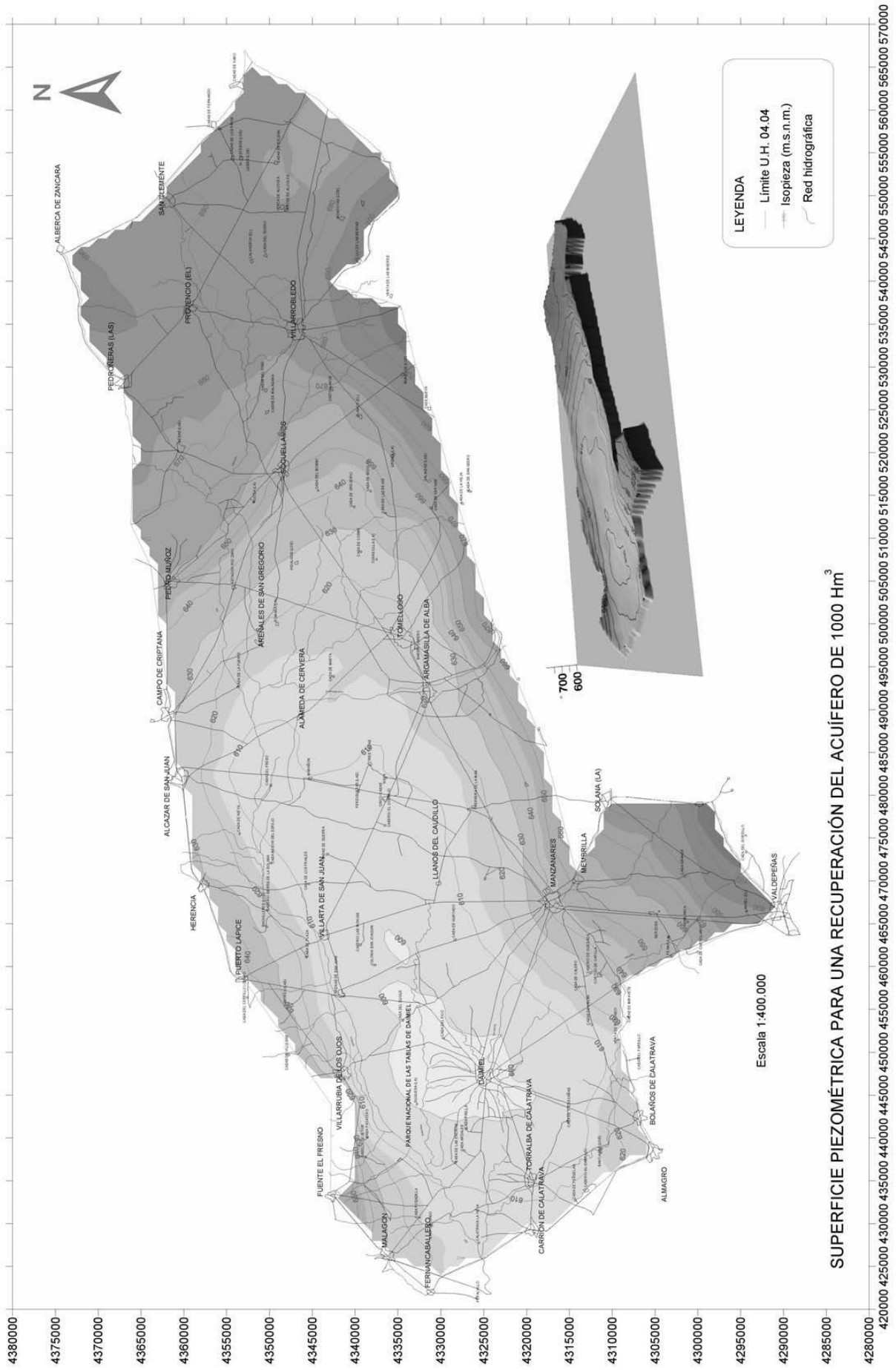
-  Perímetro de humedales
-  Términos municipales

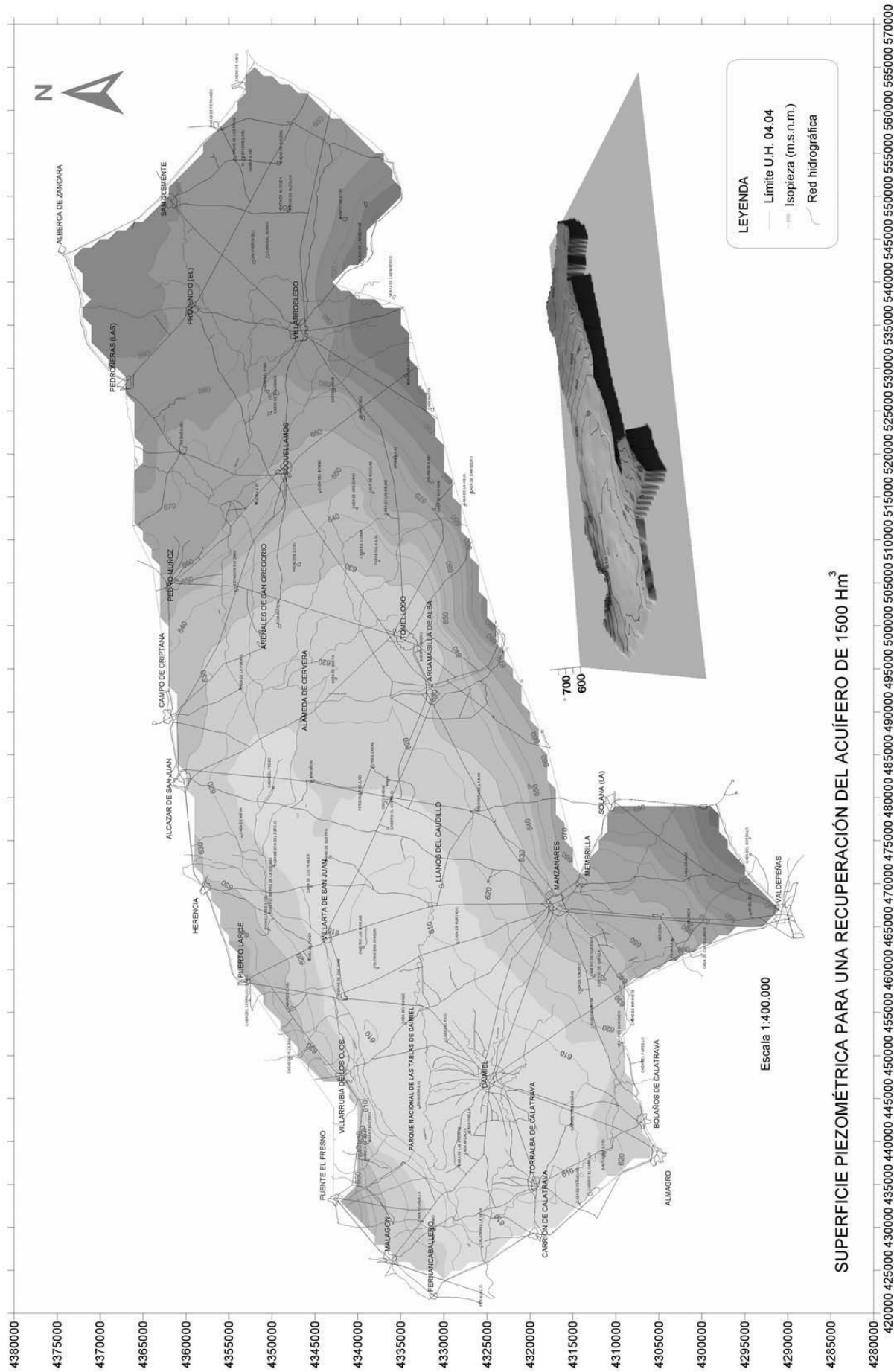
**MAPAS DE SIMULACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE
LAS SUPERFICIES PIEZOMÉTRICAS DE LA U.H. 04.04
SEGÚN SU VOLUMEN DE LLENADO**

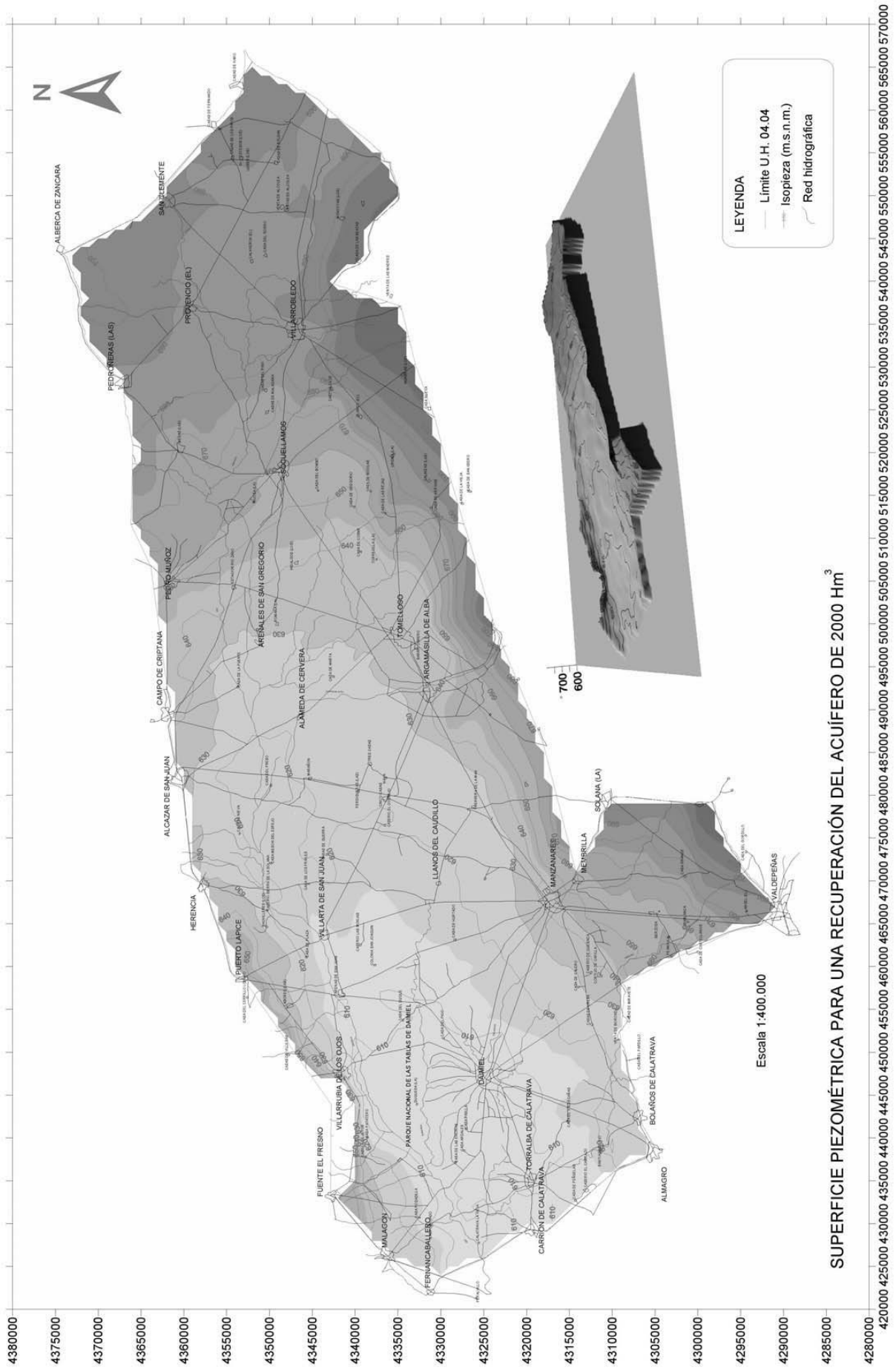


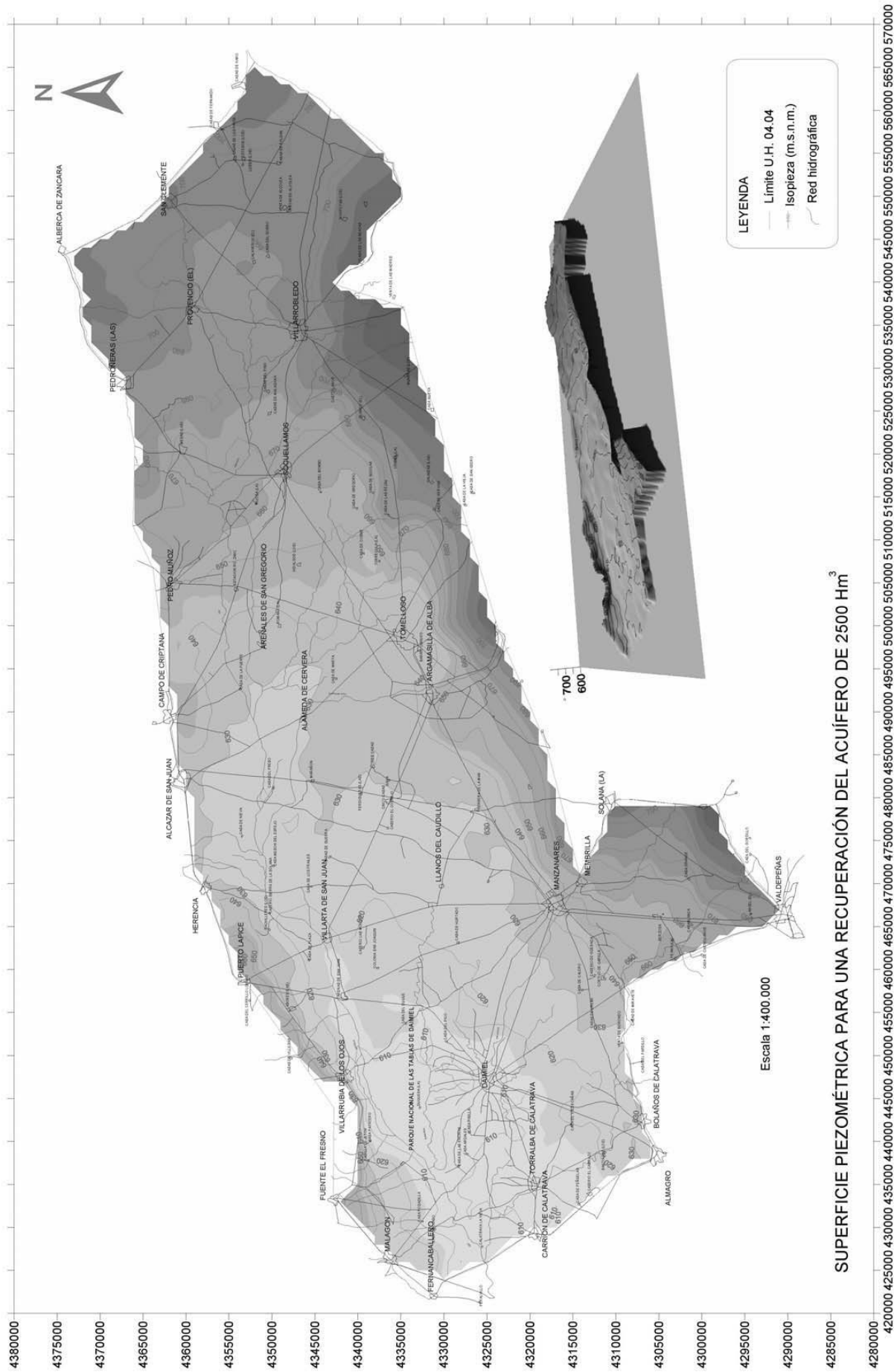


SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA PARA UNA RECUPERACIÓN DEL ACUÍFERO DE 500 Hm³



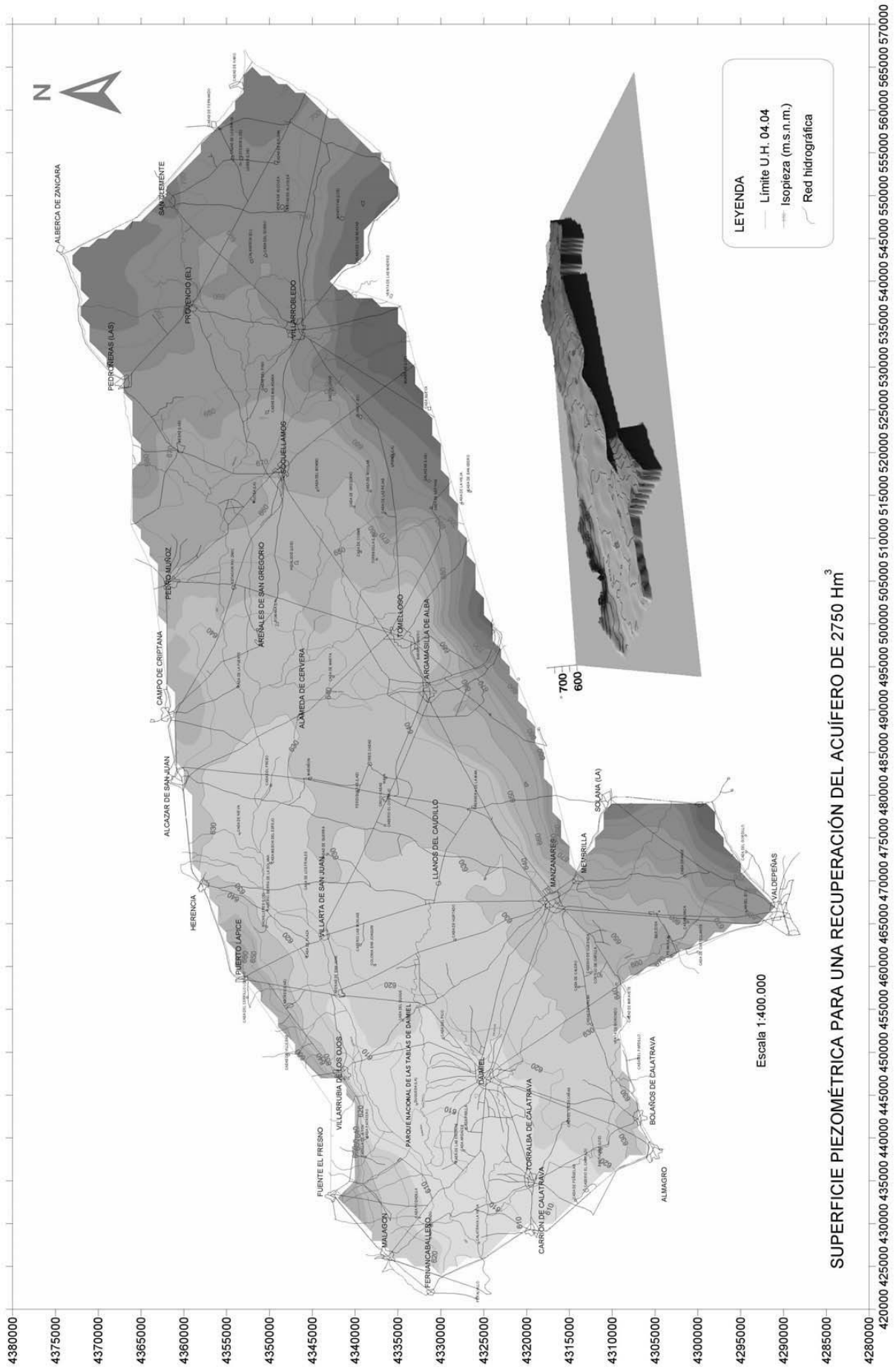


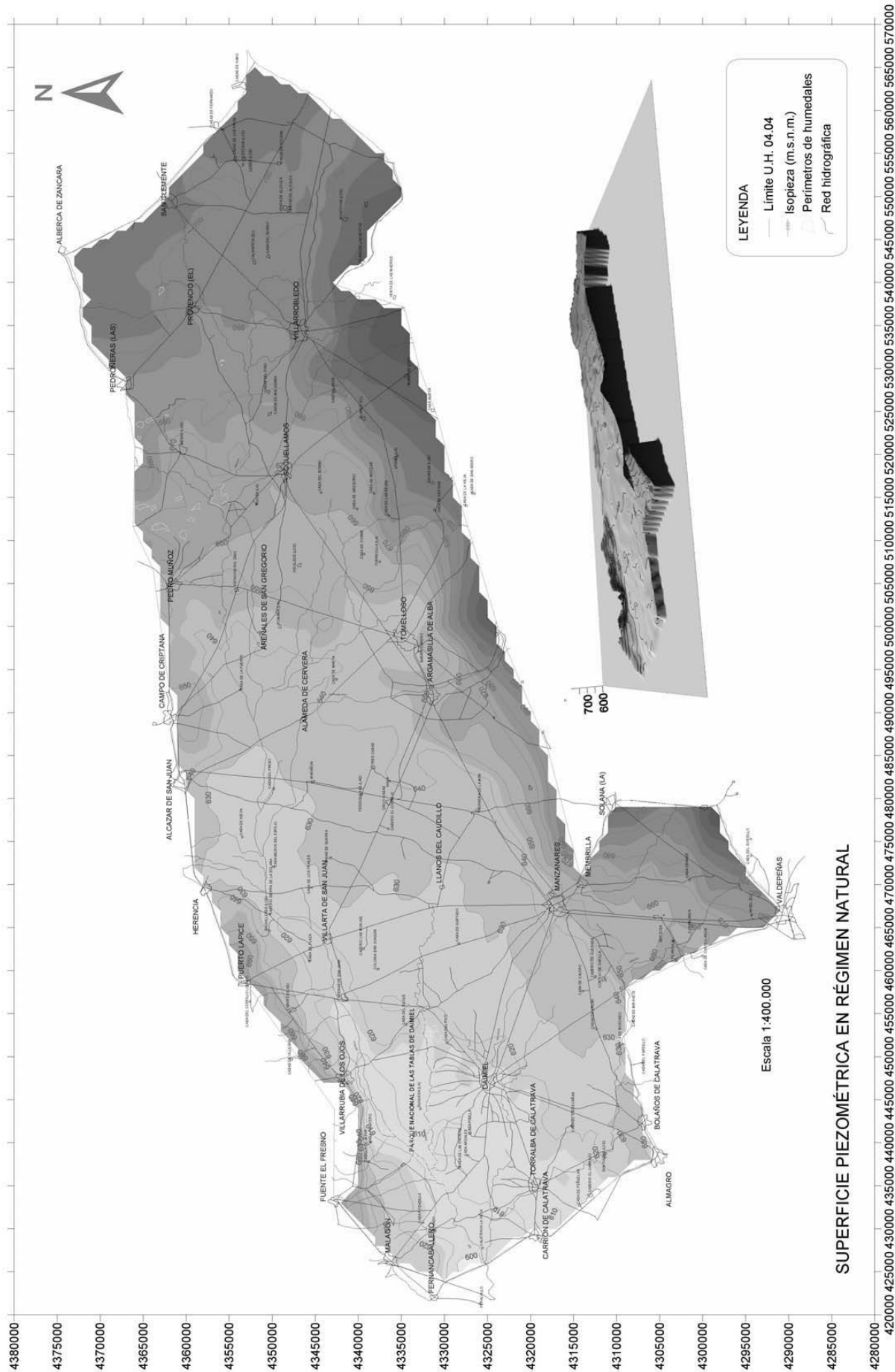




SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA PARA UNA RECUPERACIÓN DEL ACUÍFERO DE 2500 Hm³

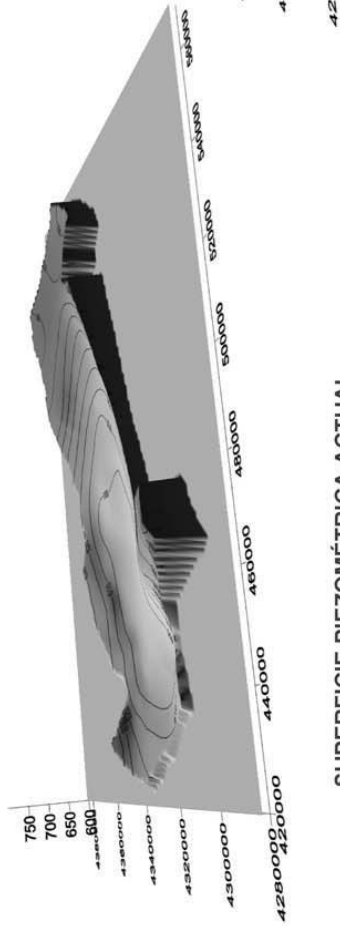
Escala 1:400.000



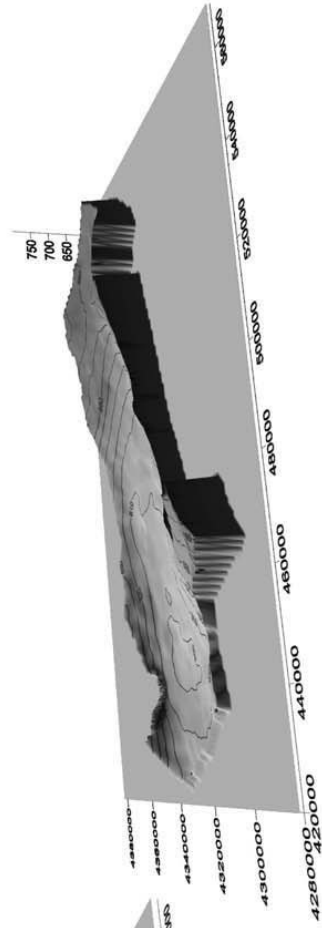


SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA EN RÉGIMEN NATURAL

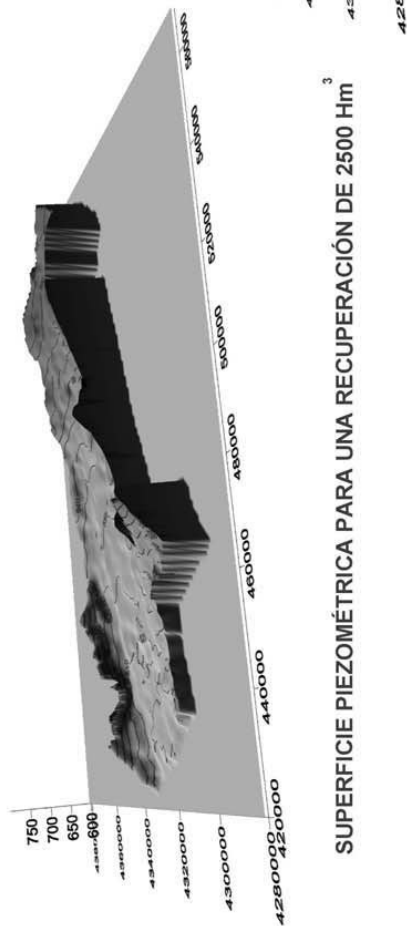
EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA EN RECUPERACIÓN



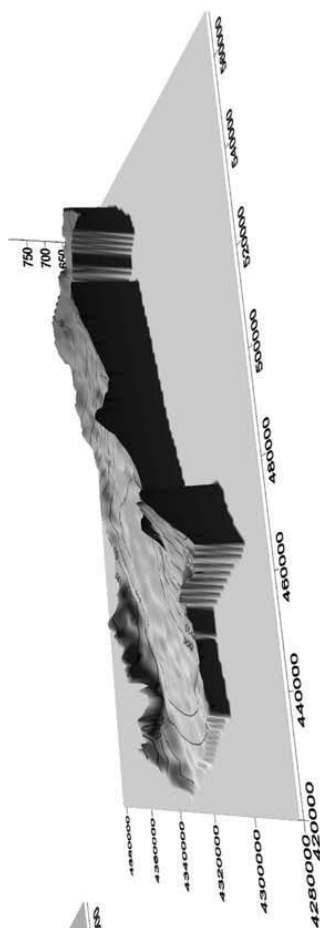
SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA ACTUAL



SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA PARA UNA RECUPERACIÓN DE 1000 Hm³



SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA PARA UNA RECUPERACIÓN DE 2500 Hm³



SUPERFICIE PIEZOMÉTRICA EN RÉGIMEN NATURAL

**BALANCE HIDROLÓGICO DE LA U.H. 04.04 SEGÚN LAS
DISTINTAS HIPÓTESIS DE ACTUACIÓN**

EVOLUCIÓN TENDENCIAL DE LA U.H. 04.04

EVOLUCIÓN DE LA U.H. EN CASO DE SEGUIRSE LA TENDENCIA EXISTENTE HASTA HOY, Y DE NO LLEVARSE A CABO NINGUNA MEDIDA PARA SU RECUPERACIÓN.

| SIN ACTUACIONES | Años | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | | | | | | | | | |
| ENTRADAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 INFILTRACION POR LLUVIAS | 236,00 | 233,66 | 232,28 | 231,07 | 229,78 | 228,49 | 227,21 | 225,94 | 224,68 | 223,42 | 222,17 | 220,92 | 219,69 | 218,46 | 217,23 | 216,02 | 214,81 | 213,60 | 212,41 | 211,22 | 210,03 | 208,86 | 207,69 | 206,53 | 205,37 | 204,22 | 203,08 | 201,94 | 200,81 | 199,68 | 198,56 | 197,45 | 196,35 | 195,25 | 194,15 | 193,07 | 191,99 | 190,91 | 189,84 | 188,78 | 187,72 | 186,67 | 185,62 | 184,58 | 183,55 | | | | | | | | | |
| 2 APORTACION DE CAJONES AL ACIFERO | 70,00 | 72,59 | 75,18 | 77,78 | 80,38 | 82,97 | 85,57 | 88,17 | 90,77 | 93,37 | 95,97 | 98,57 | 101,17 | 103,77 | 106,37 | 108,97 | 111,57 | 114,17 | 116,77 | 119,37 | 121,97 | 124,57 | 127,17 | 129,77 | 132,37 | 134,97 | 137,57 | 140,17 | 142,77 | 145,37 | 147,97 | 150,57 | 153,17 | 155,77 | 158,37 | 160,97 | 163,57 | 166,17 | 168,77 | 171,37 | 173,97 | 176,57 | 179,17 | 181,77 | 184,37 | 186,97 | | | | | | | | |
| 3 INFILTRACION RESIDUALES (80%/ABASTECIMIENTO) | 23,96 | 24,38 | 24,79 | 25,20 | 25,62 | 26,03 | 26,45 | 26,86 | 27,28 | 27,69 | 28,11 | 28,52 | 28,94 | 29,35 | 29,77 | 30,18 | 30,60 | 31,01 | 31,43 | 31,84 | 32,26 | 32,67 | 33,08 | 33,50 | 33,91 | 34,32 | 34,74 | 35,15 | 35,57 | 35,98 | 36,40 | 36,81 | 37,23 | 37,64 | 38,06 | 38,47 | 38,89 | 39,30 | 39,71 | 40,13 | 40,54 | 40,95 | 41,37 | 41,78 | 42,19 | 42,61 | 43,02 | | | | | | | |
| 4 INFILTRACION ROTORNO DE RIEGO | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | | | | | | |
| 5 APORTES ACIFEROS LATERALES | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | | | | | |
| TOTAL ENTRADAS | 399,83 | 399,46 | 398,11 | 396,76 | 395,42 | 394,09 | 392,77 | 391,46 | 390,11 | 388,77 | 387,44 | 386,11 | 384,77 | 383,44 | 382,11 | 380,77 | 379,44 | 378,11 | 376,77 | 375,44 | 374,11 | 372,77 | 371,44 | 370,11 | 368,77 | 367,44 | 366,11 | 364,77 | 363,44 | 362,11 | 360,77 | 359,44 | 358,11 | 356,77 | 355,44 | 354,11 | 352,77 | 351,44 | 350,11 | 348,77 | 347,44 | 346,11 | 344,77 | 343,44 | 342,11 | 340,77 | 339,44 | 338,11 | 336,77 | 335,44 | | | | |
| SALIDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 RIEGO SUBTERRANEAS | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | 59,74 | | |
| 7 SERVICIO DE CESION PARA LA SOC. (REGO SOCIAL 29%) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| 8 INDUSTRIAL SUBTERRANAS | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | |
| 9 GANADERO SUBTERRANAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | | |
| 10 DOMESTICO SUBTERRANAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | | |
| 11 ABASTECIMIENTO SUBTERRANAS | 23,98 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,14 | 26,50 | 26,86 | 27,22 | 27,58 | 27,94 | 28,30 | 28,66 | 29,02 | 29,38 | 29,74 | 30,10 | 30,46 | 30,82 | 31,18 | 31,54 | 31,90 | 32,26 | 32,62 | 32,98 | 33,34 | 33,70 | 34,06 | 34,42 | 34,78 | 35,14 | 35,50 | 35,86 | 36,22 | 36,58 | 36,94 | 37,30 | 37,66 | 38,02 | 38,38 | 38,74 | 39,10 | 39,46 | 39,82 | 40,18 | 40,54 | 40,90 | 41,26 | 41,62 | | | | |
| 12 RIEGO SUPERFICIALES | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | |
| 13 EVAPOTRANSPIRACION ENCHERCAMIENTOS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 14 SALIDAS SUBTERRANAS HACIA UH R20 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| 15 (APORTACION SUBTERRANEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 16 (APORTACION SUBTERRANEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| TOTAL SALIDAS | 448,13 | 448,09 | 448,04 | 448,00 | 448,01 | 448,02 | 448,03 | 448,04 | 448,05 | 448,06 | 448,07 | 448,08 | 448,09 | 448,10 | 448,11 | 448,12 | 448,13 | 448,14 | 448,15 | 448,16 | 448,17 | 448,18 | 448,19 | 448,20 | 448,21 | 448,22 | 448,23 | 448,24 | 448,25 | 448,26 | 448,27 | 448,28 | 448,29 | 448,30 | 448,31 | 448,32 | 448,33 | 448,34 | 448,35 | 448,36 | 448,37 | 448,38 | 448,39 | 448,40 | 448,41 | 448,42 | 448,43 | 448,44 | 448,45 | 448,46 | 448,47 | | | |
| BALANCE | -57,3 | -59,0 | -60,7 | -62,4 | -64,1 | -65,8 | -67,5 | -69,2 | -70,9 | -72,6 | -74,3 | -76,0 | -77,7 | -79,4 | -81,1 | -82,8 | -84,5 | -86,2 | -87,9 | -89,6 | -91,3 | -93,0 | -94,7 | -96,4 | -98,1 | -99,8 | -101,5 | -103,2 | -104,9 | -106,6 | -108,3 | -110,0 | -111,7 | -113,4 | -115,1 | -116,8 | -118,5 | -120,2 | -121,9 | -123,6 | -125,3 | -127,0 | -128,7 | -130,4 | -132,1 | -133,8 | -135,5 | -137,2 | -138,9 | -140,6 | -142,3 | | | |
| VARIACION DEL ALMACENAMIENTO | -57 | -116,3 | -177,1 | -215,1 | -254,5 | -295,2 | -337,3 | -380,7 | -425,4 | -471,7 | -519,4 | -568,6 | -619,3 | -671,5 | -725,1 | -780,2 | -836,7 | -894,6 | -954 | -1015 | -1077 | -1141 | -1206 | -1272 | -1340 | -1409 | -1479 | -1551 | -1624 | -1698 | -1773 | -1850 | -1927 | -2005 | -2085 | -2165 | -2246 | -2329 | -2412 | -2497 | -2582 | -2668 | -2755 | -2844 | -2933 | -3023 | -3113 | -3204 | -3295 | -3386 | -3477 | | | |

RECUPERACIÓN DE LA UH. 0404 HASTA ALEGAR A UNAS EXTRACCIONES DE 200 MM3 PARA REGO EN 2009 MEDIANTE MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL, Y SIN COMPRA DE DERECHOS. EL ACUFERO SE RECUPERARÁ EN 2042

Table with columns for years 2002-2042 and rows for 'ENTRADAS' (1-14) and 'SALIDAS' (1-14), plus summary rows for 'TOTAL ENTRADAS', 'TOTAL SALIDAS', and 'VARIACION DEL ALMACENAMIENTO'.

ANO DE RECUPERACION DEL ACUFERO

[Empty box]

HP02ES16C: Reducción de las extracciones a 200 hna en 2012, mediante medidas agrarias y de control (86% de la reducción total) y por la compra de derechos más allá de 2012. Sin compra de derechos más allá de 2012.

Table with columns for HECTÁREAS ID, AÑO (2000-2016), and values for various agricultural and control measures. Includes sub-sections for 'BARRIOS' and 'MEDIDAS'.

VALORES DE LA COMPENSACIÓN FINANCIERA

Table showing 'VALORES DE LA COMPENSACIÓN FINANCIERA' with columns for 'AÑO' (2000-2016) and values for 'TOTAL', 'REDUCCIÓN TOTAL DE EXTRACCIONES', and 'COMPENSACIÓN FINANCIERA'.

Table showing 'COMPENSACIÓN FINANCIERA' with columns for 'AÑO' (2000-2016) and values for 'TOTAL', 'COMPENSACIÓN FINANCIERA', and 'COMPENSACIÓN FINANCIERA POR COMPRA DE DERECHOS'.

HIPÓTESIS 2A: Reducción de las extracciones a 200 hm³ en 2012, mediante medidas agrarias y de control (30% de la reducción total) y por la compra de derechos (70% de la reducción total).
Con compra de derechos entre 2012 y 2015.

| HIPÓTESIS 2A | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
|---|--|--------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ENTRADAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 | 233,68 | 232,38 | 231,07 | 229,78 | 228,49 | 227,21 | 225,94 | 224,68 | 223,42 | 222,17 | 220,92 | 219,69 | 218,46 | 217,23 | 216,02 | 214,81 | 213,60 | 212,41 | 211,22 | 210,03 | 208,86 |
| 2 | APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUIFERO | 73,00 | 72,59 | 72,18 | 71,78 | 71,38 | 70,98 | 70,58 | 70,19 | 69,79 | 69,40 | 69,01 | 68,63 | 68,24 | 67,86 | 67,48 | 67,10 | 66,73 | 66,35 | 65,98 | 65,61 | 65,24 | 64,88 |
| 3 | INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 |
| 4 | INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO | 13,84 | 13,02 | 12,30 | 11,59 | 11,11 | 10,64 | 10,16 | 8,29 | 6,42 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 | 4,72 |
| 5 | APORTES ACUIFEROS LATERALES | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 |
| TOTAL ENTRADAS | | 390,83 | 388,64 | 386,57 | 384,50 | 382,69 | 380,88 | 379,09 | 375,91 | 372,69 | 369,49 | 366,00 | 362,52 | 360,05 | 357,58 | 355,11 | 352,64 | 350,17 | 347,70 | 345,23 | 342,76 | 340,29 | 337,82 |
| SALIDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | RIEGO SUBTERRÁNEAS | 354,74 | 320,00 | 290,00 | 260,00 | 240,00 | 220,00 | 200,00 | 145,00 | 90,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 |
| 7 | DERECHOS DE CESIÓN PARA PARTICULARES | 0,00 | 10,42 | 19,42 | 28,42 | 34,42 | 40,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 | 46,42 |
| 8 | INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| 9 | GANADERO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 10 | DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 11 | ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 |
| 12 | RIEGO SUPERFICIALES | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 |
| 13 | EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARGAMIENTOS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8,29 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| 15 | (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL SALIDAS | | 448,13 | 424,17 | 403,53 | 359,49 | 344,50 | 330,51 | 316,52 | 261,52 | 206,53 | 156,54 | 156,54 | 156,55 | 156,55 | 156,55 | 156,56 | 156,56 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,58 | 156,58 | 156,59 |
| VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO anual | | -57,30 | -35,53 | -16,96 | 26,02 | 38,19 | 50,38 | 62,57 | 114,38 | 166,16 | 212,95 | 211,46 | 209,97 | 208,50 | 207,03 | 205,57 | 204,12 | 202,68 | 201,25 | 199,83 | 198,41 | 197,01 | 195,61 |
| VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO acumulada | | -57,30 | -92,83 | -109,79 | -83,77 | -45,58 | 4,80 | 67,37 | 181,75 | 347,91 | 560,86 | 772,32 | 952,29 | 1190,79 | 1397,82 | 1603,39 | 1807,51 | 2010,19 | 2211,44 | 2411,27 | 2609,89 | 2806,70 | 3002,31 |
| REDUCCIÓN TOTAL DE EXTRACCIONES (MEDIANTE MEDIDAS AGRARIAS, DE CONTROL Y COMPRA DE DERECHOS) | | 314,74 | 34,74 | 30,00 | 30,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 55,00 | 55,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES CON MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL (30% de la reducción total) | | 46,00 | 10,42 | 9,00 | 9,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES POR COMPRA DE DERECHOS (70% de la reducción total) | | 268,32 | 24,32 | 21,00 | 21,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 55,00 | 55,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| COMPRA | | Hm3 totales | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | | | | | | | | | | | | |
| COMPRA DE DERECHOS TOTAL | | 314,74 | 34,74 | 30,00 | 30,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 55,00 | 55,00 | 50,00 | | | | | | | | | | | | |
| COMPRA DE DERECHOS PARA RECUPERACIÓN DEL ACUIFERO (70% de la compra total hasta 2012, y 100% de la compra a partir de entonces y hasta 2015) | | 268,32 | 24,32 | 21,00 | 21,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 55,00 | 55,00 | 50,00 | | | | | | | | | | | | |
| COMPRA DE DERECHOS PARA CONCESIÓN DE AGUAS PARA RIEGO SOCIAL (30% de la compra total, hasta 2012) | | 46,42 | 10,42 | 9,00 | 9,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | |

HIPÓTESIS 2B: Reducción de las extracciones a 200 hm³ en 2012, mediante medidas agrarias y de control (40% de la reducción total) y por la compra de derechos (60% de la reducción total).
Con compra de derechos entre 2012 y 2015.

| HIPÓTESIS 2B | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
|-----------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ENTRADAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 | 233,68 | 232,38 | 231,07 | 229,78 | 228,49 | 227,21 | 225,94 | 224,68 | 223,42 | 222,17 | 220,92 | 219,69 | 218,46 | 217,23 | 216,02 | 214,81 | 213,60 | 212,41 | 211,22 | 210,03 | 208,86 |
| 2 | APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | 73,00 | 72,59 | 72,18 | 71,78 | 71,38 | 70,98 | 70,58 | 70,19 | 69,79 | 69,40 | 69,01 | 68,63 | 68,24 | 67,86 | 67,48 | 67,10 | 66,73 | 66,35 | 65,98 | 65,61 | 65,24 | 64,88 |
| 3 | INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 |
| 4 | INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO | 13,84 | 12,46 | 11,45 | 10,94 | 10,44 | 10,19 | 9,93 | 8,23 | 6,63 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 5 | APORTES ACUÍFEROS LATERALES | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 |
| TOTAL ENTRADAS | | 390,83 | 388,08 | 385,71 | 383,86 | 382,02 | 380,43 | 378,86 | 375,85 | 372,80 | 369,78 | 368,28 | 366,80 | 365,33 | 363,87 | 362,41 | 360,97 | 359,53 | 358,10 | 356,69 | 355,28 | 353,88 | 352,48 |
| SALIDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | RIEGO SUBTERRÁNEAS | 354,74 | 300,00 | 280,00 | 240,00 | 220,00 | 210,00 | 200,00 | 150,00 | 100,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 | 55,00 |
| 7 | DERECHOS DE CESIÓN PARA PARTICULARES | 0,00 | 14,08 | 24,36 | 29,50 | 34,65 | 37,22 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 |
| 8 | INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| 9 | GANADERO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 10 | DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 11 | ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 |
| 12 | RIEGO SUPERFICIALES | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 |
| 13 | EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8-29 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| 15 | (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL SALIDAS | | 448,13 | 407,82 | 378,47 | 339,57 | 324,72 | 317,30 | 309,88 | 299,89 | 209,90 | 164,91 | 164,91 | 164,91 | 164,91 | 164,92 | 164,93 | 164,93 | 164,93 | 164,94 | 164,94 | 164,95 | 164,95 | 164,95 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO anual | -57,30 | -19,74 | 7,25 | 44,29 | 57,29 | 63,13 | 68,98 | 115,96 | 162,90 | 204,87 | 203,37 | 201,89 | 200,41 | 198,95 | 197,49 | 196,04 | 194,60 | 193,17 | 191,74 | 190,33 | 188,93 | 187,53 |
|---|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO acumulada | -57,30 | -77,04 | -69,79 | -25,50 | 31,80 | 94,93 | 163,91 | 279,87 | 442,77 | 647,64 | 851,01 | 1052,90 | 1253,31 | 1452,26 | 1649,75 | 1845,78 | 2040,38 | 2233,55 | 2425,29 | 2615,62 | 2804,55 | 2992,08 |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| REDUCCIÓN TOTAL DE EXTRACCIONES (MEDIANTE MEDIDAS AGRARIAS, DE CONTROL Y COMPRA DE DERECHOS) | 299,74 | 54,74 | 40,00 | 20,00 | 20,00 | 10,00 | 50,00 | 50,00 | 45,00 |
| REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES CON MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL (40% de la reducción total) | 61,90 | 21,90 | 16,00 | 8,00 | 8,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES POR COMPRA DE DERECHOS (60% de la reducción total) | 237,84 | 32,84 | 24,00 | 12,00 | 12,00 | 6,00 | 50,00 | 50,00 | 45,00 |

| COMPRA | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| Hm³ totales | 14,08 | 10,29 | 5,14 | 5,14 | 2,57 | 2,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| COMPRA DE DERECHOS TOTAL | 277,63 | 34,29 | 17,14 | 17,14 | 8,57 | 8,57 | 50,00 | 50,00 | 45,00 |
| COMPRA DE DERECHOS PARA RECUPERACIÓN DEL ACUÍFERO (70% de la compra total hasta 2012, y 100% de la compra a partir de entonces y hasta 2015) | 237,84 | 24,00 | 12,00 | 12,00 | 6,00 | 6,00 | 50,00 | 50,00 | 45,00 |
| COMPRA DE DERECHOS PARA CONCESIÓN DE AGUAS PARA RIEGO SOCIAL (30% de la compra total, hasta 2012) | 39,79 | 10,29 | 5,14 | 5,14 | 2,57 | 2,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

HIPÓTESIS 3B: Reducción de las extracciones a 200 hm³ en 2009, mediante medidas agrarias y de control (40% de la reducción total) y por la compra de derechos (60% de la reducción total). Con compra de derechos entre 2009 y 2015.

| HIPÓTESIS 3B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| ENTRADAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | |
| 1 | 235,00 | 233,68 | 232,38 | 231,07 | 229,78 | 228,49 | 227,21 | 225,94 | 224,68 | 223,42 | 222,17 | 220,92 | 219,69 | 218,46 | 217,23 | 216,02 | 214,81 | 213,60 | 212,41 | 211,22 | 210,03 | 208,86 | |
| 2 | 73,00 | 72,59 | 72,18 | 71,78 | 71,38 | 70,98 | 70,58 | 70,19 | 69,79 | 69,40 | 69,01 | 68,63 | 68,24 | 67,86 | 67,48 | 67,10 | 66,73 | 66,35 | 65,98 | 65,61 | 65,24 | 64,88 | |
| 3 | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 | |
| 4 | 13,84 | 12,21 | 10,69 | 9,63 | 9,08 | 8,34 | 7,59 | 6,91 | 6,23 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | |
| 5 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | |
| TOTAL ENTRADAS | 390,83 | 397,83 | 394,96 | 392,85 | 390,66 | 378,58 | 376,52 | 374,53 | 372,50 | 370,46 | 368,96 | 367,48 | 366,01 | 364,55 | 363,09 | 361,65 | 360,21 | 358,78 | 357,37 | 355,96 | 354,56 | 353,16 | |
| SALIDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 354,74 | 290,00 | 230,00 | 200,00 | 175,00 | 153,00 | 131,00 | 111,00 | 91,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | |
| 7 | 0,00 | 16,65 | 32,08 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | 39,79 | |
| 8 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | |
| 9 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | |
| 10 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | |
| 11 | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 | |
| 12 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | |
| 13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 14 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | |
| 15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| TOTAL SALIDAS | 448,13 | 400,39 | 356,18 | 309,86 | 284,86 | 262,87 | 240,88 | 220,89 | 200,90 | 184,91 | 184,91 | 184,91 | 184,92 | 184,92 | 184,93 | 184,93 | 184,94 | 184,94 | 184,94 | 184,94 | 184,95 | 184,95 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| VARIACION DEL ALMACENAMIENTO anual | -57,30 | -12,56 | 23,78 | 72,99 | 95,80 | 115,71 | 135,63 | 153,63 | 171,60 | 185,55 | 184,05 | 182,57 | 181,09 | 179,63 | 178,17 | 176,72 | 175,28 | 173,85 | 172,42 | 171,01 | 169,61 | 168,21 | |
|------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| VARIACION DEL ALMACENAMIENTO acumulada | -57,30 | -69,86 | -41,09 | 31,91 | 127,71 | 243,42 | 379,05 | 532,68 | 704,28 | 889,83 | 1073,88 | 1256,45 | 1437,54 | 1617,17 | 1795,34 | 1972,05 | 2147,33 | 2321,18 | 2493,60 | 2664,61 | 2834,22 | 3002,43 | |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| TOTAL | 279,74 | 64,74 | 60,00 | 30,00 | 25,00 | 22,00 | 20,00 | 20,00 | 16,00 |
| REDUCCION TOTAL DE EXTRACCIONES (MEDIANTE MEDIDAS AGRARIAS, DE CONTROL Y COMPRA DE DERECHOS) | 61,90 | 25,90 | 24,00 | 12,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| REDUCCION DE EXTRACCIONES CON MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL (40% de la reducción total) | 217,84 | 38,84 | 36,00 | 18,00 | 22,00 | 22,00 | 20,00 | 20,00 | 16,00 |
| REDUCCION DE EXTRACCIONES POR COMPRA DE DERECHOS (60% de la reducción total) | 40,14 | 28,16 | 24,00 | 14,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Hm3 totales | 397,9 | 16,65 | 15,43 | 7,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| COMPRA DE DERECHOS TOTAL | 257,63 | 55,49 | 51,43 | 25,71 | 25,00 | 22,00 | 20,00 | 20,00 | 16,00 |
| COMPRA DE DERECHOS PARA RECUPERACION DEL ACUJIFERO (70% de la compra total hasta 2009, y 100% de la compra a partir de entonces y hasta 2015) | 217,84 | 38,84 | 36,00 | 18,00 | 22,00 | 22,00 | 20,00 | 20,00 | 16,00 |
| COMPRA DE DERECHOS PARA CONCESION DE AGUAS PARA RIEGO SOCIAL (30% de la compra total, hasta 2009) | 39,79 | 16,65 | 15,43 | 7,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

HIPÓTESIS 3E: Reducción de las extracciones a 200 hm3 en 2009, mediante medidas agrarias y de control (90% de la reducción total) y por la compra de derechos (10% de la reducción total). Con compra de derechos entre 2009 y 2015.

| HIPÓTESIS 3E | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | |
|---|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| ENTRADAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | INFILTRACIÓN POR LLUVIAS | 235,00 | 233,68 | 232,38 | 231,07 | 229,78 | 228,49 | 227,21 | 225,94 | 224,68 | 223,42 | 222,17 | 220,92 | 219,68 | 218,46 | 217,23 | 216,02 | 214,81 | 213,60 | 212,41 | 211,22 | 210,03 | 208,86 | |
| 2 | APORTACIÓN DE CAUCES AL ACUÍFERO | 73,00 | 72,59 | 72,18 | 71,78 | 71,38 | 70,98 | 70,58 | 70,19 | 69,79 | 69,40 | 69,01 | 68,63 | 68,24 | 67,86 | 67,48 | 67,10 | 66,73 | 66,35 | 65,98 | 65,61 | 65,24 | 64,88 | |
| 3 | INFILTRACIÓN RESIDUALES (80%) ABASTECIMIENTO | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 | |
| 4 | INFILTRACIÓN RETORNO DE RIEGO | 13,84 | 11,74 | 10,11 | 8,81 | 7,96 | 7,45 | 6,94 | 6,60 | 6,26 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | 6,09 | |
| 5 | APORTES ACUÍFEROS LATERALES | 46,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | |
| TOTAL ENTRADAS | | 390,83 | 387,36 | 384,37 | 381,72 | 379,53 | 377,69 | 375,87 | 374,21 | 372,53 | 370,86 | 369,37 | 367,89 | 366,41 | 364,95 | 363,50 | 362,05 | 360,61 | 359,19 | 357,77 | 356,36 | 354,96 | 353,57 | |
| SALIDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | RIEGO SUBTERRÁNEAS | 354,74 | 290,00 | 240,00 | 200,00 | 175,00 | 160,00 | 145,00 | 135,00 | 125,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 |
| 7 | DERECHOS DE CESIÓN PARA PARTICULARES | 0,00 | 2,77 | 4,92 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 | 6,63 |
| 8 | INDUSTRIAL SUBTERRÁNEAS | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| 9 | GANADERO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 10 | DOMÉSTICO SUBTERRÁNEAS | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 11 | ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEAS | 23,99 | 24,35 | 24,70 | 25,06 | 25,42 | 25,78 | 26,13 | 26,49 | 26,80 | 26,95 | 27,10 | 27,25 | 27,40 | 27,55 | 27,70 | 27,85 | 28,00 | 28,14 | 28,29 | 28,44 | 28,59 | 28,74 | |
| 12 | RIEGO SUPERFICIALES | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 | 52,40 |
| 13 | EVAPOTRANSPIRACIÓN ENCHARCAMIENTOS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14 | SALIDAS SUBTERRÁNEAS HACIA UH 8:29 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| 15 | (APORTACIÓN SUBTERRÁNEA) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | (APORTACIÓN SUPERFICIAL) SALIDAS SUPERFICIALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL SALIDAS | | 448,13 | 398,52 | 339,02 | 276,70 | 251,71 | 236,72 | 221,72 | 211,73 | 201,74 | 196,75 | 196,75 | 196,76 | 196,76 | 196,76 | 196,77 | 196,77 | 196,78 | 196,78 | 196,78 | 196,79 | 196,79 | 196,80 | |
| VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO anual | | -57,30 | 0,84 | 45,35 | 105,03 | 127,83 | 140,98 | 154,14 | 162,48 | 170,78 | 174,11 | 172,62 | 171,13 | 169,65 | 168,19 | 166,73 | 165,28 | 163,84 | 162,41 | 160,99 | 159,57 | 158,17 | 156,77 | |
| VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO acumulada | | -57,30 | -56,46 | -11,11 | 93,92 | 221,74 | 362,72 | 516,86 | 679,34 | 850,13 | 1024,24 | 1196,85 | 1367,98 | 1537,64 | 1705,82 | 1872,55 | 2037,83 | 2201,67 | 2364,03 | 2525,06 | 2684,64 | 2842,80 | 2999,57 | |

| REDUCCIÓN TOTAL DE EXTRACCIONES (MEDIANTE MEDIDAS AGRARIAS, DE CONTROL Y COMPRA DE DERECHOS) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| TOTAL | 64,74 | 50,00 | 40,00 | 25,00 | 15,00 | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 5,00 |

| REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES CON MEDIDAS AGRARIAS Y DE CONTROL (90% de la reducción total) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TOTAL | 59,27 | 45,00 | 36,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES POR COMPRA DE DERECHOS (10% de la reducción total) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| TOTAL | 6,47 | 5,00 | 4,00 | 25,00 | 15,00 | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 5,00 |

| COMPRA | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Hm3 totales | 9,25 | 7,14 | 5,71 | 25,00 | 15,00 | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 5,00 |

| COMPRA DE DERECHOS TOTAL | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| TOTAL | 6,47 | 5,00 | 4,00 | 25,00 | 15,00 | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 5,00 |

| COMPRA DE DERECHOS PARA RECUPERACIÓN DEL ACUÍFERO (70% de la compra total hasta 2009, y 100% de la compra a partir de entonces y hasta 2015) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TOTAL | 2,77 | 2,14 | 1,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| COMPRA DE DERECHOS PARA CONCESIÓN DE AGUAS PARA RIEGO SOCIAL (30% de la compra total, hasta 2009) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| TOTAL | 3,70 | 2,86 | 2,29 | 25,00 | 15,00 | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 5,00 |



EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (PEAG)

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

ANEXO II: ESTUDIO DE LOS HUMEDALES DEL ALTO GUADIANA

1. *Introducción*..... 2

2. *Clasificación de los humedales del Inventario en el ámbito del PEAG*..... 3

3. *Diagnóstico* 7

4. *Plan de Restauración. Directrices generales y Actuaciones previstas* 13

 a) *Deslinde* 18

 b) *Regulación de usos agrícolas* 20

 c) *Regulación usos turísticos, industriales y urbanísticos*..... 22

 d) *Limpieza de cauces y fondos lagunares* 23

 e) *Recuperación del funcionamiento natural de ríos y arroyos* 23

 f) *Retirada de drenajes*..... 24

 g) *Recuperación de la alimentación original en humedales afectados por alimentación artificial*..... 24

 h) *Recuperación y mejora de la cubierta vegetal*..... 25

5. *Plan de Seguimiento de los Humedales dentro del Plan Especial del Alto Guadiana*..... 26

 a) *S1. Seguimiento de la Inundación*..... 27

 b) *S2. Cartografía de vegetación asociada a los humedales* 28

 c) *S3. Seguimiento de caudales en el complejo lagunar de Ruidera* 29

 d) *S4. Seguimiento de la calidad del agua*..... 30

6. *Fichas de Humedales* 33

Febrero, 2007

ANEXO II: ESTUDIO DE LOS HUMEDALES DEL ALTO GUADIANA

1. INTRODUCCIÓN

Entre las múltiples definiciones acuñadas para tratar de establecer el concepto de humedal, quizá la más precisa desde el punto de vista ecológico es aquella que los define como anomalías hídricas positivas en un entorno seco, sin llegar a ser un río, un lago o el mar (González Bernáldez, 1992). Siendo como es una definición negativa, ya que define por exclusión, al menos sirve a efectos prácticos para englobar toda una serie de unidades de paisaje extremadamente heterogéneas. En ella se pueden incluir desde aquellas lagunas, de aguas permanentes y profundidad hasta 8 metros, cuya estructura funcional las separa de los lagos, hasta las formaciones vegetales relacionadas con la presencia estable de agua en el subsuelo a una profundidad tan escasa como para poder ser aprovechada por las plantas.

Las especiales condiciones orográficas, geológicas y climatológicas de la Cuenca Alta del río Guadiana hacen que las relativamente escasas precipitaciones organicen un sistema de drenaje que, si bien no puede denominarse en sentido estricto como de tipo endorreico, si reúne algunas características que lo asemejan a tal y que han llevado durante bastante tiempo a considerarlo así.

La confluencia de un paisaje básicamente llano y unos materiales geológicos de elevada permeabilidad han dado lugar a una red de drenaje poco organizada debido a su escasa competencia en cuanto a los procesos de erosión y transporte. En estas condiciones, han sido los sistemas acuíferos los encargados de recibir y organizar el sistema de drenaje en la mayor parte del área. El resultado es un conjunto de lagunas y humedales tan diversos como heterogéneas son las condiciones ambientales en que se desarrolla. Sobre los terrenos permeables las aguas de escorrentía se infiltran rápidamente, ralentizando su marcha para acabar aflorando allí donde el nivel freático corta la superficie del terreno. Sobre los materiales menos permeables o allí donde el nivel freático es alto, la escasa pendiente hace que se agrupen en las zonas ligeramente más deprimidas, desde donde pasan en parte al subsuelo o bien se evaporan. Los ríos, como ya se ha comentado, no son capaces de gestionar más que una mínima parte del agua caída, y lo hacen con la suficiente lentitud como para generar, a su vez, sistemas lemníticos en las amplias llanuras inundables más que sistemas lóticos restringidos al cauce y sus orillas. Los ríos son, en este contexto, humedales morfológicamente algo peculiares con una tasa de renovación más elevada en relación con el resto y, en ocasiones, ni siquiera eso los diferencia de los humedales en sentido estricto.

Toda esta riqueza natural, hasta hace algunas décadas abundante y en buen estado de salud, se encuentra en la actualidad en peligro inminente de desaparición absoluta. El sistema global, debido a los intensos cambios a que ha sido sometido como consecuencia de la acción humana, sufre un fuerte colapso que pone en entredicho, incluso, la permanencia de la propia actividad que está acabando con él. La causa última de esta disfunción ha sido la repetida intención de acelerar el tránsito de las aguas hacia su destino final. La agricultura principalmente, pero también la urbanización y las infraestructuras necesarias para el desarrollo humano necesitan que los terrenos en que se asientan estén bien drenados. Empleando la terminología al uso hasta bien entrado el siglo XX, los terrenos precisaban ser "saneados" para su aprovechamiento posterior. Los humedales se desecaron, los ríos se encauzaron y la mayor parte de los arroyos y regatos se profundizaron con la intención de favorecer aquella que parecía ser su única

función aceptable en el marco del desarrollo humano, el drenaje o avenamiento, llevarse el agua lejos tanto mejor cuanto más rápido. Este proceso de aceleración del ciclo del agua en su fase superficial se ha visto complementado por el extraordinario desarrollo de la agricultura de regadío, que ha sabido aprovechar las aguas subterráneas para incrementar la producción. Este aprovechamiento no renovable de las aguas subterráneas ha hecho que los niveles freáticos en los diferentes sistemas acuíferos desciendan por debajo de la cota de descarga natural, colaborando en la labor de desecación de los ecosistemas acuáticos existentes.

En la actualidad, el agua caída sobre la cuenca alta del río Guadiana corre veloz por los cauces transformados para sumirse en el acuífero allí donde antes manaba y volver a superficie donde antes se infiltraba, a través de los pozos agrícolas, para ser evaporada por la acción del sol y los cultivos. El cortocircuito es tal, que las aportaciones de la cuenca al río se pueden considerar nulas la mayor parte de los años y solo se producen de manera apreciable en situaciones de gran pluviosidad, cuando la escorrentía supera a la permeabilidad del suelo.

En este contexto, para el que el Plan Especial del Alto Guadiana trata de ser una solución eficaz, se enmarca el presente estudio parcial sobre los humedales de la Cuenca Alta del Río Guadiana. El estudio parte de la base del Inventario Nacional de Humedales, elaborado a principios de los 90 y revisado en diferentes ocasiones con objeto de su puesta a disposición de los gestores implicados y el público en general. Sobre este inventario se ha compilado la información aportada por la CHG, que reúne la información obtenida hasta el año 2001. Se ha actualizado y analizado esta información para la elaboración del diagnóstico de situación y directrices de restauración y gestión, en el marco de la clasificación ecológica y funcional de humedales propuesta por Cirujano y Medina para la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (2001). Finalmente, se ha elaborado un plan de seguimiento para el conjunto del PEAG en lo referente a los humedales existentes, quedando pendiente si fuera necesario, la elaboración de los planes de seguimiento específicos para cada una de las actuaciones que finalmente se determine realizar, siempre que no fuera posible realizar la evaluación de sus resultados mediante los descriptores propuestos para el conjunto del área.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS HUMEDALES DEL INVENTARIO EN EL ÁMBITO DEL PEAG

Para clasificar los humedales se suele acudir al análisis de sus características básicas, generalmente de tipo físico, para, mediante combinaciones de los diferentes tipos básicos obtener tipos complejos resumen de los anteriores. Se atiende, principalmente, al sustrato, origen de la cubeta, al carácter de las entradas y salidas del balance hídrico, carácter de la inundación y, posteriormente, a la calidad de las aguas, vegetación y fauna, que son muchas veces consecuencia directa de las primeras aunque influidas por la posición geográfica y la historia natural del humedal.

Este tipo de clasificaciones, cuyo ejemplo más claro es el del Inventario Nacional de Lagos y Humedales de la España Peninsular, se denominan genético funcionales y tienen gran utilidad para la gestión de los humedales en marcos territoriales amplios. Permiten, con cierta facilidad, identificar tanto los posibles impactos que puede sufrir un ecosistema acuático como determinar las actuaciones adecuadas para la corrección de los mismos en el caso, por desgracia más común, de haberse producido ya.

Sin menoscabo de este procedimiento analítico, se ha procedido también a identificar cada humedal con la clasificación propuesta por Cirujano y Medina (2002) para el

abundando los cationes de magnesio, sodio y calcio, así como los aniones cloruro y bicarbonato.

La vegetación asociada a este tipo de lagunas está constituida por praderas muy densas de varias especies de carófitos, a las que acompañan y suceden en el tiempo las fanerógamas, en las lagunas más permanentes especies del género *Potamogeton* y en casi todos los casos especies anfíbias del género *Ranunculus*. En las zonas más someras de la cubeta y en situaciones de orilla aparecen especies emergentes como *Scirpus lacustris*, *S. maritimus*, *Typha domingensis* y *Phragmites australis*. Las orillas exteriores y zonas encharcables alrededor del humedal aparecen formaciones de junco, sobre todo los de *Juncus acutus* y *J. maritimus*. La evolución temporal según se produce la desecación de estos medios es ser ocupados por comunidades de plantas anuales rastreras entre las macoyas de junca y en las superficies abiertas allí donde los helófitos no se habían desarrollado.

Charcas dulces

Estos humedales tienen su origen mayoritariamente en procesos de erosión hídrica superficial asociada a antiguas redes de drenaje, poco competentes en la actualidad, aunque también se encuentran signos de deflación eólica en algunos casos. Se sitúan sobre materiales silíceos, lo que condiciona en gran medida su contenido en sales, habitualmente pobre en cationes de cambio y nutrientes. La alimentación principal es la precipitación directa sobre la cubeta y la escorrentía superficial, aunque las cuencas de drenaje suelen ser de tamaño reducido. Pueden estar asociadas a acuíferos locales de escasa potencia. La salida del agua del sistema se produce principalmente, igual que en caso anterior, por evaporación directa. La ausencia de sales hace que, por una parte no se produzcan grandes oscilaciones en la salinidad como consecuencia de la pérdida de solvente, y también que la resistencia a la evaporación sea baja, por lo que se trata de medios oligohalinos de carácter temporal o efímero.

La vegetación de estas charcas está compuesta fundamentalmente por especies anfíbias, de los géneros *Callitriche* y *Ranunculus*. En aquellas de mayor permanencia de la inundación, aparecen *Myriophyllum alterniflorum* y especies del género *Potamogeton*. Las formaciones de vegetación emergente están poco desarrolladas, siendo comunes *Eryngium corniculatum*, especies del género *Carum* y junquillos del género *Eleocharis*. La orla alrededor de la laguna está compuesta por pastizales anuales efímeros dominados por gramíneas cespitosas y juncos enanos.

Lagunas cársticas

Aunque en la llanura mancha la mayor parte de los humedales y lagunas tienen su origen en la disolución de materiales calizos en profundidad y el posterior colapso de los materiales suprayacentes y la formación de una cubeta en superficie, no se pueden considerar como un tipo homogéneo todas las lagunas que tienen este origen, así como tampoco es el único proceso implicado en la génesis y funcionamiento de los humedales de tipo cárstico que aquí se incluyen.

Este tipo de lagunas se caracterizan, más bien, porque su tipo de alimentación principal está relacionado con la existencia de aportes desde el sistema acuífero general, de gran potencia, extensión superficial y capacidad de almacenamiento. Su drenaje puede ocurrir hacia la red de drenaje principal o bien hacia el mismo sistema acuífero, relegando a la precipitación y evaporación directa a un plano muy secundario en el balance hídrico del humedal. Este tipo de funcionamiento condiciona las características limnológicas del humedal, ya que tanto la hidrología como la fisicoquímica de las aguas

ámbito concreto de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha. Esta clasificación es, en sí misma, un resumen de la anterior y perfectamente coherente con ella, teniendo la ventaja de su mejor identificación con los elementos naturales del paisaje, y por ello ser comprensible sin necesidad de conocimientos técnicos más desarrollados. Además, está desarrollada para el ámbito específico que nos ocupa e incorpora los elementos de vegetación acuática que, habitualmente, quedan relegados a las etapas posteriores del proceso analítico en otras clasificaciones.

Por su origen y litología, podemos clasificar las lagunas del Alto Guadiana en cinco grupos: las situadas sobre materiales y morfología típicamente volcánica; aquellas que se sitúan sobre materiales silíceos y se originan por deflación eólica, erosión hídrica o movimientos tectónicos, las que se sitúan sobre materiales calizos y se originan por disolución y colapso de los mismos; las que, independientemente de su origen, se sitúan sobre materiales evaporíticos y presentan contenidos de sales minerales elevados; y aquellas que se asocian a la red de drenaje, poco desarrollada y tendente a la formación de grandes valles planos con drenaje lento y dificultoso en época de crecidas, las llamadas tablas o tablazos.

En la Tabla 1 se recogen las principales características de los tipos definidos por estos autores en las clasificaciones habituales según parámetros físicos, hidroclógicos y litológicos.

Tabla 1. Características limnológicas de los tipos de humedales según la clasificación de Cirujano y Medina, 2002.

| Tipo | Origen | Litología | Inundación | Salinidad |
|---|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Lagunas volcánicas | Vulcanismo. Deflación eólica. Erosión hídrica. Tectónica | Materiales volcánicos básicos | Permanentes o temporales. | Intermedia. Subsalina a hiposalina |
| Charcas dulces | Deflación eólica. Erosión hídrica. | Materiales silíceos | Temporales o efímeras | Oligohalinas |
| Cársticas | Fenómenos cársticos | Materiales calizos | Permanentes | Oligohalinas a subsalinas |
| Tablas y llanuras de inundación fluvial | Drenaje impedido en valles fluviales de morfología plana Deflación eólica. Erosión hídrica. | Materiales sedimentarios | Permanentes o temporales | Subsalinas |
| Lagunas salinas | Disolución y colapso de materiales solubles en profundidad | Evaporitas | Permanentes o temporales | Mesosalinas a Hipersalinas |

Lagunas volcánicas.

Estas lagunas, asociadas al vulcanismo manchego del Campo de Calatrava bien por ocupar antiguos cráteres o por haberse originado sobre sedimentos volcánicos mediante procesos de deflación eólica o hídrica, se caracterizan por tener una alimentación principal por precipitación directa o por escorrentía superficial, siendo menores los procesos de alimentación subterránea los cuales, cuando ocurren, suelen estar asociados a sistemas acuíferos locales de escasa entidad. El drenaje, salvo casos de alteración artificial, se produce por evaporación directa. La temporalidad, por tanto, depende de la capacidad de almacenaje de la laguna y el balance evaporación precipitación anual, y solo cuando la cuenca de recepción es amplia se originan lagunas de tipo permanente. En general, su composición química está condicionada por su peculiar litología,

está íntimamente ligada con las aguas subterráneas. Se caracterizan por ser de agua permanente o temporales de ciclo largo, pero con gran recurrencia a lo largo del tiempo, en situación natural. Alcanzan profundidades medias o altas, de carácter alcalino, subsalino, bicarbonatado-cálcicas, y de gran estabilidad en sus condiciones.

La vegetación asociada a estos medios estables de inundación prolongada y aguas profundas está dominada por especies de los géneros *Potamogeton*, *Polygonum*, *Utricularia*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* y *Groenlandia*, quedando las especies de carófitos relegadas a las zonas marginales de menor profundidad, aunque formando entonces densas praderas. En la vegetación emergente y litoral están presentes *Typha domingensis*, *Scirpus lacustris tabernaemontani* y *Spartanium erectum*. También *Phragmites australis*, en las zonas más marginales y con tendencia a aumentar su extensión cuando los humedales disminuyen su nivel de inundación, junto a los géneros *Veronica*, *Apium* y *Rorippa*. Otras especies presentes son *Zanichellia pedunculata* y *Ranunculus peltatus* y *R. tricophyllus*. En general, la diversidad y abundancia en este tipo de lagunas es de los más elevados en estado natural, junto al de tablas y tablazos, de entre todos los tipos de humedales definidos para el área.

Tablas y llanuras de inundación fluvial

La principal característica de estos humedales es la alimentación procedente de la crecida de los ríos en cuyos valles se originan bien como humedales marginales en fondo de valle plano, bien como ensanchamientos del cauce principal, el cual pierde su morfología característica de medio lótico, a favor de aquellas más propias de los medios leníticos. Este tipo de humedales incluyen un gradiente de situaciones que dependen del grado de importancia de los aportes de aguas subterráneas sobre las superficiales. En el extremo de máxima importancia encontramos estos sistemas en los que el cauce ha perdido su morfología como tal, y su estructura y funcionamiento son muy semejantes a los de las lagunas cársticas. Es el caso de algunos tramos del río Guadiana antes de su desembocadura en las Tablas de Daimiel. Las propias tablas suelen constituirse en ecosistemas complejos, con áreas en las que domina la componente superficial frente a otras en las que lo hace la componente subterránea, siempre dentro del mismo humedal. Es por ello complicado asignar unas a sistemas de salinidad intermedia, otras a sistemas de salinidad menor y otras a lagunas cársticas, ya que estas transiciones de suelen producir sin solución de continuidad.

Las zonas dominadas por la componente superficial presentan características hidrológicas y fisicoquímicas muy variables, entre sí y en el tiempo. La inundación tiende a la temporalidad, llegando a ser errática en los casos más extremos. La salinidad oscila entre los medios subsalinos a hiposalinos y la profundidad se encuentra en torno al metro en la mayor parte de la superficie. La composición química, debido a la influencia de los arrastres de la cuenca, se encuentra en el tipo sulfatado clorurado-cálcico magnésico, incrementándose los valores de bicarbonatos conforme lo hace la influencia del agua subterránea.

La vegetación acuática asociada está compuesta por praderas densas de carófitos en la mayor parte de la superficie encharcada de aguas libres, alternando con masegares de *Cladium mariscus*, en las zonas más profundas especies de *Potamogeton* y *Zanichellia*, y en las orillas encales y carrizales de *Typha domingensis* y *Phragmites australis*. Las orillas ocasionalmente encharcadas presentan saladares de *Sarcocornia* y *Suaeda*, y en las zonas emergentes entre las tablas y en las orillas también son abundantes los tarayales de *Tamarix canariensis*.

En las zonas de elevada influencia del agua subterránea encontramos comunidades semejantes a las de las lagunas cársticas, con praderas de carófitos, *Utricularia australis*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Potamogeton* sp., apareciendo en las zonas más profundas los nenúfares *Nymphaea alba* y *Niphar luteum*. También en esta zona son abundantes los masegares en el interior de las tablas, alternando con las láminas de agua libre y los carrizales y encales en las orillas.

Lagunas salinas

También denominadas lagunas esteparias o endorreicas, atendiendo a su relación con el clima y la hidrología, las lagunas salinas son sistemas extremadamente singulares y muy característicos de la zona del Alto Guadiana, sobre todo de la llanura manchega. Se caracterizan, por su morfología, como sistemas someros de gran extensión superficial, por su hidrología, como receptores finales de la escorrentía superficial en cuencas más o menos amplias, siendo cubetas que tienen orígenes diversos, en la deflación cólica, la erosión hídrica o la disolución y colapso de materiales en profundidad, su característica fundamental es el elevado contenido en sales disueltas, hecho que se acentúa conforme se produce el vaciado de las lagunas debido a la intensa evaporación estival. Son medios temporales, y aunque en algunos casos puede permanecer una salmuera de escasos centímetros de profundidad en aquellas lagunas más profundas durante el estiaje, la forma más habitual de encontrar las lagunas en esta época es la de una extensa costra salina de varios centímetros de grosor. La salinidad oscila entre los 13 g/l en situación invernal de máxima inundación a contenidos superiores a los 400 g/l en las salmueras. La composición química de las aguas está dominada por los aniones sulfato y cloruro y los cationes sodio y magnesio. La procedencia de estas sales suele ser la acumulación del lavado que se produce en la cuenca, acentuada cuando ésta está constituida por materiales evaporíticos. La propia dinámica de precipitación de las sales conforme se evapora el agua hace que evolucione la composición, siendo finalmente aguas de tipo clorurado-sódicas.

La composición de las comunidades de vegetación acuática se caracteriza por escasas especies muy adaptadas a estos medios extremos y de elevada singularidad en el contexto florístico de la comarca. Entre los macrófitos sumergidos destaca la presencia de carófitos como *Lamprothamnium papulosum*, *Chara galiooides*, *Ch. canescens*, *Tolypella salina* y *T. hispanica*, briófitos de distribución muy restringida como *Riella hellicophylla*, y fanerógamas como *Ruppia drepanensis*, *R. maritima* y *Althenia orientalis*. Escasean las formaciones de plantas emergentes, destacando en ocasiones *Scirpus maritimus* y *S. littoralis*. En las zonas descubiertas por la desecación y cubiertas de sales se instalan saladares de *Salicornia*, *Suaeda* y *Salsola*. Finalmente, la orla natural de estas lagunas son juncuales de *Juncus maritimus* y *J. subulatus*, aunque también se encuentran en ellas los saladares mencionados y pastizales salinos de gramíneas cespitosas de *Aeluropus* y *Puccinella*. Por último, las formaciones de *Limonium* sp. y *Lygeum spartum* cerraban las orlas de vegetación asociadas a estas lagunas, las cuales, debido a la escasa pendiente del terreno, ocupaban grandes extensiones del terreno y eran un referente paisajístico de primer orden.

3. DIAGNÓSTICO

El inventario de humedales consta de 128 unidades. Ocupan una superficie total de más de 9.412 Ha. Estas cifras están calculadas por defecto ya que, a las lagunas desaparecidas cuya superficie se ignora, hay que añadir aquellas zonas anegables cuya

capacidad del suelo para drenar el excedente de agua en superficie, tanto más efímero cuanto mayor es esta capacidad.

Otra afección común en el territorio es la proliferación de drenajes en ríos y humedales. Aunque el origen inicial de la mayoría de ellos ha sido el liberar espacios para la expansión agrícola, recientemente hemos asistido también a la ejecución de drenajes con fines de conservación, como el realizado en los ríos Riansares y Gigüela para dirigir sus aguas directa y rápidamente hacia el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel.

Sea cual sea el motivo final de los drenajes, el efecto de los mismos es la disminución de la inundación en las zonas aledañas por ellos afectadas. El agua se dirige hacia la red de escorrentía superficial o se acumula en los canales, perdiendo su función ecológica para el humedal y, en algunos casos, creando sistemas nuevos, de aguas profundas y permanentes, donde especies oportunistas encuentran un hábitat adecuado y de donde puede ser extraída con facilidad para el riego.

Como consecuencia, dos son los efectos principales de estas alteraciones del régimen hidrológico: la alteración y sustitución de las comunidades vegetales originales y el aumento de la superficie potencialmente explotable desde el punto de vista agrícola.

La disminución de la inundación supone un déficit hídrico para la mayoría de las especies características de los humedales. No solo aquellas que, obviamente por estar adaptadas a desarrollarse en la columna de agua, arraigadas o no al substrato, desaparecen al hacerlo la inundación, sino también aquellas otras, que podríamos considerar marginales o de orilla, y que en mayor o menor grado dependen de un encharcamiento temporal asociado a la presencia de una lámina de agua próxima: carrizales, praderas juncuales, juncuales salinos, saladares de *Sarcocornia* y *Suaeda*, son comunidades que dependen de una inundación temporal que solo se puede producir por estar próximas a zonas encharcables. Por otra parte, un aumento del drenaje superficial conduce en aquellos suelos salinos a la desalinización de los mismos, afectando directamente a las especies adaptadas a esta circunstancia que pueden ahora ser sustituidas por otras más cosmopolitas o banales.

Tanto la pérdida de encharcamiento como la de salinidad en los suelos hacen que estas zonas sean más adecuadas para su roturación y puesta en producción agrícola. El arado se va acercando a los humedales conforme se retiran sus orlas de vegetación asociadas, a veces incluso antes, aprovechando ciclos de sequía o, simplemente, promovidas por encauzamientos, obras de saneamiento y protección y drenajes. La alteración de la vegetación ya es completa en estos casos, ya que la sustitución de las comunidades originales se realiza bruscamente y las alteraciones en la estructura edáfica y en los balances de nutrientes del suelo son intensas. Entre los efectos que se producen están la oxidación de capas de materia orgánica, la incorporación de nutrientes -NPK- y el aumento de la permeabilidad de las capas superficiales. Cuando estos procesos se dan, no ya en las áreas marginales, sino en la propia cubeta del humedal, el grado de afección es máximo y las actuaciones necesarias para su recuperación pasan no solo por la recuperación del régimen hidrológico, sino también por la de las estructuras originales y la funcionalidad ecológica de las mismas.

En menor grado y número de casos, otros impactos observados sobre los humedales derivan de su uso directo como receptor de residuos, espacios de recreo o como suelo urbanizable.

Se presentan, en numerosas ocasiones, vertidos directos de aguas residuales, depuradas o no, a los humedales próximos a núcleos de población. En el mejor de los casos el

superficie es menor de media hectárea las cuales, por cuestiones metodológicas, no se llegaron a incluir en el inventario nacional.

Esta superficie aún puede ser mayor, debido a que muchas de estas unidades se han visto mermadas por las prácticas agrícolas y los desarrollos urbanísticos. El descenso de los niveles freáticos así como el encauzamiento de los ríos, han propiciado la extensión de los cultivos en las zonas arrebataadas a la inundación estacional o permanente.

Se calcula que más de un 10% de la superficie de humedales ha desaparecido en las últimas décadas, aunque esta cifra podría acercarse al 20% si se contabilizaran adecuadamente las zonas de playa y vegetación marginal también desaparecidas.

De la superficie que, actualmente, está sujeta a inundación periódica o permanente -116 lugares, 8463 Ha- la mayor parte se encuentra en un estado de alteración ecológica acusado. Más del 75% de la superficie inventariada puede considerarse como alterada o muy alterada. El hecho de que el número de unidades supere apenas el 50% nos dice que, precisamente, los espacios alterados son aquellos que tienen mayor superficie, lo que agrava si cabe, el diagnóstico a este respecto.

| Estado de conservación | Lugares | Superficie (Ha) | % total lugares | % total sup. |
|------------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|
| Desaparecidas | 35 | > 947 | 27.34 | >10.06 |
| Muy alteradas | 29 | 4748 | 22.66 | 50.44 |
| Alteradas | 42 | 2350 | 32.81 | 24.97 |
| Conservadas | 14 | 1082 | 10.94 | 11.50 |
| Muy conservadas | 4 | 283 | 3.13 | 3.01 |

Por otra parte, de los humedales que se consideran en buen estado de conservación -4 lugares, 283 Ha- sólo la Laguna de Fuentillejo se puede considerar que conserva su integridad ecológica, y ello pese a una creciente presión ganadera, ya que las otras tres o bien están excavadas y rodeadas de cultivos, o con un fuerte uso recreativo y alteraciones del régimen hidrológico o, como en el caso de la Laguna del Taray, se encuentran afectadas por encauzamientos de los ríos que las alimentan, en un entorno agrícola agresivo y ha sufrido impactos fuertes por vertidos puntuales.

Entre las agresiones que están sufriendo los humedales manchegos destacan, por su extensión territorial, los relativos a la alteración del sistema acuífero subyacente que las ha originado y que les daba carácter, tanto por los efectos sobre la hidrología, amortiguando el déficit hídrico estival, como por los efectos sobre la calidad de las aguas, producto de la evolución hidrogeológica de las aguas en el seno del acuífero.

Son probablemente las lagunas y humedales ligados a las surgencias del acuífero los que más han visto mermada su integridad ecológica, ya que el efecto tampón del sistema hacia permanentes o temporales de larga duración encharcamientos que, solo en función del balance precipitación/evaporación, no tendrían una duración mayor a la puramente invernal o invierno primaveral a lo sumo. La alteración del balance hídrico en el acuífero no solo ha provocado una merma en los aportes de agua a los humedales, lo que ya de por sí tendría un efecto notable en su hidrología, sino que en algunos casos ha provocado el aumento del drenaje, al situarse sobre materiales permeables. La bajada del nivel freático ha supuesto que humedales que actuaban como zonas de descarga lo hagan ahora como humedales de recarga, concentrando la escorrentía y dirigiendo esos flujos a las capas profundas. El agua meteórica, incluso en épocas de grandes precipitaciones, no supone más que un encharcamiento efímero limitado por la

humedal es el cauce receptor de las aguas depuradas en EDAR's con, al menos, sistemas de depuración secundaria. En estas ocasiones se produce una alteración profunda del régimen hidrológico, transformando en permanentes o temporales de ciclo largo humedales que no lo eran. Del mismo modo que por las depresiones del nivel freático, pero en sentido inverso, se produce una sustitución de las comunidades originales por otras inicialmente más cosmopolitas y banales. La elevada carga de nutrientes asociada a este tipo de efluentes genera, además, medios eutróficos e hipertrofos, con elevada producción primaria asociada al fitoplancton y comunidades bacterianas, ausencia generalizada de macrofitos, una tasa de sedimentación de materia orgánica no mineralizada alta, fondos anóxicos de elevado potencial reductor y práctica ausencia de formas de vida animal. Sólo algunas aves muy generalistas, que usan los humedales como refugio y descansadero nocturno, aparecen sobre la lámina de agua.

Si analizamos el tipo de impactos observados con relación a los tipos funcionales definidos (Tabla 2) se aprecia que, como cabía esperar, son las lagunas cársticas las más afectadas absoluta y relativamente por los descensos de los niveles freáticos, así como por los usos recreativos y turísticos. En el primer caso la explicación es intrínseca a la propia tipología de las lagunas cársticas, mientras en el segundo hay que buscar en los niveles de calidad de esta agua para el baño la razón de ello.

Tabla 2. Distribución de los impactos observados según los tipos funcionales de humedales definidos. Para cada tipo se expresa el valor absoluto de humedales con impacto reconocido y el tanto por uno sobre el total de humedales de ese tipo funcional

| | Charca oligohalina | Laguna Cárstica | Laguna Salina | Laguna volcánica | Tablas | Total | | | | | |
|---|--------------------|-----------------|---------------|------------------|--------|-------|---|------|----|------|----|
| Afección del sistema acuífero general | 13 | 0.62 | 35 | 0.85 | 13 | 0.34 | 4 | 0.40 | 8 | 0.44 | 73 |
| Drenajes en los cauces fluviales | 13 | 0.62 | 7 | 0.17 | 12 | 0.32 | 6 | 0.60 | 15 | 0.83 | 53 |
| Incremento de la inundación de manera artificial | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 4 | 0.11 | 0 | 0.00 | 2 | 0.11 | 6 |
| Excavaciones en la cubeta | 2 | 0.10 | 3 | 0.07 | 3 | 0.08 | 2 | 0.20 | 7 | 0.39 | 17 |
| Roturaciones en la cubeta | 20 | 0.95 | 17 | 0.41 | 18 | 0.47 | 6 | 0.60 | 8 | 0.44 | 69 |
| Agricultura agresiva en el entorno | 4 | 0.19 | 12 | 0.29 | 14 | 0.37 | 3 | 0.30 | 5 | 0.28 | 38 |
| Ganadería o caza | 0 | 0.00 | 3 | 0.07 | 13 | 0.34 | 2 | 0.20 | 2 | 0.11 | 20 |
| Alteraciones de la vegetación original | 16 | 0.76 | 21 | 0.51 | 18 | 0.47 | 3 | 0.30 | 9 | 0.50 | 67 |
| Vertido de aguas residuales | 1 | 0.05 | 8 | 0.20 | 9 | 0.24 | 0 | 0.00 | 1 | 0.06 | 19 |
| Residuos sólidos urbanos o industriales | 2 | 0.10 | 2 | 0.05 | 14 | 0.37 | 2 | 0.20 | 0 | 0.00 | 20 |
| Usos turísticos, recreativos o urbanísticos | 0 | 0.00 | 16 | 0.39 | 5 | 0.13 | 1 | 0.10 | 2 | 0.11 | 24 |
| Viales interiores | 1 | 0.05 | 0 | 0.00 | 6 | 0.16 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 7 |
| Prioridad de actuación en función de los impactos | 9 | 11 | 1 | 15 | 19 | 19 | 3 | 5 | 7 | 5 | 33 |
| alta | | | | | | | | | | | |
| baja | | | | | | | | | | | |
| media | | | | | | | | | | | |

También parece obvio que sean las tablas las más afectadas por los encauzamientos fluviales y las excavaciones interiores, aunque los niveles de afectación de las lagunas oligohalinas y volcánicas no son pequeños. Hay que recordar que el drenado de estas lagunas hacia los ríos ha sido una de las técnicas más empleadas para su posterior puesta en cultivo. Por eso tampoco es de extrañar que el 95% de las charcas oligohalinas y el 60% de las volcánicas se hallen ocupadas en parte por roturaciones agrícolas, ya que a la facilidad de secado y roturado se unen la mayor calidad de los terrenos resultantes para el cultivo. De manera consecuente con lo anterior, son las charcas oligohalinas las que presentan una mayor alteración de la vegetación original, que ha sido sustituida por cultivos en algunos casos o bien ha sufrido las consecuencias de la desecación o pérdida de las condiciones hidrológicas originales, cambiando hacia comunidades más xéricas, propias del contexto climático zonal manchego.

No debe sorprender el hecho de que las lagunas salinas, aunque también las cársticas en gran medida, hayan sufrido el vertido de aguas residuales y basuras y escombros en general. En un territorio tan llano, con una red de drenaje fluvial tan escasa y poco marcada, las zonas con mayor capacidad para acoger este tipo de restos de la actividad humana han sido las depresiones constituidas por las lagunas, más que los cauces o los valles fluviales como es habitual en zonas de mayor relieve.

Esta función de receptor final de vertidos de todo tipo, junto a la lenta pero constante pérdida de superficie por el laboreo agrícola, no solo de las cubetas lagunares en sí, sino también y en mayor medida de las formaciones vegetales asociadas a las lagunas salinas que no constituían propiamente parte del humedal o que sólo lo hacían durante un corto periodo durante el ciclo hidrológico anual, son las afecciones en las que destacan las lagunas salinas, además de aquellas que les son propias como lugares de producción de salmueras para la industria.

Tabla 3. Estado de conservación de los humedales según los tipos funcionales definidos. Se presenta el valor absoluto de humedales en cada categoría, así como el porcentaje que representa dentro de cada tipo funcional

| | Charca oligohalina | | Laguna Cárstica | | Laguna Salina | | Laguna volcánica | | Tablas | | Total |
|-----------------|--------------------|-------|-----------------|-------|---------------|-------|------------------|-------|--------|-------|-------|
| | 12 | 57.14 | 10 | 24.39 | 3 | 7.89 | 4 | 40.00 | 6 | 33.33 | |
| Desaparecida | 7 | 33.33 | 8 | 19.51 | 5 | 13.16 | 2 | 20.00 | 7 | 38.89 | 29 |
| Muy alterada | 2 | 9.52 | 20 | 48.78 | 19 | 50.00 | 3 | 30.00 | 2 | 11.11 | 46 |
| Alterada | 0 | 0.00 | 3 | 7.32 | 10 | 26.32 | 0 | 0.00 | 1 | 5.56 | 14 |
| Conservada | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 2.63 | 1 | 10.00 | 2 | 11.11 | 4 |
| Casi inalterada | 21 | | 41 | | 38 | | 10 | | 18 | | 128 |

Si se analiza ahora el estado de conservación de los humedales según el tipo funcional a que pertenecen (Tabla 3), se observa como son las charcas oligohalinas y las lagunas volcánicas las que más han sufrido el deterioro provocado por la actividad humana, habiendo desaparecido en el primer caso más de la mitad y cerca de un 40% en el

segundo. En el caso de las tablas de inundación fluvial, han desaparecido cerca de un tercio de las existentes, a lo que se añade que cerca del 40% están en situación muy comprometida. A su favor, la mitad de las localidades en muy buen estado de conservación, aunque con algunos problemas puntuales, pertenecen a este tipo funcional. Las lagunas cársicas, con algo menos de la cuarta parte desaparecidas y un 20% muy alteradas, presentan, además, casi la mitad de las localidades alteradas sensiblemente. Son las lagunas salinas las que, en un cómputo global, podrían presentar un mejor estado de conservación teniendo en cuenta el marco ya descrito del Alto Guadiana, con un 50% de lagunas alteradas sensiblemente y casi un tercio del total en estados de conservación aceptables.

Tabla 4. Estado de conservación de los humedales del Alto Guadiana según su importancia geográfica. Además del número de lugares en cada categoría de conservación y el porcentaje respecto al grupo de interés geográfico, se ha expresado el total de superficie en hectáreas en cada uno de ellos

| | Importancia geográfica | | | | | Total | | | |
|----------------|------------------------|---------------|---------------------|---------------------|------|-------|-----|-------|-----|
| | Ramsar | Internacional | Interés comunitario | Nacional o Regional | | | | | |
| Desaparecida | 0 | 0.00 | 6 | 15.38 | 1 | 3.23 | 28 | 57.14 | 46 |
| Muy alterada | 4 | 44.44 | 9 | 23.08 | 4 | 12.90 | 12 | 24.49 | 14 |
| Alterada | 5 | 55.56 | 14 | 35.90 | 20 | 64.52 | 7 | 14.29 | 35 |
| Conservada | 0 | 0.00 | 9 | 23.08 | 3 | 9.68 | 2 | 4.08 | 29 |
| Muy Conservada | 0 | 0.00 | 1 | 2.56 | 3 | 9.68 | 0 | 0.00 | 4 |
| Lugares | 9 | | 39 | | 34 | | 46 | | 128 |
| Total Sup (Ha) | 1291 | | 3969 | | 2754 | | 450 | | |

Respecto a la importancia geográfica de los humedales del inventario, su estado de conservación presenta también puntos de deterioro evidentes que hacen que el diagnóstico global del mismo sea muy negativo. La totalidad de los humedales que cumplen los criterios considerados en la Convención Ramsar, seis se encuentran efectivamente incluidos en ella, presentan estados alterados o muy alterados. De los nueve espacios considerados en esta categoría cuatro se considera están en un estado de deterioro muy notable el resto presentan síntomas apreciables de deterioro. El caso más grave, el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, prácticamente ha desaparecido en su modo de funcionamiento natural y sobrevive gracias a la gestión activa sobre su balance hidrológico, acudiendo a las aguas del Acueducto Tajo Segura para mantener encharcadas al menos durante invierno y primavera las zonas que hace treinta años tenían carácter permanente.

En el grupo de humedales de importancia internacional, así como aquellos que se han caracterizado como Lugares de Interés Comunitario, se encuentran la mayoría de los humedales que se han caracterizado como bien conservados, y la totalidad de aquellos que se consideran en estado cercano al original. Pese a ello, cerca del 30% de los humedales de importancia internacional y el 16% de los de interés comunitario se

encuentran en las categorías más deterioradas o desaparecidas. Por último, los humedales de interés nacional o regional tienen un estado de conservación menor, abundando los humedales desaparecidos o muy alterados, que superan el 75% de los incluidos en esta categoría. Cabe pensar que, precisamente por su estado de conservación muy deteriorado su interés geográfico sea menor, y no al contrario, por lo que su recuperación futura en el marco del PEAG podría incorporar muchos de estos humedales a niveles de interés internacional. Sin embargo, se trata también de los humedales que, en términos de superficie encharcada, tienen un menor peso en el conjunto del inventario.

4. PLAN DE RESTAURACIÓN. DIRECTRICES GENERALES Y ACTUACIONES PREVIAS

Establecido el diagnóstico de situación de los humedales incluidos en el ámbito del PEAG cabe diseñar una estrategia de actuaciones encaminadas a la recuperación del patrimonio natural perdido. Este conjunto de actuaciones, que denominaremos Plan de Restauración, se refiere, tal como se define en la actualidad en planes de gestión y conservación de humedales que pueden servir como referentes, a un conjunto o programa de actuaciones a diferentes plazos temporales, que intentan restablecer la organización y funcionamiento de un ecosistema o conjunto de ellos, degradados o destruidos, tomando como referencia las condiciones que tendrían de no haber sido afectado por perturbaciones de origen humano. Esto significa actuar sobre las causas del proceso de degradación, y no sobre sus efectos más conspicuos, sin potenciar ningún elemento particular de la estructura del sistema. En el caso de los humedales, como se verá más adelante, es fundamental actuar sobre los procesos hidrogeomorfológicos característicos de cada tipo de humedal. Uno de los objetivos de la restauración, indicador además de su éxito o fracaso, es la consecución de un sistema sostenible, no necesitado de una gestión activa para su mantenimiento. Solo en aquellos casos en que no es posible actuar sobre las causas que han determinado el deterioro del ecosistema, pero es necesario recuperar algunos de los procesos físicos o funciones originales, el plan de restauración acudirá a la rehabilitación parcial del humedal, centrándose en los procesos biofísicos claves y las especies ecológicamente esenciales. Esta rehabilitación se justifica en aquellos casos en que por motivos legales sea preciso mantener poblaciones de especies o comunidades amparadas en catálogos o convenios internacionales pese a que es imposible recuperar el funcionamiento original del humedal y, por tanto, la rehabilitación lleva consigo un plan de manejo generalmente intenso, en el que hay que actuar indefinidamente sobre las condiciones básicas del sistema. La rehabilitación, que podría considerarse una restauración parcial, puede ser concebida como actuación transitoria para la restauración total, manteniendo con costes de gestión progresivamente menores algunos elementos importantes del sistema que no se podrían recuperar en el futuro, mientras se recuperan los procesos hidrogeomorfológicos básicos a que hacemos referencia. Sin embargo, no cabe confundir rehabilitación con recreación, siendo esta última el conjunto de actuaciones encaminadas a conseguir elementos o funciones que no existían previamente pero que pueden ser interesantes desde el punto de vista, nuevamente, de la conservación de especies o comunidades amparadas en catálogos o convenios.

Sea restauración, rehabilitación o, simplemente, recreación, cualquiera de estos planes deben tener un objetivo claro al que dirigirse. Este objetivo u objetivos deben ser cuantificables mediante indicadores para poder ser evaluados en su cumplimiento mediante un programa de seguimiento. Este programa debe ir integrado en el plan de

actuaciones y prolongarse al menos durante el tiempo de vigencia del plan, aunque sería deseable que una vez finalizadas las actuaciones se mantuviera en sus aspectos fundamentales durante el tiempo en que se quisiera mantener una gestión activa del territorio, ya que el plan de seguimiento permite no solo establecer el éxito o fracaso de la restauración, sino también alertar sobre posibles retornos hacia la situación de partida una vez finalizada aquella. El plan de seguimiento, por último, aporta información fiable sobre la reestructuración del sistema cuando se inician las tareas de restauración. De este modo, si por su capacidad de autodiseño derivada del hecho de ser sistemas naturales abiertos y por tanto sujetos a una evolución propia, se observaran tendencias inicialmente no previstas, la información resultante permitiría adaptar el programa de restauración a estas nuevas circunstancias para evitar que el mismo supusiera una nueva forma de degradación de los humedales.

El plan de restauración que se propone supone la respuesta a una situación de partida clara, pero tiene como objetivo una imagen borrosa, solo parcialmente conocida, de la complejidad de estructuras y funciones que tenían los humedales manchegos con anterioridad a las intervenciones humanas sufridas a lo largo de la historia. En efecto, debido a la intensa relación que han tenido las poblaciones humanas con los humedales de su entorno, podemos concluir que la imagen que de ellos hemos obtenido a partir del conocimiento científico desarrollado desde el siglo XIX, pero con mayor intensidad a partir de la segunda mitad del siglo XX, ya es una imagen transformada en la que los aspectos sociales y económicos relacionados con la explotación de los recursos naturales que los humedales aportaban tiene un peso importante, similar en algunos casos al debido únicamente a sus características naturales y en algunos casos muy superior. Con esta premisa, no cabe plantearse como objetivo de la restauración la recuperación de ecosistemas estrictamente naturales, ajenos y alejados del hombre y sus actividades.

Se proponen como objetivos del plan de restauración una serie de puntos finales coherentes con la idea de recuperación de las características hidrogeomorfológicas que se ha expuesto anteriormente. Estos puntos, de conseguirse llevarían a los humedales del PEAG a un estado semejante al existente hacia la década de los 50, por lo que en los planes de gestión que se establezcan una vez finalizado el proceso de restauración habría mantener alguna de las actividades de uso tradicional de los humedales entonces. Este aspecto no siempre es necesario, y dependerá de la evolución final y la mencionada capacidad de autodiseño, por lo que no se ha incluido en esta fase. Los resultados del plan de seguimiento son fundamentales a la hora de establecer objetivos y actuaciones para la gestión activa del conjunto de humedales, y en cada momento tanto el plan de restauración ahora como el de gestión después habrán de tenerlos en cuenta.

En el Plan de Restauración, se han establecido, como objetivos ambientales a conseguir en relación a los humedales, los siguientes:

➤ **SOBRE LOS ASPECTOS HIDROGEOMORFOLÓGICOS:**

- Recuperar los niveles de los sistemas acuíferos y restablecer de forma permanente las conexiones entre los acuíferos y los cauces fluviales y humedales que actúan como áreas de descarga natural de aquellos.
- Restablecer la superficie de humedales desaparecida como consecuencia de la explotación de las aguas subterráneas y la transformación agrícola ocurridas durante la segunda mitad del siglo XX.

- Conservar el flujo permanente de agua superficial en el Complejo de las Lagunas de Ruidera.
- Mejorar la calidad de las aguas en los humedales incluidos en áreas protegidas o afectados por contaminación puntual o difusa.

➤ **SOBRE LAS BIOCENOSIS:**

- Restablecer el ecosistema de las llanuras de inundación de los ríos Gigüela, Zancara y Riansares y sus comunidades vegetales asociadas.
- Recuperar, para el conjunto de humedales protegidos, la integridad ecológica de los mismos incluyendo las orlas de vegetación periglacial desaparecida por efecto de la expansión agrícola hasta su conexión donde fuera posible con las que serían series de vegetación climática zonal.

Así mismo se ha establecido como objetivo ambiental el mantenimiento de un régimen de caudales mínimo de 30 Hm³ anuales al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel como medida de rehabilitación transitoria de sus condiciones hídricas, mientras se consiguen los objetivos de restauración anteriormente expuestos. Esta aportación de caudales puede obtenerse mediante los recursos generados en la propia cuenca, pero se explicita que en circunstancias desfavorables deberán ser aportados mediante recursos externos a la misma en la forma en que actualmente viene haciéndose.

En ningún caso se proponen en el PEAG actuaciones tendientes a la recreación de humedales. Sin embargo, es de destacar que las alteraciones sufridas por algunos humedales como consecuencia de los vertidos de aguas residuales han generado variaciones del régimen hidrológico de los mismos aumentando los niveles de inundación y la permanencia de las aguas por encima de los valores naturales. Estos cambios en el balance hídrico deben contemplarse también como cambios negativos en las características propias del humedal y, por tanto, estar sujetas a la restauración de las condiciones originales y no solo a medidas que aminoren los efectos de la eutrofización observada. En el caso de que existan elementos de interés que aconsejen el mantenimiento de las condiciones de inundación actuales, debe establecerse un marco especial para la recreación del área y un plan de seguimiento y gestión adecuados a estos nuevos objetivos de conservación.

Centrando el análisis en los aspectos hidrogeomorfológicos, hay que tener en cuenta de cara a la aplicación de medidas de restauración la importancia de conocer la dinámica previa de los humedales en cuanto a su régimen de inundaciones para no potenciar aquellos aspectos que, desde una perspectiva parcial, podrían resultar falsamente interesantes. Así, es común establecer como criterio para el diseño de las actuaciones aumentar al máximo la cantidad y permanencia de las aguas, sin tener en cuenta que la mayoría de los humedales incluidos en el inventario se caracterizan por un régimen temporal o, a lo sumo, semipermanente. La alteración de este régimen daría como consecuencia no deseable el cambio en las comunidades originales que serían sustituidas por otras, generalmente de menor interés pero en cualquier caso ajenas al objetivo general propuesto y a la integridad ecológica de los humedales. El principio de prudencia debe llevar a recuperar con las actuaciones la morfología original, eliminando todo aquel elemento artificial que pueda suponer tanto una traba como una facilidad para el normal discurso de las aguas. Un factor importante es mantener la dualidad calidad y cantidad en la alimentación de los humedales, ya que de esta conjunción surge la originalidad y diversidad de los ecosistemas acuáticos.

formando setos vivos y mediante una recuperación efectiva de la cobertura vegetal en el interior de la zona deslindada.

2. Regulación de extracciones de aguas subterráneas y Regulación de usos agrícolas. Ambas acciones están íntimamente unidas en la comarca, ya que regular el uso de las aguas subterráneas significa regular los usos agrícolas del territorio en la medida en que dependen de aquellos. Sin embargo, es necesario también establecer usos agrícolas compatibles con el mantenimiento de la red de drenaje superficial, los humedales y su entorno inmediato y el sistema acuífero subyacente. Las tierras agrícolas deben organizarse en torno a la red de drenaje, dejando un margen entre ésta (incluidos los humedales) y los sistemas de regadío, que puede ser ocupado por espacios forestales y de secano o barbecho. Estos últimos tipos de cultivo han visto disminuir mucho su extensión en beneficio de las tierras de regadío, y esta tendencia debe ser revertida ya que los cultivos de secano, con sus ciclos de inactividad, permiten establecer un colchón entre la agricultura intensiva de regadío, la ganadería extensiva y la red de drenaje y humedales. Retienen elementos de las aguas de escorrentía, permiten extraer nutrientes a las aguas subsuperficiales y suponen una importante fuente de alimentación para el ganado extensivo aliviando el sobrepastoreo sobre las formaciones vegetales de orla de los humedales.

3. Regulación usos turísticos, ganaderos, industriales y urbanísticos. Del mismo modo que los anteriores, es necesario regular el resto de usos del territorio con actividad sobre los humedales o sobre los recursos hídricos. La tendencia debe ser a la reducción en el uso del agua, su reutilización en usos diferentes y compatibles sucesivamente y a la recuperación mediante depuración efectiva y devolución al sistema acuífero o la red de drenaje en el punto más cercano posible al de captación. Asimismo, se regulará la ubicación espacial de los diferentes aprovechamientos para estos fines, excluyendo las áreas deslindadas en la red de drenaje de los usos urbanísticos, industriales y de servicios, y permitiendo los ganaderos y recreativos tras el estudio de efectos ambientales y su compatibilidad con la conservación del espacio.

4. Limpieza de cauces y fondos lagunares. Retirada, una vez detectadas y corregidas las causas que originaron los vertidos de RSU, de toda la basura y materiales ajenos de cauces y techos de lagunas y humedales.

5. Recuperación del funcionamiento natural de los ríos y arroyos. Retirada de encauzamientos y restauración de la morfología de los valles y valles incluidos en la red de segundo y tercer orden.

6. Retirada de drenajes, excavaciones y otros elementos que afecten a la hidrología de las lagunas y humedales

7. Recuperación de la hidrología natural mediante retirada de canales afluentes o pozos o surgencias empleados ex profeso para alargar el periodo y la magnitud de la inundación en los humedales sujetos a esta práctica. Se atenderá a casos excepcionales en que la actividad recreativa sea compatible con la conservación de los valores naturales, estos sean de especial importancia y no puedan mantenerse sin la actividad humana o, por el contrario, los valores naturales sean irrelevantes en comparación con los beneficios económicos y sociales generados por la actividad y el uso de los recursos hídricos sea compatible con los planes de cuenca y de recuperación del sistema hídrico en su conjunto.

Un aspecto importante a considerar es mantener las perturbaciones naturales como parte del funcionamiento de los humedales. Sequías e inundaciones, principalmente, forman parte de la historia natural de los humedales y su ocurrencia no debe suponer actuaciones suplementarias para mitigar sus efectos. Los efectos aparentemente catastróficos a corto plazo de estas perturbaciones tienen efectos a largo plazo en la autoorganización del sistema que participan en el resultado final que se pretende conservar.

Algunos autores consideran que las actuaciones humanas de bajo nivel, como el pastoreo o la cosecha de vegetación tienen efectos semejantes a los de las perturbaciones naturales sobre la organización de los ecosistemas. Es indudable que así es, ya que los humedales son el resultado de las bases hidrofísicas sobre las que se asientan y de su historia natural, en la que durante los últimos milenios, en la cuenca mediterránea, el hombre ha tenido un importante papel. Sin embargo, salvo casos excepcionales, esta actividad puede ser obviada o sustituida por medidas de gestión de efecto parecido. Si bien se debe implicar a las poblaciones locales en la gestión y conservación de los humedales, no siempre es posible mantener un nivel de actividad tradicional en los límites en que es beneficioso o necesario para el mantenimiento de su integridad ecológica. Es preferible en esos casos derivar la actividad humana hacia nuevas formas de explotación del territorio menos agresivas y más sostenibles. La ganadería, aunque es una herramienta de manejo ampliamente extendida, no puede funcionar adecuadamente cuando se rige por criterios de rentabilidad económica. Algo parecido es aplicable a la explotación de otros recursos naturales y, muy importante en la cuenca mediterránea, al uso del fuego como herramienta de gestión. Todos estos factores deben limitarse e integrarse explícitamente en los planes de gestión o, si es posible, sustituirse por otras prácticas de efecto semejante.

Por último, es importante definir una lista de actuaciones prioritizadas independientemente del marco de actuación temporal asignado a cada humedal. En el caso de los humedales, este horizonte se define en función de su importancia ambiental, su grado de alteración y el tipo de impactos a que se ven sometidos y su evolución previsible en el tiempo. En el caso de las actuaciones se trata de establecer un orden lógico que optimice los resultados de cada tipo de actuación basándose en el éxito obtenido por las precedentes. Así, no cabe plantear una restauración de las comunidades vegetales o faunísticas si no se ha obtenido previamente una restauración mínima de la componente física o hidrológica de los humedales.

Una relación prioritizada de actuaciones sería la siguiente:

1. Deslinde de las unidades inventariadas. Es importante definir sobre el terreno el ámbito de actuación de los planes de restauración ecológica. Este deslinde no debe simplemente limitarse a una interpretación fiel y por defecto de la ley, sino que debe contemplar también aquellas zonas en las que la vegetación y el paisaje indiquen la presencia de encharcamiento regular antes de la realización de encauzamientos en ríos y arroyos, como áreas de encharcamiento posible y sujetas a policía por parte de la CHG. Este deslinde, en los casos en que se estime necesario para la conservación del espacio, puede resultar en un vallado efectivo del área a proteger, por ejemplo para evitar la entrada de ganado. En el resto de los casos se considera apropiado marcar, además de con los instrumentos al uso (hitos y otras señales geográficas sobre el terreno), con elementos de vegetación arbórea o arbustiva según las condiciones del medio,

8. Recuperación y mejora de la cubierta vegetal en el seno de los humedales, cauces, riberas y en general en aquellos ecosistemas dependientes de la inundación o la saturación de agua edáfica (criptohumedales) en algún momento del ciclo anual.

9. Recuperación y reintroducción de especies de fauna autóctona amenazada.

Actuaciones previstas en el plan:

Según la lista de prioridades anterior, se pueden organizar las actuaciones previstas en el plan como se desglosa a continuación.

a) Deslinde

Esta actuación incluye tanto el deslinde como, en su caso, la recuperación de terrenos mediante adquisición, expropiación o arrendamiento, dependiendo de cual sea la fórmula más aconsejable en cada caso

Se han incluido aquellos humedales que sufren el acoso externo por parte de la agricultura u otros factores que podrían desembocar en una pérdida acelerada de la superficie original del humedal.

Adquisición o Expropiación

| Nombre del Humedal | Código INH |
|-------------------------------|------------|
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna del Taray | 425032 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Laguna de la Albardiosa | 425036 |
| Los Albardiales | 425039 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Presarubias y Pastrana | 425049 |
| Laguna del Molino del Abogado | 425051 |
| Laguna del Vadanchu | 425052 |
| Pantano de los Muleteros | 420002 |
| Nava Grande | 422014 |
| Nava de Enmedio | 422015 |
| Nava Pequeña | 422016 |
| Laguna de la Camacha | 422023 |

Deslinde

| Nombre del Humedal | Código INH |
|-------------------------|------------|
| Laguna de Navahonda | 423010 |
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna del Atillo 1 | 425020 |
| Laguna del Atillo 2 | 425021 |
| Laguna del Prado | 425024 |
| Laguna de la Redondilla | 425025 |
| Km. 125 F. C. | 425027 |
| Laguna de Espartosa | 425028 |
| Laguna del Castillejo | 425029 |
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna de Peña Hueca | 425031 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|----------------------------------|------------|
| Laguna del Taray | 425032 |
| Laguna de Navarredonda | 425035 |
| Laguna de la Albardiosa | 425036 |
| Tabla y Vega de Mazón | 425037 |
| Laguna de El Masegar | 425038 |
| Los Albardiales | 425039 |
| Laguna de los Santos | 425040 |
| Laguna de Navamedel | 425041 |
| Lagunas de Paloma | 425042 |
| La Laguna | 425043 |
| Laguna Grande de Miguel Esteban | 425045 |
| Laguna de Los Capellanes | 423029 |
| Laguna Redonda | 423030 |
| Laguna de Los Carros | 420001 |
| Laguna de Pajares | 422002 |
| Laguna de las Yeguas | 422003 |
| Laguna del Camino de Villafranca | 422004 |
| La Veguilla | 422005 |
| Presarubias y Pastrana | 425049 |
| Casa de la Dehesilla | 425050 |
| Laguna del Vadanchu | 425052 |
| Laguna de La Nava | 425053 |
| Laguna de Alcahazo | 422006 |
| Laguna de Navalafuente | 422007 |
| Laguna de Retamar | 422009 |
| Charca la Veguilla | 422010 |
| Laguna de Manjavacas | 423031 |
| Laguna de la Dehesilla | 423033 |
| Laguna de Sánchez-Gómez | 423034 |
| Laguna de Melgarejo | 423035 |
| Laguna de Navalengua | 423036 |
| Laguna de la Navazuela | 423037 |
| Laguna del Huevero | 423038 |
| Lagunas de las Celadillas 1 | 423039 |
| Lagunas de las Celadillas 2 | 423040 |
| Lagunas de las Celadillas 3 | 423041 |
| Lagunas de las Celadillas 4 | 423042 |
| Lagunas de las Celadillas 5 | 423043 |
| Laguna Grande | 423044 |
| Charro del Soldado | 423046 |
| Vado de Manjavacas | 423048 |
| Los Prados | 423049 |
| Pantano de los Muleteros | 420002 |
| Molino del Llano | 423050 |
| Laguna de Cornición | 423051 |
| Laguna de La Hoya | 423052 |
| Nava Grande | 422014 |
| Nava de Enmedio | 422015 |
| Nava Pequeña | 422016 |
| Laguna de Cerro Mesado | 422017 |
| Tablas de Cerro Mesado | 422018 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|--------------------------|------------|
| Laguna de la Hijosa | 422019 |
| Río Guadiana | 422021 |
| Laguna de Romani | 422022 |
| Laguna de la Camacha | 422023 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Ojos del Guadiana | 422025 |
| Laguna de Escopillo | 422026 |
| Laguna de Navaseca | 422027 |
| Laguna de La Albuera | 422028 |
| Laguna La Nava | 422029 |
| Río Guadiana | 422036 |
| Laguna de Bu | 422039 |
| Valverde | 422040 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| Laguna de Argamasilla | 422042 |
| Laguna del Cenagal | 422043 |
| Laguna Concejo | 421012 |
| Laguna de la Nava | 422048 |
| Salinas de Pinilla | 421013 |
| Laguna de Navajolongo | 421014 |
| Navajo del Chaparroso | 421015 |
| Navajo de la Sierra | 421018 |
| Laguna de Navalucudia | 421019 |
| Laguna de los Melchiores | 421020 |
| Laguna Casa de Melchor 4 | 421022 |
| Laguna Casa de Melchor 5 | 421023 |
| Nava Redonda | 421024 |
| Nava Conchel | 421026 |
| Navajo de Conchel | 421027 |
| Navajo de Guardaperros | 421029 |
| Laguna del Acebuche | 422050 |
| La Laguna | 422055 |
| Laguna Chica | 422060 |
| Laguna Grande | 422061 |
| Navajo Chico | 422062 |
| Navajo Grande | 422063 |
| Laguna del Juagarzual | 422066 |

b) Regulación de usos agrícolas

Se han incluido en este apartado aquellos humedales que sufren un cierto deterioro ambiental por efectos de las labores agrícolas en sus entornos. No se han incluido de manera pormenorizada los humedales que requerirían el reordenamiento de las extracciones de aguas subterráneas ya que, al ser una actuación de índole general y aplicable a todo el ámbito del PEAG afectará por sí misma a aquellas áreas afectadas. Sin embargo, se recuerda que es una actuación indispensable para el desarrollo de todo el plan y que sin ella muchas de las actuaciones planteadas aquí no tienen sentido.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------|------------|
| Laguna de Navahonda | 423010 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|----------------------------------|------------|
| Laguna de El Hilo | 423012 |
| Laguna de Lillo | 425019 |
| Laguna del Atillo 1 | 425020 |
| Laguna del Atillo 2 | 425021 |
| Laguna del Prado | 425024 |
| Laguna de la Redondilla | 425025 |
| Laguna Larga | 425026 |
| Laguna de Espartosa | 425028 |
| Laguna de Peña Hueca | 425031 |
| Laguna de Navarredonda | 425035 |
| Laguna de la Albardiosa | 425036 |
| La Laguna | 425043 |
| Laguna de Los Carros | 420001 |
| Laguna de Pajares | 422002 |
| Laguna de las Yeguas | 422003 |
| Laguna del Camino de Villafranca | 422004 |
| La Veguilla | 422005 |
| Laguna de Retamar | 422009 |
| Laguna de Salicor | 422011 |
| Laguna de la Dehesilla | 423033 |
| Laguna de Sánchez-Gómez | 423034 |
| Laguna del Huevero | 423038 |
| Lagunas de las Celadillas 1 | 423039 |
| Lagunas de las Celadillas 2 | 423040 |
| Lagunas de las Celadillas 3 | 423041 |
| Lagunas de las Celadillas 4 | 423042 |
| Lagunas de las Celadillas 5 | 423043 |
| Los Prados | 423049 |
| Pantano de los Muleteros | 420002 |
| Molino del Llano | 423050 |
| Laguna de Cornicón | 423051 |
| Laguna de La Hoya | 423052 |
| Nava Grande | 422014 |
| Nava de Enmedio | 422015 |
| Nava Pequeña | 422016 |
| Laguna de Cerro Mesado | 422017 |
| Tablas de Cerro Mesado | 422018 |
| Río Guadiana | 422021 |
| Laguna de Romani | 422022 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna de Escopillo | 422026 |
| Laguna de Navaseca | 422027 |
| Laguna de La Albuera | 422028 |
| Laguna La Nava | 422029 |
| Salinas de Pinilla | 421013 |
| Navajo del Chaparroso | 421015 |
| Navajo de la Sierra | 421018 |
| Laguna del Acebuche | 422050 |
| Laguna del Salobral | 422059 |
| Laguna Chica | 422060 |
| Laguna Grande | 422061 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|-----------------------|------------|
| Navajo Chico | 422062 |
| Navajo Grande | 422063 |
| Laguna del Juagarzual | 422066 |

c) Regulación usos turísticos, industriales y urbanísticos

Se incluyen aquellos humedales que han manifestado impactos por alguno de estos motivos. Para ellos se proponen medidas pormenorizadas en algunos casos, como la restauración de parte de la cubeta o la adecuación de las infraestructuras destinadas a tales usos, pero en general bastará con una normativa adecuada y la exención en algunos casos del uso actual cuando sea incompatible con los objetivos de conservación.

Industria salinera

| Nombre del Humedal | Código INH |
|--------------------|------------|
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Salinas de Pimilla | 421013 |

Turismo

| Nombre del Humedal | Código INH |
|-------------------------------|------------|
| Laguna Chica de Villafranca | 425046 |
| Laguna Grande de Villafranca | 425047 |
| Casa de la Dehesilla | 425050 |
| Laguna del Molino del Abogado | 425051 |
| Laguna de Navalatiente | 422007 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna del Cenagal | 422043 |
| Laguna de la Coladilla | 422044 |
| Laguna de Cueva Morenilla | 422045 |
| Laguna del Rey | 422046 |
| Laguna de la Colgada | 420003 |
| Laguna Salvadora | 421004 |
| Laguna Batana | 421005 |
| Laguna de Santos Morcillo | 421006 |
| Laguna Lengua | 421007 |
| Laguna Redondilla | 421008 |
| Laguna San Pedro | 421009 |
| Laguna Tinaja | 421010 |
| Laguna Tomilla | 421011 |
| Laguna Concejo | 421012 |
| Laguna Blanca | 422047 |
| Laguna de la Nava | 422048 |
| La Laguna | 422055 |

Urbanismo

| Nombre del Humedal | Código INH |
|------------------------|------------|
| Laguna del Salobral | 425034 |
| Laguna de la Celadilla | 423047 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| Laguna del Cenagal | 422043 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------------|------------|
| Laguna de la Coladilla | 422044 |
| Laguna de Cueva Morenilla | 422045 |
| Laguna del Rey | 422046 |
| Laguna de la Colgada | 420003 |
| Laguna Salvadora | 421004 |
| Laguna Batana | 421005 |
| Laguna de Santos Morcillo | 421006 |
| Laguna Lengua | 421007 |
| Laguna Redondilla | 421008 |
| Laguna San Pedro | 421009 |
| Laguna Tinaja | 421010 |
| Laguna Tomilla | 421011 |
| Laguna Concejo | 421012 |
| Laguna Blanca | 422047 |

d) Limpieza de cauces y fondos lagunares

Se debe acometer en aquellos humedales que tienen una fuerte presión de este tipo, ya que la retirada de basuras puede ser una actividad que causa un fuerte impacto añadido y debe hacerse con todas las garantías ambientales precisas.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------|------------|
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Laguna del Salobral | 425034 |
| La Laguna | 425043 |
| La Veguilla | 422005 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| La Laguna | 422055 |
| Laguna del Salobral | 422059 |
| Laguna Chica | 422060 |
| Laguna Grande | 422061 |
| Navajo Chico | 422062 |

e) Recuperación del funcionamiento natural de ríos y arroyos

En la mayoría de los casos se trata de humedales o tramos de ríos afectados por antiguos encauzamientos realizados para facilitar el avenamiento de las aguas y liberar espacios a la agricultura. Las actuaciones son de muy diversa índole, ya que tanto la extensión de los tramos como su antigüedad y forma de realización es también variada.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|------------------------|------------|
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna del Taray | 425032 |
| Laguna de Navarredonda | 425035 |
| Laguna de la Albardosa | 425036 |
| Tabla y Vega de Mazón | 425037 |
| Laguna de El Masegar | 425038 |

Se trata de restituir el balance hídrico original una vez recuperados los modos naturales de alimentación. Salvo en el caso de explotaciones turísticas que se consideren irrenunciables y que puedan verse afectadas por esta medida, o por aspectos relativos a la conservación de especies que precisen de niveles inusualmente altos de agua y cuyo interés de conservación exceda al del propio humedal.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------------------|------------|
| Laguna Larga | 425026 |
| Laguna Grande de Miguel Esteban | 425045 |
| Laguna Chica de Villafraanca | 425046 |
| Laguna Grande de Villafraanca | 425047 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Laguna de Manjavacas | 423031 |

h) Recuperación y mejora de la cubierta vegetal

Conjunto de actuaciones a realizar tanto en la misma cubeta de algunos humedales como en la orla perimetral en la mayoría de los casos, que ha sido fuertemente castigada. Tiende a la recuperación de playas, saladares y otras formaciones relacionadas con la presencia de los humedales sobre el terreno.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|-----------------------------------|------------|
| Laguna de Espartosa | 425028 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Laguna del Salobral | 425034 |
| La Laguna | 425043 |
| Laguna del Camino de Villafraanca | 422004 |
| La Yegulla | 422005 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Laguna de La Nava | 425053 |
| Laguna de Navalafuente | 422007 |
| Laguna de Melgarejo | 423035 |
| Laguna del Huevero | 423038 |
| Laguna de la Camacha | 422023 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Río Guadiana | 422036 |
| Laguna de Fuentillejo | 422038 |
| Laguna de Bu | 422039 |
| Valverde | 422040 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| Salinas de Pinilla | 421013 |
| Navajo del Chaparoso | 421015 |
| Navajo de la Sierra | 421018 |
| Laguna de Navalcutia | 421019 |
| Laguna de los Melchiores | 421020 |
| Laguna Casa de Melchor 4 | 421022 |
| Laguna Casa de Melchor 5 | 421023 |
| Nava Redonda | 421024 |
| Nava Conchel | 421026 |
| Navajo de Conchel | 421027 |
| Navajo de Guardaperros | 421029 |
| Laguna Chica | 422060 |

| Nombre del Humedal | Código INH |
|------------------------|------------|
| Los Albardiales | 425039 |
| Laguna de los Santos | 425040 |
| Lagunas de Paloma | 425042 |
| Presarubias y Pastrana | 425049 |
| Laguna del Vadancho | 425052 |
| Vado de Manjavacas | 423048 |
| Laguna de Cerro Mesado | 422017 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |

f) Retirada de drenajes

En este caso los drenajes afectan exclusivamente a los humedales y no a los cauces que pudieran servirles de afluentes directa o indirectamente. Del mismo modo se trata de una diversidad de actuaciones como corresponde a la gran diversidad de drenes efectuados a lo largo de los años en los humedales.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|--------------------------------|------------|
| Laguna del Castillejo | 425029 |
| Laguna de Navamedel | 425041 |
| Laguna Chica de Miguel Esteban | 425044 |
| Laguna de Los Capellanes | 423029 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Laguna de La Nava | 425053 |
| Laguna de Navalengua | 423036 |
| Laguna de la Navazuela | 423037 |
| Laguna del Huevero | 423038 |
| Laguna Grande | 423044 |
| Laguna del Taray | 423045 |
| Charco del Soldado | 423046 |
| Los Prados | 423049 |
| Pantano de los Muleteros | 420002 |
| Molino del Llano | 423050 |
| Laguna de Cornición | 423051 |
| Nava pequeña | 422016 |
| Tablas de Cerro Mesado | 422018 |
| Laguna de la Hijosa | 422019 |
| Río Guadiana | 422021 |
| Laguna de Romani | 422022 |
| Laguna de la Camacha | 422023 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Laguna de Bu | 422039 |
| Valverde | 422040 |
| Laguna de Navajolongo | 421014 |
| Navajo del Chaparoso | 421015 |
| Navajo de la Sierra | 421018 |
| Navajo Grande | 422063 |
| Laguna del Juagarzual | 422066 |

g) Recuperación de la alimentación original en humedales afectados por alimentación artificial

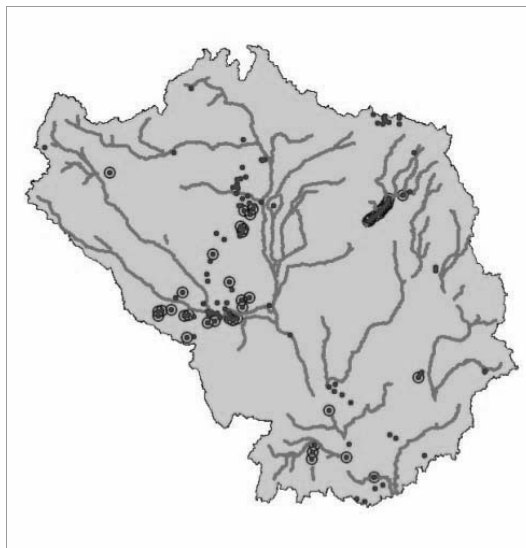
| Nombre del Humedal | Código INH |
|-----------------------|------------|
| Laguna Grande | 422061 |
| Navajo Chico | 422062 |
| Navajo Grande | 422063 |
| Laguna del Juegatzual | 422066 |

5. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LOS HUMEDALES DENTRO DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

El plan de seguimiento que se expone a continuación trata de dar respuesta a la necesidad de conocer y evaluar el desarrollo de las actuaciones contenidas en el PEAG, no solo con el fin de emitir un veredicto final sobre sus aciertos o errores, sino también, y más importante, con el fin de corregir de manera inmediata, las desviaciones no deseadas que pudieran ser consecuencia de su aplicación o de implementar nuevas medidas que se consideren de interés para potenciar los aspectos positivos del PEAG que no evolucionaran a la velocidad o en el sentido previstos.

Este plan de seguimiento se estructura en cuatro líneas, tres de ámbito general o extenso y una limitada al complejo de las lagunas de Ruidera y su problemática particular. Esta última línea, en realidad es una particularización del seguimiento de afloros que la CHG mantiene sobre toda la red fluvial para las condiciones particulares de funcionamiento de las lagunas de Ruidera, y su evaluación debe ser realizada tanto en conjunción con los resultados de dicha red, como con el seguimiento que se propone para los niveles piezométricos de los distintos sistemas acuíferos o unidades hidrogeológicas existentes en el área.

Los humedales que se encuentran sujetos a algún tipo de seguimiento, al menos al de calidad de las aguas, que es el más extenso con relación a los otros dos de ámbito general, se reflejan en la figura siguiente. En ella se aprecia como es en el núcleo central, alrededor de las Tablas de Daimiel y en el Complejo de Ruidera donde se concentra el esfuerzo de seguimiento, ya que son los humedales más afectados por la actividad humana.



La frecuencia del seguimiento a realizar se ha definido en función de los parámetros a medir y los procesos a seguir. En aquellos de evolución lenta, que tienden a mantenerse o a mantener sus efectos durante largo tiempo, el intervalo entre muestreos máximo propuesto es el anual. En el lado opuesto, las variaciones de caudal tienden a ser bruscas en determinadas condiciones meteorológicas. Coincidiendo con posibilidades técnicas que permiten con esfuerzo moderado la obtención de datos cada 15 minutos o menos, se ha establecido una frecuencia óptima para cumplir con los objetivos propuestos.

Para los métodos de trabajo se aportan unas indicaciones generales, dejando a criterio de los equipos que finalmente vayan a realizar el seguimiento la elección del material específico así como de los protocolos de trabajo, sobre todo en laboratorio, entre la variedad existente en el mercado. En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en la normativa existente en cuanto a precisión y rangos y se seguirá alguno de los métodos relacionados en APHA-AWWA-WPCF Standard Methods for examination of water and wastewater. Del mismo modo, durante los muestreos se seguirán las recomendaciones expresadas en Andreu y Camacho (2002) "Recomendaciones para la toma de muestras de agua, biota y sedimentos en humedales Ramsar". MIMAM.

Las técnicas de teledetección son objeto de una intensa actividad técnico-científica que aporta con cierta frecuencia nuevos algoritmos para el tratamiento e interpretación de las imágenes. Para los seguimientos expuestos se puede seguir o consultar los protocolos de Díaz-Delgado y colaboradores para el estudio de las inundaciones en la marisma de Doñana (Díaz-Delgado, Bustamante & Aragón, 2005) Determinación de las características de masas de agua someras en las marismas de Doñana mediante teledetección. Revista de teledetección 24: 107-114

Los resultados, por último, responden a aquello que se espera obtener y a como interpretarlos en el marco del PEAG. No son rangos cerrados, a los que la naturaleza rara vez se adecua, y para su correcta interpretación será necesario poner en relación los obtenidos en diferentes seguimientos.

a) SI. Seguimiento de la Inundación

Ámbito: todo el inventario. Por extensión, todo el ámbito del PEAG.

Frecuencia: 2 veces al año coincidiendo con el periodo de máxima inundación previsible (finales de marzo) y con el momento de fin de la inundación en la mayoría de los ambientes estudiados (finales de julio)

Método: Mediante teledetección. Entre las diferentes plataformas, sensores y algoritmos existentes, se ha escogido la banda 5 de Landsat TM (5 ó 7, según disponibilidad operativa) ya que ha demostrado ser eficaz en la discriminación de las superficies inundadas, poseer un píxel relativamente pequeño (30 metros) suficiente en todo caso para la totalidad de los humedales contemplados en el inventario, disponer de una frecuencia de paso de 15 días, que permite, en el caso de que por condiciones meteorológicas alguna imagen no fuera adecuada o posible (errores de transmisión irresolubles, otros errores de imagen, presencia de nubes, fallo del sistema) disponer de otra posibilidad en un margen de 30 días alrededor de la fecha deseada. Es, con diferencia, la imagen de más amplia distribución en el mercado de la teledetección y su obtención, salvo los mencionados errores en la operatividad de los satélites, es sencilla y asequible en términos económicos.

Comentarios: Los indicadores de inundación obtenidos deben ponerse en relación con los datos de precipitación anual y los valores de aforos de la red fluvial obtenidos, así como con el seguimiento de la red piezométrica.

Opcionalmente se pueden emplear imágenes RADAR o hiperespectrales. Estas imágenes tienen el inconveniente de una mayor dificultad en su interpretación, siendo adecuadas para trabajos de mayor precisión en los que se desee obtener, además de la superficie encharcada, algunas características añadidas sobre las masas de agua, tales como la profundidad, turbidez o la presencia de pigmentos.

b) S2. Cartografía de vegetación asociada a los humedales

Ámbito: llanuras de inundación de los ríos Gigüela (desde su entrada en término de La Puebla de Almuradiel, hasta su entrada en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel), Zancara (desde el embalse de los Muleteros hasta su confluencia con el Gigüela) y Riansares (Término de Villacañas hasta su desembocadura en el Gigüela)

Los humedales relacionados en la siguiente tabla.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|----------------------------------|------------|
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna de Lillo | 425019 |
| Laguna del Altillo 1 | 425020 |
| Laguna del Altillo 2 | 425021 |
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna de Peña Hueca | 425031 |
| Laguna de la Albardiosa | 425036 |
| Laguna Chica de Villafranca | 425046 |
| Laguna Grande de Villafranca | 425047 |
| Laguna de las Yeguas | 422003 |
| Laguna del Camino de Villafranca | 422004 |
| La Veguilla | 422005 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Laguna de Alcahalzo | 422006 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Laguna de Manjavacas | 423031 |
| Laguna de Alcahalzo | 423032 |
| Laguna de Salicor | 422011 |
| Nava Grande | 422014 |
| Nava de Enmedio | 422015 |
| Nava Pequeña | 422016 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |

Frecuencia: Anual

Método: Mediante teledetección, aplicando la firma espectral y contraste verdad-terreno a las tres bandas del satélite Landsat TM. Se debe separar, como mínimo aquellas formaciones naturales, como cultivos agrícolas, forestaciones discordantes con especies o densidades impropias del terreno considerado, escombreras o eriales producto de la acción humana y superficies construidas o alteradas para actividades industriales de cualquier tipo. Se incluirán entre las formaciones naturales aquellas en las que se haya

alcanzado estados sucesionales tendentes inequívocamente hacia formaciones propias de las zonas anegadizas y sus márgenes, bien sean higrofilas, halófilas o gipsófilas. Preferiblemente se debe discriminar entre ellas y sus estados previos.

En el caso de las aguas libres, cartografiadas mediante teledetección, se obtendrá, para cada tesela mayor de 0,5 Ha, el porcentaje de cobertura de carófitos en el fondo, según una escala sencilla.

- 0 Ausencia de carófitos
- 1 Cobertura menor del 25% de la superficie de la tesela
- 2 Cobertura entre un 25 y un 50% de la superficie de la tesela
- 3 Cobertura mayor al 50% de la superficie de la tesela.

Para estimar esta cobertura se efectuará un recorrido por aquellas teselas mayores de 0,5 Ha de al menos 100 metros por Ha. y, en aquellas en que no se pueda obtener una visión directa del fondo se realizarán catas de presencia / ausencia de carófitos a razón de 10 por hectárea, en localizaciones al azar, trasladándose los resultados de esta prospección a la escala anterior.

Resultados: valor absoluto de la superficie de vegetación natural, en sus diferentes formas, asociadas a la presencia y buen estado de conservación de los humedales. Diferenciada en comunidades, se puede obtener además del valor conjunto que estime la eficacia global del PEAG, valores parciales que nos indiquen en que aspectos esta recuperación es más rápida o, por el contrario, en cuales la evolución se separa de la esperada o deseable.

c) S3. Seguimiento de caudales en el complejo lagunar de Ruidera

Ámbito: Complejo de las Lagunas de Ruidera.

| Nombre del Humedal | Código INH |
|---------------------------|------------|
| Laguna del Cenagal | 422043 |
| Laguna de la Coladilla | 422044 |
| Laguna de Cueva Morenilla | 422045 |
| Laguna del Rey | 422046 |
| Laguna de la Colgada | 420003 |
| Laguna Salvadora | 421004 |
| Laguna Batana | 421005 |
| Laguna de Santos Morcillo | 421006 |
| Laguna Lengua | 421007 |
| Laguna Redondilla | 421008 |
| Laguna San Pedro | 421009 |
| Laguna Tinaja | 421010 |
| Laguna Tomilla | 421011 |
| Laguna Concejo | 421012 |
| Laguna Blanca | 422047 |

Frecuencia. En continuo. Toma y almacenamiento de datos entre 15 y 60 minutos según disponibilidad técnica.

Método: Limmígrafo de presión de registro continuo y *data logger* programable acoplado. El sensor del limnigrafo debe situarse al menos 1 metro por

debajo de la cota mínima registrada históricamente en cada laguna, o en el punto más profundo en su caso. Los limnigramas se calibran con la cota de rebose de cada una de las lagunas del complejo.

Resultados: Datos cada 15-60 minutos de la posición de la lámina de agua respecto a la cota de rebose. En combinación con las curvas hipsométricas de cada laguna nos permite calcular el volumen embalsado y la velocidad del cambio en el mismo. En combinación con el aforado de las comunicaciones entre lagunas, nos permite calcular el caudal circulante desde cada una de ellas a la siguiente y con ello la aportación o detración de caudales individual de cada laguna.

Comentarios al método: para conseguir estimar el indicador mencionado en el documento de referencia bastaría con la observación directa de los saltos de agua entre las lagunas. Sin embargo, al margen de que éste es un método independiente de la disponibilidad de un observador diario, su mayor fineza permite, por ejemplo, detectar subidas escasas de nivel alrededor de la cota de rebose que puedan producirse en lapsos de tiempo cortos y que pasarían desapercibidos a un observador puntual. No obstante, debido a la mayor inversión que representa puede ser sustituido por la observación directa a costa de perder los datos adicionales que la medida del nivel en continuo supone.

d) S4. Seguimiento de la calidad del agua.

Ámbito: Humedales relacionados en la tabla siguiente.

| Nombre Humedal | Código INH |
|----------------------------------|------------|
| Laguna de Navahonda | 423010 |
| Laguna de El Hito | 423012 |
| Laguna de Lillo | 425019 |
| Laguna del Altillo 1 | 425020 |
| Laguna del Altillo 2 | 425021 |
| Laguna del Prado | 425024 |
| Laguna de la Redondilla | 425025 |
| Laguna Larga | 425026 |
| Laguna de Espartosa | 425028 |
| Laguna de Tirez | 425030 |
| Laguna de Peña Hueca | 425031 |
| Laguna del Taray | 425032 |
| Laguna Grande | 425033 |
| Laguna del Salobral | 425034 |
| Laguna de la Albaridosa | 425036 |
| Laguna de El Masegar | 425038 |
| Los Albardales | 425039 |
| Laguna Grande de Miguel Esteban | 425045 |
| Laguna de Los Capellanes | 423029 |
| Laguna Chica de Villafranca | 425046 |
| Laguna Grande de Villafranca | 425047 |
| Laguna de Pajares | 422002 |
| Laguna de las Yeguas | 422003 |
| Laguna del Camino de Villafranca | 422004 |
| La Veguilla | 422005 |
| Lagunilla de la Sal | 425048 |
| Casa de la Dehesilla | 425050 |
| Laguna del Vadaneho | 425052 |
| Laguna de Alcahozo | 422006 |
| Laguna de Navalafuente | 422007 |
| Laguna del Pueblo | 422008 |
| Charca la Veguilla | 422010 |
| Laguna de Manjavacas | 423031 |
| Laguna de Alcahozo | 423032 |
| Laguna de Salicor | 422011 |
| Laguna de la Dehesilla | 423033 |
| Laguna de Sánchez-Gómez | 423034 |
| Laguna del Taray | 423045 |
| Nava Grande | 422014 |
| Nava de Enmedio | 422015 |
| Nava Pequeña | 422016 |
| Tablas de Daimiel | 422024 |
| Río Guadiana | 422036 |
| Laguna de Fuentillejo | 422038 |
| Laguna de Pozuelo | 422041 |
| Laguna del Cenagal | 422043 |
| Laguna de la Coladilla | 422044 |
| Laguna de Cueva Morenilla | 422045 |

6. FICHAS DE HUMEDALES

Nombre: **Laguna de Los Carros**
 Complejo: **Complejo Alcázar de San Juan**

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 420001 | 713003 | 138 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
 Humedal endorreico por disolución cársica de calizas que presenta un hidroperiodo temporal estacional y un régimen hidrológico básicamente epigénico de drenaje cerrado.

Síntesis Balance Hídrico
 Los aportes son fundamentalmente superficiales, tanto por la precipitación directa como por la escorrentía superficial al estar dotada de una cuenca de drenaje relativamente extensa. También puede que reciba algún aporte subterráneo.
Drenaje:
 Drenaje cerrado. La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 13,98 | 1,91 |

| | | |
|--|---------------------|--------------|
| Valoración | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| | Florísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Importantísimo núcleo de esparcimiento de Castilla - La Mancha, bastante singular a nivel nacional por tratarse de un sistema natural. Gran interés económico local por su uso recreativo. | | |

| Nombre Humedal | Código INH |
|----------------------------|------------|
| Laguna del Rey | 422046 |
| Laguna de la Colgada | 420003 |
| Laguna Salvadora | 421004 |
| Laguna Batana | 421005 |
| Laguna de Santos Morecillo | 421006 |
| Laguna Lengua | 421007 |
| Laguna Redondilla | 421008 |
| Laguna San Pedro | 421009 |
| Laguna Tinaja | 421010 |
| Laguna Tomilla | 421011 |
| Laguna Concejo | 421012 |
| Laguna Blanca | 422047 |
| Laguna de la Nava | 422048 |
| Salinas de Pimilla | 421013 |
| Laguna del Salobral | 422059 |
| Laguna Chica | 422060 |
| Navajo Chico | 422062 |
| Laguna del Juagarzual | 422066 |

Frecuencia: dos veces al año coincidiendo con el seguimiento S1

Método. Mediante medición "in situ" mediante sondas específicas de los siguientes parámetros: Temperatura, conductividad, pH y oxígeno disuelto en valor absoluto y en porcentaje de saturación en la zona más profunda del humedal considerado, realizando las medidas en superficie, cada metro en el caso de que la profundidad del lugar lo permitiera y en el fondo cuando la profundidad sea mayor de 50 cm.

Clorofila a. Mediante sonda específica o filtrado y extracción en acetona. Ver APHA. Se extraerá de la profundidad a la que se haya detectado el mayor nivel de OD.

Toma de muestras para los siguientes parámetros a analizar en laboratorio: nitratos, nitrógeno y amonio; nitrógeno total, ortofosfato reactivo soluble y fósforo total y DBO5. Estas muestras se tomarán a profundidad media en las lagunas menores de 50 cm y en superficie y fondo en las mayores de esta profundidad.

Resultados. Evolución anual e interanual de la contaminación orgánica producida tanto por vertidos puntuales como difusos. En caso de detectarse una contaminación que pudiera correlacionarse con variaciones no deseadas de la vegetación natural (S2) o con velocidades de recuperación relativamente lentas en el marco del PEAG, este seguimiento se puede complementar con muestreos específicos para algunos de los compuestos organoclorados y organofosforados o metales pesados y otros elementos de los cuales se tenga sospecha razonable de que pueden estar implicados en la alteración del sistema para obtener información acerca de las causas más probables que dan lugar a esa situación.

Nombre: **Pantano de los Muleteros**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Parte de la cubeta está cultivada y la vegetación se aprecia ligeramente alterada. Por otro lado su cuenca de drenaje se encuentra dividida por la vía y el talud del ferrocarril. | |
| Propuestas de actuación | |
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo. recuperación de su régimen hidrológico natural, eliminando el drenaje a que se encuentra sometida. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 420002 | 715029 | 73 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Mixto | | |
| Drenaje: Drenaje abierto | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: Laguna de la Colgada
 Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 420003 | 787007 | 128 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
 Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 96,87 | 8,44 |

| | | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| X | X | X | | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección deberá evitar nuevas roturaciones. | |

Nombre: **Laguna Salvadora**
Complejo: **Complejo Lagunas de Ruidera**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. Se realizan vertidos incontrolados (instalaciones de recreo y urbanizaciones). | |

| Propuestas de actuación | |
|---|--|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421004 | 787008 | 129 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Se trata de un humedal de hidropériodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 7,87 | 1,17 |

| Valoración | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | Interés comunitario | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

Nombre: Laguna Batana
Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421005 | 787009 | 130 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 14,58 | 1,63 |

| | | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| X | X | X | | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente y visitante. El acuífero sobreexplotado determina que el régimen hidrológico natural se presente alterado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

Nombre: **Laguna de Santos Morcillo**
Complejo: **Complejo Lagunas de Ruidera**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente y visitante. El acuífero sobreexplotado determina que el régimen hidrológico natural se presente alterado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslindre | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421006 | 787010 | 131 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Se trata de un humedal de hidropereodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Hipopogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 10,14 | 1,41 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | | | |
| Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

Nombre: Laguna Lengua
 Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421007 | 787011 | 132 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
 Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 24,32 | 3,37 |

| | | | |
|--|------------------------|--------------------|--------------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente y visitante. El acuífero sobreexplotado determina que el régimen hidrológico natural se presente alterado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

Nombre: **Laguna Redondilla**
Complejo: **Complejo Lagunas de Ruidera**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente y visitante. El acuífero sobreexplotado determina que el régimen hidrológico natural se presente alterado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421008 | 788001 | 92 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Se trata de un humedal de hidropériodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|---|
| <p>Alimentación: Hipogénico</p> <p>Drenaje: Drenaje abierto</p> <p>Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel.</p> |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 4,70 | 0,95 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|---------------------|-------------|
| Escala de interés | | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

Nombre: Laguna San Pedro
Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421009 | 788002 | 93 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 36,61 | 5,53 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. La vegetación presenta cierto grado de alteración. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

Nombre: **Laguna Tinaja**
Complejo: **Complejo Lagunas de Ruidera**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. Se realizan vertidos incontrolados (instalaciones de recreo y urbanizaciones). | |

| Propuestas de actuación | |
|---|--|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421010 | 788003 | 94 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Se trata de un humedal de hidropereodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 19,39 | 2,62 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|---------------------|-------------|
| Escala de interés | | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

Nombre: Laguna Tomilla
Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421011 | 788004 | 95 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 19 | 2,16 |

| | | | |
|--|------------------------|--------------------|--------------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. Se realizan vertidos incontrolados (instalaciones de recreo y urbanizaciones). | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

Nombre: Laguna Concejo
Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. Se realizan vertidos incontrolados (instalaciones de recreo y urbanizaciones). | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421012 | 788005 | 96 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Se trata de un humedal de hidropereodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 58,41 | 5,54 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | | | |
| Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

Nombre: **Salinas de Pinilla**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos X |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente y visitante. El acuífero sobreexplotado determina que el régimen hidrológico natural se presente alterado. La cubeta se encuentra parcialmente cultivada y ha sido dragado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421013 | 788008 | 99 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Zona húmeda artificial que presenta un hidroperiodo temporal intermitente, así como un régimen hidrológico hipogénico.

| | |
|------------------------------------|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Al tratarse de un humedal de origen artificial, los principales aportes provienen de un pozo de X2 m de profundidad del que se extrae agua rica en cloruro sódico que se llevan a unas salinas. En menor medida recibe aportes de la precipitación directa. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida de agua del humedal son las derivadas de la evaporación directa sobre la superficie del humedal, así como las derivadas del aprovechamiento humano que de él se realiza (explotación salina). |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 23,94 | 4,08 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Interés singular por criterios botánicos Presencia de <i>Althenia orientalis</i> , <i>Lamprothamnium papulosum</i> , <i>Riella helicophylla</i> , <i>Ruppia drepanensis</i> y <i>Scirpus maritimus</i> . | | | |

Nombre: **Laguna de Navajolongo**
 Complejo: **Complejo de El Bonillo**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| La cubeta se encuentra parcialmente ocupada por los cristalizadores de la extracción salina. además se encuentra parcialmente cultivada. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados de la extracción de sal a partir de la cubeta del humedal. recuperación de las áreas roturadas y de la vegetación palustre natural. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421014 | 789001 | 100 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 30,60 | 2,55 |

| Valoración | | | |
|---|---------------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: Navajo del Chaparroso
 Complejo: Complejo de El Bonillo

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421015 | 789002 | 101 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando éste recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal drenado que presenta una serie de zanjas de drenaje. Se sitúa en un enclave agrícola agresivo que tiende a ganar terreno, por lo que la vegetación palustre es nula, llegando los cultivos hasta el borde del agua. En años secos se labra la cubeta | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, eliminando el drenaje actual y recuperando la vegetación palustre natural. | |

Nombre: Navajo de la Sierra
 Complejo: Complejo de El Bonillo

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático. El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replantamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, eliminando el drenaje actual, restaurando la roturación de la cubeta, y recuperando la vegetación palustre. | |

| | | |
|-------------|----------------|-----------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421018 | 789005 | 216 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 5,91 | 1,01 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|---------------------|-----------------------------|
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: Laguna de Navalcutdia
Complejo: Complejo de El Bonillo

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421019 | 789006 | 217 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando éste recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal drenado que presenta una serie de zanjas de drenaje. Se sitúa en un enclave agrícola agresivo que tiende a ganar terreno, por lo que la vegetación palustre es nula, llegando los cultivos hasta el borde del agua. En años secos se labra la cubeta | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, eliminando el drenaje actual, restaurando la roturación de la cubeta, y regenerando la vegetación palustre. | |

Nombre: **Laguna de los Melchones**
 Complejo: **Complejo de El Bonillo**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replantamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421020 | 789007 | 218 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: Laguna Casa de Melchor 4
 Complejo: Complejo de El Bonillo

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421022 | 789009 | 220 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando éste recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

Nombre: **Laguna Casa de Melchor 5**
 Complejo: **Complejo de El Bonillo**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replantamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421023 | 789010 | 221 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | | |
|---|---------------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: **Nava Redonda**
 Complejo: **Complejo de El Bonillo**

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421024 | 789011 | 222 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando éste recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

Nombre: **Nava Conchel**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático. El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replantamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421026 | 789013 | 223 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| Clasificación hidrológica |
|---|
| Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto. |

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cársico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | | |
|---|---------------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: Navajo de Conchel
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 421027 | 789014 | 166 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cárstico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando éste recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático. El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

Nombre: Navajo de Guardaperros
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replantamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 421029 | 789016 | 167 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal intermitente que recoge agua de forma ocasional y errática, que presenta un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Las entradas son las ocasionadas por la precipitación directa sobre el humedal, junto con los aportes de agua subterránea del nivel cársico en calizas y de las rañas |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua, así como las actuaciones encaminadas al drenaje del humedal por parte de los propietarios de los cultivos colindantes. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| | Florísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: Laguna de Pajares
 Complejo: Complejo Alcázar de San Juan

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422002 | 713004 | 139 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
 Humedal endorreico por disolución cárstica de calizas que presenta un hidroperiodo temporal estacional y un régimen hidrológico mixto.

Síntesis Balance Hídrico
 Los aportes son superficiales, tanto de la precipitación directa como de la escorrentía superficial, además de los caudales subterráneos desde el acuífero de las calizas.
Drenaje:
 Drenaje cerrado en el balance hídrico corresponde a la evaporación.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 23,35 | 2,41 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Es también uno de los humedales más peculiares de la Mancha Alta, por su funcionamiento hidrológico. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático. El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Elaboración de un plan de viabilidad para su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos acuíferos regionales, eliminando el drenaje actual, restaurando el régimen hídrico natural, y regenerando la vegetación palustre. | |

Nombre: **Laguna de las Yeguas**
 Complejo: **Complejo Alcázar de San Juan**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X |
| Drenajes | |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | |
| Excavaciones en la cubeta | X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal excavado que se encuentra rodeado de cultivos. También se observan distintos pozos en las inmediaciones que junto a la sobreexplotación que se realiza del acuífero producen que el periodo en el que el humedal recoge agua se acorte en el tiempo. | |
| Propuestas de actuación | |
| Deslinde | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X |
| Regulación agricultura en el entorno | X |
| Regulación ganadera | |
| Regulación urbanística | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo. Estudio de viabilidad de su regeneración hídrica, considerando la posibilidad de limitar la explotación de aguas subterráneas a nivel local | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422003 | 713005 | 140 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| Clasificación hidrológica |
|---|
| Humedal de régimen hidrológico mixto, de hidroperiodo temporal estacional. Presenta una difícil recuperación debido a la acumulación de fangos orgánicos fuertemente contaminados a causa de los vertidos que recibió de Alcázar de San Juan. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| <p>Alimentación: Epigénico</p> <p>Drenaje: Drenaje cerrado</p> |
| Tiene alimentación superficial por una red fluvial pequeña, pero que llega claramente. Esta aportación más la precipitación directa son las aportaciones principales a las que hay que añadir un probable flujo subterráneo procedente de niveles freáticos. |
| La salida de agua se produce a causa de la evaporación directa. |

| Morfometría |
|---|
| <p>Superficie (Ha) 62,53</p> <p>Perímetro (Km) 3,71</p> |

| Valoración | | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| <p>Escala de interés</p> <p>Ramsar</p> | | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| X | X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Interés adicional por su vegetación acuática, y marginal de carácter estepario y procesos de sedimentación salina. | | | | |

Nombre: Laguna del Camino de Villafranca
 Complejo: Complejo Alcázar de San Juan

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422004 | 713006 | 141 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
 Humedal de régimen hidrológico mixto, de hidroperiodo temporal estacional. Presenta una difícil recuperación debido a la acumulación de fangos orgánicos fuertemente contaminados a causa de los vertidos que recibió de Alcázar de San Juan.

Síntesis Balance Hídrico
 Tiene alimentación superficial por una red fluvial pequeña, pero que llega claramente. Esta aportación más la precipitación directa son las aportaciones principales a las que hay que añadir un probable flujo subterráneo procedente de niveles freáticos.
Drenaje:
 Drenaje cerrado
 La salida de agua se produce a causa de la evaporación directa.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 138,56 | 8,50 |

| | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Ramsar | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Se cumplen los criterios de Ramsar de Importancia Internacional en el caso de la reproducción de la cigüeñuela común (Himantopus himantopus), la avoceta común (Recurvirostra avosetta) y la pagaza piconegra (Gelocheilodon nilotica). | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|---|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Humedal afectado por la sobreexplotación del acuífero. además está en un entorno agrícola lo que produce distintas alteraciones sobre la vegetación palustre. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|---|
| Deslinde | X | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| medio plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo. Estudio de viabilidad de su regeneración hídrica, considerando la posibilidad de limitar la explotación de aguas subterráneas a nivel local | | |

Nombre: **La Veguilla**
Complejo: **Complejo Alcázar de San Juan**

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Humedal afectado por la sobreexplotación del acuífero. además está en un entorno agrícola lo que produce distintas alteraciones sobre la vegetación palustre. Se encuentra parcialmente vallada (valla electrificada). | | |

| Propuestas de actuación | | |
|---|---|---|
| Deslinde | X | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| medio plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Limitación de la incidencia de la explotación agrícola en el entorno próximo sobre la vegetación palustre. Estudio de viabilidad de su regeneración hídrica, considerando la posibilidad de limitar la explotación de aguas subterráneas a nivel local. | | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422005 | 713007 | 142 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|--------------------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Humedal estepario salino de hidroperiodo temporal de inundación ocasional, con un régimen hidrológico mixto. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|---|
| Recibe aportes mixtos subterráneos (acuíferos de depósitos aluviales y calizas) y superficiales (precipitación y escorrentía superficial). También está conectado con un canal con el humedal 7X3006. |
| Drenaje: Drenaje cerrado |
| La principal salida del sistema corresponde a la evaporación. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 19,05 | 2,21 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | Ramsar | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Se cumplen los criterios de Ramsar de Importancia Internacional en el caso de la reproducción de la cigüeñuela común (<i>Himantopus himantopus</i>), la avoceta común (<i>Recurvirostra avosetta</i>) y la pagaza piconegra (<i>Gelocheilidon nilotica</i>). | | | |

Nombre: **Laguna de Alcahozo**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos X |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal cruzado por distintos caminos y abundantes residuos sólidos y escombros. Recibe aportes de la EDAR de Alcázar de San Juan. está parcialmente cultivada y ha sufrido operaciones de drenaje y ha sido rellenado. Es usada para pastoreo alterando la ve | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua X |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Protección frente al vertido de residuos sólidos y a la explotación agrícola de sus márgenes. regeneración de la orla de vegetación palustre. recuperación del régimen hídrico natural eliminando la incidencia de los vertidos de la EDAR de Alcázar. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|--|--|-----------------------|
| 422006 | 714002 | 149 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |
| Clasificación hidrológica | | |
| Humedal con dominancia de los aportes epigénicos e hidroperiodo temporal estacional. | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Hipogénico | A raíz de la merma en los aportes subterráneos desde el acuífero, la precipitación directa se ha convertido en la principal entrada del balance hídrico. | |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 71,82 | 3,80 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Internacional | |
| Valores considerados | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| | | X |
| Síntesis valoración | | |
| Gran singularidad ecológica a nivel europeo, constituyendo su entorno un área marginal en donde se dan secundariamente condiciones esteparias. | | |

Nombre: **Laguna de Navalafuente**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Se encuentra dragado y parcialmente cultivado. En su entorno se localizan numerosos pozos que han producido un descenso del nivel freático | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitar la extracción local de aguas subterráneas. Estudio de viabilidad de su regeneración hídrica, considerando el replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422007 | 714003 | 150 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Humedal de régimen hidrológico mixto con hidroperiodo temporal estacional. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| Las entradas se realizan a partir de aportes de agua subterránea, junto con la precipitación directa y la mermada escorrentía superficial. La evaporación y algún pequeño emisario significarían las salidas del balance hídrico. |

| Morfometría |
|------------------------|
| Superficie (Ha) |
| Perímetro (Km) |
| 42.56 |
| 2.93 |

| Valoración | | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | Internacional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| | | | X | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| El ecosistema en general tiene una gran singularidad a nivel europeo, en especial por sus comunidades microbianas y sus propiedades hidroquímicas. | | | | |

Nombre: **Laguna del Pueblo**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422008 | 714004 | 151 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Semipermanente | Permanente fluctuante |

| |
|---|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal de régimen hidrológico mixto e hidroperiodo semipermanente. |

| |
|---|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Las entradas se realizan a partir de aportes de agua subterránea, junto con la precipitación directa y la mermada escorrentía superficial. También recibe los vertidos del pueblo de Pedro Muñoz. |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| La evaporación y algún pequeño emisario significarían las salidas del balance hídrico. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 30,85 | 2,99 |

| | | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Ramsar | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| X | | | | |
| Síntesis valoración | | | | |
| Su regeneración hídrica contribuiría a impedir la fragmentación de una serie de complejos palustres de importancia internacional, como son los de la Mancha Húmeda. | | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Sufre una fuerte presión recreativa. Su vegetación asociada se presenta alterada, es pastoreada y ha sido parcialmente cultivada. Se localizan abundantes residuos sólidos. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la presión recreativa y de la degradación de su orla de vegetación palustre. Sería viable su regeneración hídrica con aportes de aguas residuales depuradas del cercano pueblo de Pedro Muñoz. | |

Nombre: **Laguna de Retamar**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | X Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | X Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Su régimen hidrológico está totalmente transformado por el vertido de la EDAR de Pedro Muñoz que además está dulcificándola y canales de drenaje. Se encuentra rellenada, con abundantes RSU y parte de la cubeta está urbanizada dada su proximidad al pueblo | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| recuperación del ecosistema original. Depuración total del vertido, y control de los volúmenes vertidos, respetando el carácter fluctuante del humedal. Limpieza de la cubeta y de su entorno. Reducción de la presión recreativa. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422009 | 714005 | 152 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|-----------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal estacional |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Humedal de régimen hidrológico mixto con hidroperiodo temporal estacional. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Hipogénico |
| Las entradas se realizan a partir de aportes de agua subterránea, junto con la precipitación directa y la mermada escorrentía superficial. |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| La evaporación y algún pequeño emisario significarían las salidas del balance hídrico. |

| Morfometría |
|------------------------|
| Superficie (Ha) |
| 92,17 |
| Perímetro (Km) |
| 5,33 |

| Valoración | | |
|--|-----------------|----------------|
| Escala de interés | Ramsar | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | X Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Existen colonias y poblaciones (zampullín común y cuellinegro, cigüeñuela, avoceta, fúmarol cariblanco y somormujo lavanco) que superan o igualan los criterios numéricos establecidos por Ramsar para considerar la laguna como de Importancia Internacional. | | |

Nombre: Charca la Veguilla
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Aparece parcialmente cultivada lo que ha ocasionado una fuerte alteración de la vegetación palustre. además la proliferación de pozos en las inmediaciones ha ocasionado un descenso del nivel freático. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Estudio de viabilidad de su regeneración hídrica, considerando la posibilidad de limitar la explotación de aguas subterráneas a nivel local. Eliminación o limitación estricta de los cultivos en su área de influencia. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422010 | 714006 | 153 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal e inundación ocasional, que presenta un régimen hidrológico básicamente epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|------------------------------------|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Debido a la sobreexplotación del acuífero, las entradas se concentran en la precipitación directa y la escorrentía superficial. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Internacional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| | | X | X | X |

Síntesis valoración
Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas. Representativa de uno de los tipos ecológicos básicos de humedales de la Mancha Alta. Enclave básico en la migración de aves acuáticas en Épocas recientes.

Nombre: **Laguna de Salicor**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido debido a el cultivo total de la cubeta. La vegetación palustre es nula o muy alterada y el acuífero asociado al humedal aparece sobreexplotado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación de aguas subterráneas en la zona de influencia. Elaboración de un estudio de viabilidad de su recuperación ecológica, con ayuda de las aguas residuales depuradas del cercano pueblo de Pedro Muñoz. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422011 | 714010 | 156 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal originado por erosión en una zona endorreica. Presenta un hidroperiodo temporal estacional siendo sensible a la sequía.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|---|
| Alimentación: Epigénico | Las entradas de caudales de alimentación del humedal provienen de precipitación directa y de escorrentía superficial. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas del humedal se limitan a las producidas por efecto de la evaporación. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 54,91 | 3,91 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Importancia Internacional por ánade friso y pato colorado. Importancia Nacional por azulón, cuchara común, porrón común, fochara común, cerceta común y ánade rabudo. Taxones endémicos de enclaves salinos (<i>Limonium costae</i> , <i>L. dichotomum</i> , <i>L. longibracteatum</i>) | | | |

Nombre: **Nava Grande**
Complejo: **Navas de Malagón**

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422014 | 736001 | 79 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal temporal sobre raiñas cuyo hidroperiodo se ha reducido gradualmente hasta considerarse como temporal intermitente. Su régimen hidrológico es básicamente epigénico de drenaje cerrado.

Síntesis Balance Hídrico
Alimentación: Epigénico
Recibe aportes superficiales por precipitación directa y escorrentía superficial, y en menor medida aportes subterráneos a partir de las raiñas sobre las que se sitúa el humedal.
Drenaje: Drenaje cerrado
La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 110,49 | 4,05 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Importancia histórica, al haber tenido el conjunto de las Navas de Malagón gran relevancia en el pasado como complejo palustre temporal y algo mineralizado en el entorno de La Mancha. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El principal impacto es el derivado de la carga ganadera que soporta que produce una fuerte alteración de la vegetación marginal por pisoteo. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la incidencia de la explotación agrícola y ganadera en el entorno próximo sobre la vegetación palustre. Estudio de viabilidad de limitar la explotación de aguas subterráneas a nivel local. | |

Nombre: Nava de Enmedio
Complejo: Navas de Malagón

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstica | | |
| Acoge una importante cabaña ganadera (ovejas) que pastorea en el entorno ocasionando una fuerte alteración de la vegetación y de las orillas (terraplén en orilla SW). Se encuentra rodeado de cultivos y el acuífero se encuentra sobreexplotado. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|---|---|---|
| Deslinde | X | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| largo plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Limitación de la incidencia de la presión ganadera y agrícola del entorno de la cubeta. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. Se deberán evitar nuevas roturaciones y potenciar la recuperación de los terrenos agrícolas. | | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422015 | 736002 | 80 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|------------------|--------------|--------------------------------|
| Laguna volcánica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal temporal sobre raiñas cuyo hidroperiodo se ha reducido gradualmente hasta considerarse como temporal intermitente. Su régimen hidrológico es básicamente epigénico de drenaje cerrado.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Epigénico | Recibe aportes superficiales por precipitación directa y escorrentía superficial, y en menor medida aportes subterráneos a partir de las raiñas sobre las que se sitúa el humedal. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 42.85 | 2.57 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | | | |
| Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | X |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Importancia histórica, al haber tenido el conjunto de las Navas de Malagón gran relevancia en el pasado como complejo palustre temporal y algo mineralizado en el entorno de La Mancha. | | | |

Nombre: Nava pequeña
Complejo: Navas de Malagón

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422016 | 736003 | 81 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal temporal sobre rañas cuyo hidroperiodo se ha reducido gradualmente hasta considerarse como temporal intermitente. Su régimen hidrológico es básicamente epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|------------------------------------|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Recibe aportes superficiales por precipitación directa y escorrentía superficial, y en menor medida aportes subterráneos a partir de las rañas sobre las que se sitúa el humedal. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 15,54 | 1,64 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés: Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | X |

Síntesis valoración
Importancia histórica, al haber tenido el conjunto de las Navas de Malagón gran relevancia en el pasado como complejo palustre temporal y algo mineralizado en el entorno de La Mancha.

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|---|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Humedal drenado que se encuentra rodeado por cultivos. Aparecen numerosos pozos en las inmediaciones que hacen que el acuífero esté sobreexplotado. Esto hace que la vegetación presente este ligeramente alterada. | | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X |
| Regulación agricultura en el entorno | X |
| Regulación ganadera | X |
| Regulación urbanística | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la incidencia de la presión agrícola del entorno de la cubeta. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. Se deberán evitar nuevas roturaciones y potenciar la recuperación de los terrenos agrícolas. | |

Nombre: **Laguna de Cerro Mesado**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Muy alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Humedal excavado (gran socavón central) que es usado como abrevadero. Se encuentra rodeado por cultivos, con numerosos pozos en las inmediaciones que determinan la sobreexplotación del acuífero. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|---|
| Deslinde | X | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| corto plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Limitación de la incidencia de la presión agrícola del entorno. recuperación de la morfología natural, eliminando la excavación de la cubeta. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422017 | 738001 | 82 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| Clasificación hidrológica |
|---|
| Humedal de hidroperiodo temporal estacional, con un régimen hidrológico hipogénico. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| <p>Alimentación: Hipogénico</p> <p>Los aportes principales son de agua subterránea salinizada por el lavado de los materiales arenosos ricos en evaporitas que atraviesan. En menor medida debido a la aridez del clima recibe aportes por precipitación directa.</p> <p>Drenaje: Drenaje cerrado</p> <p>La salida del agua se realiza de forma exclusiva a través de la evaporación, proceso que incrementa el índice de salinidad.</p> |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 15,13 | 1,85 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | | | |
| Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| ???Importancia histórica, al haber tenido el conjunto de las Navas de Malagón gran relevancia en el pasado como complejo palustre temporal y algo mineralizado en el entorno de La Mancha. | | | |

Nombre: **Tablas de Cerro Mesado**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|---|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Conservada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Régimen hidrológico alterado por el encauzamiento fluvial del río Gígüela y Záncara que ha ocasionado un descenso del nivel freático. además, se encuentra en un importante enclave agrícola. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la incidencia de la presión agrícola del entorno. recuperación del régimen hidrológico natural, eliminando el encauzamiento de los ríos Gígüela y Záncara y replanteando de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | |

| | | |
|--|------------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422018 | 738002 | 83 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal estacional |
| Clasificación hidrológica | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: | | |
| Mixto | | |
| Drenaje: | | |
| Drenaje abierto | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés Internacional | | |
| Valores considerados | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| X | X | X |
| Síntesis valoración | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas, gran singularidad ambiental, propiedades hidroquímicas y régimen hidrológico, así como por su naturaleza geomorfológica. | | |

Nombre: **Laguna de la Hijosa**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección deberá evitar nuevas roturaciones. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422019 | 740001 | 84 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Cárstica | Desconocida | Desconocida |

| Clasificación hidrológica |
|---------------------------|
| |

| Síntesis Balance Hídrico |
|------------------------------------|
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |

| Morfometría |
|-----------------------------|
| Superficie (Ha) 0 |
| Perímetro (Km) 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: **Río Guadiana**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido que ha sido dragado y al que se han practicado zanjas y canales de drenaje. está parcialmente cultivado y la vegetación aparece muy alterada. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. recuperación de usos ligados al empleo medicinal de sus aguas. | |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422021 | 759001 | 91 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| |
|------------------------------------|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |

Síntesis valoración
Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios.

Nombre: **Laguna de Romani**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido que ha sido dragado y al que se han practicado zanjas y canales de drenaje. está parcialmente cultivado y la vegetación aparece muy alterada. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua X |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección deberá evitar nuevas roturaciones. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422022 | 759002 | 103 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| |
|------------------------------------|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Epigénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | | |

Nombre: Laguna de la Camacha
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Desaparecida | |
| Humedal desaparecido a causa de la total labranza de la cubeta. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección debería eliminar la roturación de la cubeta. | |

| | | |
|--|-----------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422023 | 759003 | 104 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: | | |
| Epigénico | | |
| Drenaje: | | |
| desconocida | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | X | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| El origen geológico hace que posea una gran importancia. | | |

Nombre: **Tablas de Daimiel**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El humedal ha sido totalmente drenado y cultivado | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los canales de drenaje, eliminación de sedimentos de colmatación, aporte de bancos de semillas de vegetación acuática, deslinde y vallado. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422024 | 760001 | 105 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Artificial | Permanente fluctuante |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| | |
|---------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: | |
| Mixto | |
| Drenaje: | |
| Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 2233,78 | 46,38 |

| | | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Ramsar | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| X | X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | | |

Nombre: **Ojos del Guadiana**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Sufre fuertes impactos como canales de drenaje y su represamiento. Los impactos más relevantes son los derivados del sector agrícola: parcialmente cultivado, sobreexplotación del acuífero, lixiviado de pesticidas. También destaca la presión recreativa. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la incidencia de las explotaciones agrícolas adyacentes. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando estrictamente los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|--|-----------------------|--------------------------|
| 422025 | 760002 | 106 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |
| Clasificación hidrológica | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Hipogénico | | |
| Drenaje: Drenaje abierto | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | | Internacional |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| X | X | X |
| Síntesis valoración | | |
| Importancia Internacional para aves acuáticas (ánade friso, azulón, pato colorado, silbón europeo, cerceta común, cuchara común y porrón europeo) conforme a los criterios de Ramsar. Representante de áreas de inundación asociadas a la red fluvial manchega | | |

Nombre: **Laguna de Escopillillo**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido que presenta la cubeta parcialmente cultivada, posee el régimen hidrológico alterado y la vegetación palustre se encuentra muy deteriorada. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422026 | 760004 | 107 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| |
|------------------------------------|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | | |

Nombre: **Laguna de Navaseca**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido debido a el cultivo total de la cubeta. La vegetación palustre es nula o muy alterada y el acuífero asociado al humedal aparece sobreexplotado. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección debería eliminar la roturación de la cubeta. | |

| | | |
|---|----------------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422027 | 760005 | 108 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: | | |
| Hipogénico | | |
| Drenaje: | | |
| Drenaje abierto | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| | Florísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: **Laguna de La Albuera**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido debido a el cultivo total de la cubeta. La vegetación palustre es nula o muy alterada y el acuífero asociado al humedal aparece sobreexplotado. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan para su recuperación, abordando la regeneración del acuífero y la eliminación de la roturación de la cubeta. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422028 | 760006 | 109 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| |
|------------------------------------|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |

| |
|---------------------------------|
| Morfometría |
| Superficie (Ha) 58,39 |
| Perímetro (Km) 4,15 |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | | |

Nombre: **Laguna La Nava**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Muy alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Humedal muy afectado por el sector agrícola (parcialmente cultivada) junto con la sobreexplotación del acuífero. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|---|
| Deslinde | X | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| corto plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Limitación de la incidencia de la presión agrícola del entorno. Elaboración de estudios sobre la viabilidad de su recuperación, abordando la regeneración del acuífero y la eliminación de la roturación de la cubeta. | | |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422029 | 760007 | 110 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| |
|------------------------------------|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| | X | | | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| Importancia como representante del conjunto de lagunas de Daimiel, asociado al sistema de las Tablas, uno de los más importantes de la península por su magnitud y sus comunidades. | | | | |

Nombre: **Río Guadiana**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido debido a el cultivo total de la cubeta. La vegetación palustre es nula o muy alterada y el acuífero asociado al humedal aparece sobreexplotado. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección debería eliminar la roturación de la cubeta. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422036 | 784001 | 117 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Zona húmeda de hidroperiodo permanente fluctuante que presenta un régimen hidrológico epigénico.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|---|
| Alimentación: Hipogénico | Los aportes son de todo tipo. Sin embargo, en este punto predominan las crecidas, los aportes del propio río y los añadidos por la depuradora de Ciudad Real. |
| Drenaje: Drenaje abierto | Las salidas principales corresponden al propio curso del río y a la infiltración sobre el terreno dada su gran permeabilidad. El consumo para riego también realiza una importante merma. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 307,59 | 15,42 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|---------------|-------------|
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Parte del conjunto de las áreas de inundación asociadas a la red fluvial mancha, potencialmente de importancia internacional. Presencia de numerosas especies de aves, amplias zonas con vegetación palustre. | | | |

Nombre: Laguna de Fuentillejo
Complejo: Campo de Calatrava

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422038 | 784003 | 119 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal de inundación ocasional y presenta un régimen hidrológico mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Depende de los aportes superficiales y subsuperficiales de las laderas del entorno. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas principales corresponden a la evaporación directa sobre la superficie del humedal. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 16,27 | 1,58 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| El más importante de los humedales asociados a cráteres del volcanismo del Campo de Calatrava. Gran valor geomorfológico y ambiental. Gran estado de conservación de la cubierta vegetal. Gran originalidad en el fondo sapropélicos de la laguna. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Los impactos son múltiples, entre los que se encuentran la invasión de zona de dominio público, vertido de la depuradora de Ciudad Real, diversas presas, viaductos y antiguos molinos, presas aguas arriba. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Deslinde de zona de uso público; revegetación de los márgenes; depuración efectiva; control ganadero; ruta de observación de aves; restauración de molino para centro de interpretación; declaración como LIC. | |

Nombre: **Laguna de Bu**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| La carga ganadera es mínima; gran estado de conservación. Presenta un inicio de acarcavamiento en una de las laderas que está aportando sedimentos al fondo lagunar. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| restauración de la cárcava (revegetación con especies autóctonas; exclusión ganadera; si fuera necesario, construcción de barreras para retención de sedimentos.). | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422039 | 784004 | 120 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| | |
|---------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: | |
| Epigénico | |
| Drenaje: | |
| desconocida | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| El origen geológico hace que posea una gran importancia. | | | |

Nombre: **Valverde**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El humedal ha sido totalmente drenado y cultivado | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los canales de drenaje, eliminación de sedimentos de colmatación, aporte de bancos de semillas de vegetación acuática, deslinde y vallado. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|--|---------------------|-----------------------|
| 422040 | 784005 | 121 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Epigénico | | |
| Drenaje: desconocida | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | X | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| El origen geológico hace que posea una gran importancia. | | |

Nombre: **Laguna de Pozuelo**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El humedal ha sido totalmente drenado y cultivado | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los canales de drenaje, eliminación de sedimentos de colmatación, aporte de bancos de semillas de vegetación acuática, deslinde y vallado. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422041 | 785001 | 122 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica

Humedal estepario salino de hidroperiodo temporal estacional que presenta un régimen hidrológico mixto.

Síntesis Balance Hídrico

Alimentación: Mixto
Humedal dependiente de los aportes de escorrentía superficial y aguas subterráneas fuertemente mineralizadas. También recibe las aguas de alcantarillado de Pozuelo de Calatrava a través de un canal por su margen sur.

Drenaje: Drenaje cerrado
Humedal de cubeta muy plana y somera que determina que las principales salidas del balance hídrico correspondan a la evaporación.

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 50,49 | 3,18 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: Laguna de Argamasilla
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Presenta abundantes residuos y escombros en la orilla. Parte de la cubeta se encuentra urbanizada dada su proximidad Pozuelo de Calatrava (Industrias en la orilla S). está relleno y se localiza una repoblación con pinos de X960. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limpieza del entorno de la cubeta, eliminando vertederos incontrolados y escombreras. Limitación de la edificación en la zona más próxima al núcleo urbano. recuperación completa de la orla de vegetación palustre. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 422042 | 785002 | 123 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Epigénico | | |
| Drenaje: desconocida | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Internacional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | X | Faunísticos |
| | | X |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Importancia Internacional para la reproducción de cigüeñuela y avoceta. Interés singular desde el punto de vista botánico (Aithenia filiformis filiformis y Aithenia orientalis orientalis) | | |

Nombre: **Laguna del Cenagal**
Complejo: **Complejo Lagunas de Ruidera**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo del replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422043 | 787001 | 124 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 32,95 | 3,21 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | | | |
| Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: Laguna de la Coladilla
 Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422044 | 787004 | 125 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
 Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 16,39 | 2,021 |

| | | | |
|--|-----------------|---------------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Soporta construcciones agrícolas entorno al humedal. La zona terminal aparece encauzada dando paso a una vega cultivada. El acuífero asociado al humedal está sobreexplotado. Es considerable la presión derivada de uso recreativo que se hace del humedal. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

Nombre: **Laguna de Cueva Morenilla**
 Complejo: **Complejo Lagunas de Ruidera**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. Se realizan vertidos incontrolados (instalaciones de recreo y urbanizaciones). | |

| Propuestas de actuación | |
|---|--|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422045 | 787005 | 126 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 13,18 | 1,95 |

| Valoración | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | Interés comunitario | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

Nombre: Laguna del Rey
Complejo: Complejo Lagunas de Ruidera

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422046 | 787006 | 127 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 35,93 | 3,06 |

| | | | |
|--|------------------------|--------------------|--------------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

| | |
|--|--|
| Diagnóstico: impactos observados | |
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. Se realizan vertidos incontrolados (instalaciones de recreo y urbanizaciones). | |

| | |
|---|---|
| Propuestas de actuación | |
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

Nombre: **Laguna Blanca**
Complejo: **Complejo Lagunas de Ruidera**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Gran presión derivada del turismo residente (urbanizaciones en las proximidades) y visitante. El acuífero sobreexplotado determina un régimen hidrológico natural alterado. Se realizan vertidos incontrolados (instalaciones de recreo y urbanizaciones). | |

| Propuestas de actuación | |
|---|--|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422047 | 788006 | 97 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|--------------------------|
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Se trata de un humedal de hidropériodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Hipopogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 28,57 | 2,82 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | | | |
| Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

Nombre: **Laguna de la Nava**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Gran presión derivada del turismo residente y visitante. El acuífero sobreexplotado determina que el régimen hidrológico natural se presente alterado. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422048 | 788007 | 98 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente fluctuante con un régimen hidrológico mixto de naturaleza fluvio-lacustre.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las lagunas son un sistema fluvio-lacustre alimentado por el acuífero calcáreo del Campo de Montiel, cuya explotación ha aumentado las fluctuaciones de nivel. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 32,03 | 5,75 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Conjunto de enorme valor paisajístico, cultural y ambiental. Modelado cárstico y diques travertínicos singulares. Importancia nacional conforme a criterios botánicos por su valor florístico y su diversidad. | | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

Nombre: **Laguna del Acebuche**
 Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Muy alterada | | |
| Síntesis diagnóstica | | |
| Se encuentra en un entorno agrícola agresivo (grandes pivots), que determina un descenso del nivel freático dada la falta de control que existe entorno a la gestión del agua subterránea. está lleno de cartuchos lo que denota una fuerte actividad cinegético | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X |
| Regulación agricultura en el entorno | |
| Regulación ganadera | |
| Regulación urbanística | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación de los impactos derivados del uso recreativo del entorno del humedal. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional, regulando los aprovechamientos y recuperando la funcionalidad del sistema hidrológico. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422050 | 810002 | 170 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal que se inunda de forma ocasional, con un régimen hidrológico de tipo epigénico de drenaje cerrado.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|---|
| Alimentación: Epigénico | Depende de los aportes superficiales (precipitación directa) y subsuperficiales (de las laderas del entorno). |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas principales son la evaporación dada su considerable superficie y escasa profundidad. En los momentos que recoge agua su vaciado se acelera mediante zanjas de drenaje sin desagüe y una cubeta excavada para abrevadero en la orilla N. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 59,99 | 2,95 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | | | |
| Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | | |
| Síntesis valoración | | | |
| Uno de los humedales asociados a cráteres de explosión del volcanismo del Campo de Calatrava, únicos en la península ibérica. Gran valor geomorfológico y ambiental. | | | |

Nombre: La Laguna
Complejo: Campo de Calatrava

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422055 | 810009 | 175 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna volcánica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal de inundación muy ocasional y presenta un régimen hidrológico epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Los aportes que recibe son exclusivamente superficiales. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas principales corresponden a la evaporación directa sobre la superficie del humedal. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 49,51 | 2,55 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Forma parte del conjunto de Humedales del Campo de Calatrava. Posee gran originalidad en las comunidades biológicas debido a su salinidad. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal drenado que en años secos es cultivado. Se le han practicado zanjas de drenaje sin desague. Recibe residuos sólidos en forma de purines de la cabaña ganadera que acoge. En el margen N se ha excavado una cubetilla para usarla como abrevadero. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Reducción del impacto derivado de la actividad ganadera y agrícola adyacente. Elaboración de un plan para su recuperación partiendo de la prohibición de la roturación de la cubeta y su uso como abrevadero. | |

Nombre: **Laguna del Salobral**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos X |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Los cultivos llegan hasta el borde de la laguna, hay acumulaciones de escombros y se he realizado una construcción para tiro al plato. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos X |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Es aconsejable Incluir en un LIC común al Campo de Calatrava. Retirada de escombros y residuos, cese de tiro al plato, estudio sobre el plomo acumulado y regeneración arbustiva. Usos: ganadería, investigación, conservación. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422059 | 811001 | 179 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|-----------------------|
| Charca oligohalina | Permanente | Permanente fluctuante |

| Clasificación hidrológica |
|---|
| Humedal que ha perdido todas sus características como hábitat palustre debido a su transformación en balsas de depuración. Se ha convertido en una prolongación de la EDAR de Moral de Calatrava. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|---|
| Alimentación: Epigénico El grueso de los aportes que recibe proceden de los vertidos de la EDAR de Moral de Calatrava, así como de la escorrentía superficial. |
| Drenaje: Drenaje cerrado Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre las balsas de depuración. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 3,71 | 0,94 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------------|
| Escala de interés Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | Limnológicos X |
| Síntesis valoración | | | |
| Interesante humedal por su mineralización en el contexto regional. De difícil recuperación por la magnitud de la alteración. | | | |

Nombre: **Laguna Chica**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El principal impacto es el derivado de la instalación de las balsas de depuración de la EDAR de Moral de Calatrava en la propia cubeta. Ha sido excavado y se observan abundantes escombros y RSU. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Reducción del impacto derivado de los vertidos de la EDAR de Moral de Calatrava sobre la cubeta. Elaboración de un plan para su recuperación partiendo de la prohibición de la roturación de la cubeta y su uso como vertedero. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422060 | 811002 | 180 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal que ha perdido todas sus características como hábitat palustre debido a su desecación y transformación en tierras de labranza.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Mixto | Los aportes principales son de escorrentía superficial así como un afloramiento de agua subterránea por cambio de pendiente. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 23,01 | 2,65 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Interesante humedal por su mineralización en el contexto regional. De difícil recuperación por la magnitud de la alteración provocada por su roturación. | | | |

Nombre: **Laguna Grande**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal rodeado por cultivos que se extienden por la cubeta en años secos. Se localizan numerosos escombros y residuos sólidos y la vegetación palustre se presenta alterada. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Reducción del impacto derivado de la actividad agrícola adyacente. Elaboración de un plan para su recuperación partiendo de la prohibición de la roturación de la cubeta y su uso como vertedero. recuperación de la vegetación palustre. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422061 | 811005 | 181 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Humedal que ha perdido todas sus características como hábitat palustre debido a su desecación y transformación en tierras de labranza. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|---|
| Alimentación: Mixto Los aportes principales son de escorrentía superficial así como un afloramiento de agua subterránea por cambio de pendiente. |
| Drenaje: Drenaje cerrado Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando éste recoge agua. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 83,65 | 3,37 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Interesante humedal por su mineralización en el contexto regional. De difícil recuperación por la magnitud de la alteración provocada por su roturación. | | | |

Nombre: Navajo Chico
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal rodeado por cultivos que se extienden por la cubeta en años secos. El acuifero está sobreexplotado y la vegetación palustre se presenta alterada. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Reducción del impacto derivado de la actividad agrícola adyacente. Elaboración de un plan para su recuperación partiendo de la prohibición de la roturación de la cubeta y su uso como vertedero. recuperación de la vegetación palustre. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422062 | 813001 | 182 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal somero, dulce y de hidroperiodo temporal muy irregular. Su régimen hidrológico es básicamente epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Las aportaciones corresponden a la escorrentía superficial y subsuperficial de los materiales detríticos sobre los que se asienta. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando Este recoge agua. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | |
|---|---------------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: **Navajo Grande**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Presenta una serie de zanjas de drenaje. Se sitúa en un enclave agrícola agresivo que tiende a ganar terreno. La vegetación palustre es nula, llegando los cultivos hasta el borde del agua. En años secos se labra la cubeta. Hay una excavación. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Reducción del impacto derivado de la actividad agrícola adyacente. Elaboración de un plan para su recuperación partiendo de la prohibición de la roturación de la cubeta y su uso como vertedero. recuperación de la vegetación palustre. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 422063 | 813002 | 183 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal somero, dulce y de hidroperiodo temporal muy irregular. Su régimen hidrológico es básicamente epigénico de drenaje cerrado.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|---|
| Alimentación: Epigénico | Las aportaciones corresponden a la escorrentía superficial y subsuperficial de los materiales detríticos sobre los que se asienta. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación directa sobre el humedal cuando éste recoge agua, así como un pozo ubicado en la propia cubeta. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|---------------------|-----------------------------|
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: Laguna del Juagarzual
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación del drenaje. Reducción del impacto derivado de la actividad agrícola adyacente. Elaboración de un plan para su recuperación partiendo de la prohibición de la roturación de la cubeta. recuperación de la vegetación palustre. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 422066 | 837002 | 187 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal somero, dulce y de hidroperiodo temporal muy irregular. Su régimen hidrológico es básicamente epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Las aportaciones corresponden a la escorrentía superficial, así como algún manadero subsuperficial de la raña. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida de agua del humedal son las derivadas de la evaporación directa sobre la superficie del humedal. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 9,62 | 1,14 |

| | | | |
|--|-----------------|---------------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| De valor local como humedal natural, aunque ha perdido casi todas sus características como hábitat palustre. | | | |

Nombre: **Laguna de Navahonda**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Se sitúa en un enclave agrícola agresivo que tiende a ganarle terreno, por lo que la vegetación palustre es nula llegando los cultivos hasta el borde del agua. En años secos se labra totalmente la cubeta. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Eliminación del drenaje. Reducción del impacto derivado de la actividad agrícola adyacente. Elaboración de un plan para su recuperación partiendo de la prohibición de la roturación de la cubeta. recuperación de la vegetación palustre. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423010 | 608001 | 6 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Humedal interior de media montaña de origen cárstico. Es muy vulnerable a la intervención del régimen hidrológico por estar en área de cabecera de ríos y acuíferos.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|--------------------------|---|
| Alimentación: | Los aportes que reciben proceden de las aguas subterráneas, así como de la escorrentía superficial. |
| Drenaje: | Las salidas principales corresponden a la evaporación directa sobre la superficie del humedal. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 2,24 | 0,69 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| X | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Su interés radica en su singularidad dentro de la cuenca hidrográfica del Guadiana como laguna cárstica permanente poco mineralizada. | | |

Nombre: **Laguna de El Hito**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423012 | 633001 | 7 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo muy temporal, con un régimen hidrológico de tipo epigénico de drenaje abierto.

Síntesis Balance Hídrico
Alimentación: Epigénico
A partir de la precipitación directa (dada su gran superficie), algo de escorrentía superficial y parte de agua subterránea.
Drenaje: Drenaje cerrado
Principal salida por evaporación dada su gran superficie.

Morfometría
Superficie (Ha)
554,98
Perímetro (Km)
13,06

Valoración
Escala de interés: Internacional
Valores considerados
Hidroológicos: Geomorfológicos: Florísticos: Faunísticos: Limnológicos:
X: X: X: X: X:
Síntesis valoración
Constituye un ecosistema singular a nivel europeo por su temporalidad, la salinidad de las aguas, y su biota de carácter estepario. Punto clave para migraciones de grullas.

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|---|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal | X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal | |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza | X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original | |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos | |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación | X |
| Estado de conservación | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Humedal afectado por el pastoreo y escasos residuos sólidos. Sin embargo su principal amenaza proviene del sector agrícola (rodeado de cultivos) ya que es vulnerable por estar en área de cabecera de ríos y acuífero. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|---|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua | |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación | X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera | |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| largo plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo y el pastoreo. Potenciación de su uso científico y recreativo. Adopción de medidas estrictas para evitar su desecación. | | |

Nombre: **Laguna de Los Capellanes**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | X Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Presenta la cubeta parcialmente cultivada con campos delimitados por diversas vallas. Se han practicado obras hidráulicas de encauzamiento que han repercutido sobre el nivel freático. También se observan residuos sólidos y vertidos de una granja. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación la explotación agrícola en el entorno próximo. Eliminación de la influencia del encauzamiento del Gigüela. Control de los vertidos de las granjas adyacentes. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423029 | 689006 | 21 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica

Humedal interior sobre sustrato rocoso calcáreo de hidroperiodo temporal estacional y un régimen hidrológico mixto.

Síntesis Balance Hídrico

Alimentación: Hipogénico
Alimentada básicamente por descargas subterráneas y por precipitación directa sobre el humedal.

Drenaje: Drenaje abierto
La salida del balance hídrico se realiza a través de un canal cuyo efluente está encauzado hacia el río Záncara.

Morfometría

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 4,16 | 0,88 |

Valoración

| | | | |
|-----------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | | | |
| Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Faunísticos | Limnológicos |
| | X | | |
| Síntesis valoración | | | |

Nombre: **Laguna Redonda**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423030 | 690001 | 22 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal interior de área plana interfluvial de cuenca de sedimentación que presenta un hidroperiodo de inundación muy esporádica y un régimen hidrológico hipogénico.

Síntesis Balance Hídrico
Alimentación: Epigénico
Escasos aportes laterales de agua subterránea que se han visto reducidos por la transformación en tierras de labor de los terrenos colindantes al humedal.
Drenaje: Drenaje abierto
La principal salida del balance se realiza por la extracción de agua de pozos cercanos y uno situado en el centro de la cubeta.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 7,17 | 1,13 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad a nivel nacional por sus características limnológicas en general. Interés adicional por las comunidades de anfibios y la vegetación palustre, emergente y sumergida. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Se encuentra drenado y parcialmente cultivado. Se localiza una zanja perimetral de drenaje. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| regeneración del régimen hidrológico natural, alterado por el drenaje a que se encuentra sometido. | |

Nombre: **Laguna de Manjavacas**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|--|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Afectada por la sobreexplotación del acuifero y por un pozo ubicado en el centro de la cubeta. Se encuentra cultivada pero mantiene una orla perimetral de vegetación freatófila. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Estudio de viabilidad de su regeneración hídrica, considerando la posibilidad de limitar la explotación de aguas subterráneas a nivel local. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 423031 | 714008 | 154 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| Clasificación hidrológica |
|---|
| Humedal de origen cárstico de hidroperiodo temporal estacional y régimen hidrológico mixto. |

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|---|
| Alimentación: Mixto | Recibe aportes mixtos superficiales por escorrentía superficial no encauzada y por aportes subterráneos. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las principales salidas del humedal se refieren a la evaporación directa, favorecida por la aridez del clima, la considerable superficie del humedal y su escasa profundidad. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 136,17 | 7,54 |

| Valoración | | |
|---|-----------------|--------------|
| Escala de interés | Ramsar | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| | Florísticos | X |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: **Laguna de Alcahozo**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423032 | 714009 | 155 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal intermitente cuyo régimen hidrológico se define como mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Mixto | Presenta entradas por precipitación directa y una escasa y residual aportación de la escorrentía superficial. También recibe aguas subterráneas que drenan los acuíferos superficiales. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida de agua del humedal se produce por evaporación directa, así como por la acción antrópica que drena dichas zonas con el objetivo de aprovechar su superficie como tierras de labor. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 28,99 | 2,45 |

| | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Ramsar | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Cumplen los criterios de Ramsar en la reproducción de cigüeñuela común (Himantopus himantopus), avoceta común (Recurvirostra avosetta), pagaza piconegra (Gelocheidon nilotica), pato colorado (Netta rufina) y zampullin cuellinegro (Podiceps nigricollis). | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | X | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| El régimen hidrológico natural aparece alterado por los vertidos. Aparece parcialmente cultivado y se encuentra en un entorno agrícola con numerosos pozos en las inmediaciones. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Compatibilizar su importancia para las aves acuáticas con la recuperación de sus características limnológicas naturales. regeneración del régimen hidrológico natural. Limitar la incidencia de episodios de contaminación provocados por vertidos. | |

Nombre: **Laguna de la Dehesilla**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Se encuentra atravesado por diferentes caminos | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitar la extracción local de aguas subterráneas. Estudio de viabilidad de su regeneración hídrica, considerando el replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423033 | 715001 | 157 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidropereodo temporal intermitente cuyo régimen hidrológico se define como mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Presenta entradas por precipitación directa y una escasa y residual aportación de la escorrentía superficial. También recibe un ligero aporte subterráneo. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida de agua del humedal se produce por evaporación directa, así como por la acción antrópica que drena dichas zonas con el objetivo de aprovechar su superficie como tierras de labor. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 14,35 | 1,58 |

| | | | |
|--|-----------------|---------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas, por sus comunidades de animales y plantas acuáticos, vegetación marginal, procesos sedimentológicos y geomorfología. | | | |

Nombre: **Laguna de Sánchez-Gómez**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423034 | 715002 | 158 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Semipermanente | Permanente fluctuante |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo semipermanente cuyo régimen hidrológico se define como mixto.

Síntesis Balance Hídrico
Presenta entradas por precipitación directa y una escasa y residual aportación de la escorrentía superficial. También recibe aguas de un manantial que descarga del acuífero.
Drenaje:
Drenaje cerrado
La salida de agua del humedal se produce por evaporación directa.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 52,5 | 3,46 |

| | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Internacional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general, especialmente por la composición y concentración iónica. Comunidades de organismos acuáticos y vegetación marginal muy bien conservadas. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | X Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| La vegetación asociada al humedal aparece alterada por el pisoteo del ganado, además el acuífero aparece sobreexplotado (se localizan numerosos pozos en las inmediaciones), está rodeada por cultivos. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Implantación de modos de gestión sostenible en los recursos hídricos a nivel regional. Protección frente a la sobreexplotación agrícola de la cuenca vertiente. | |

Nombre: **Laguna de Melgarejo**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | X Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| La vegetación asociada al humedal aparece alterada por el pisoteo del ganado. Además el acuífero aparece sobreexplotado (se localizan numerosos pozos en las inmediaciones). está rodeada por cultivos. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Implantación de modos de gestión sostenible en los recursos hídricos a nivel regional. Protección frente a la sobreexplotación agrícola de la cuenca vertiente. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423035 | 715003 | 159 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal intermitente cuyo régimen hidrológico se define como mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Hipogénico | Presenta entradas por precipitación directa y una escasa y residual aportación de la escorrentía superficial. También recibe un ligero aporte subterráneo. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida de agua del humedal se produce por evaporación directa, así como por la acción antrópica que drena dichas zonas con el objetivo de aprovechar su superficie como tierras de labor. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 27,31 | 2,51 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|---------------|-------------|
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | X |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general, especialmente por la composición y concentración iónica. Gran interés para la avifauna y vegetación sumergida. Problemas de colmatación. | | | |

Nombre: **Laguna de Navalengua**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423036 | 715004 | 160 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal intermitente cuyo régimen hidrológico se define como mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Presenta entradas por precipitación directa y una escasa y residual aportación de la escorrentía superficial. También recibe un ligero aporte subterráneo. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida de agua del humedal se produce por evaporación directa, así como por la acción antrópica que drena dichas zonas con el objetivo de aprovechar su superficie como tierras de labor. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos Limnológicos |
| | | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas, especialmente por la composición y concentración iónica. Importancia potencial para la biota. Parte de un núcleo clave para las migraciones de aves acuáticas | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | X | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Humedal enclavado en un entorno agrícola que ocasionan una serie de impactos: cubeta parcialmente cultivada, canales de drenaje y sobreexplotación del acuífero (numerosos pozos en las inmediaciones). La vegetación palustre aparece fuertemente alterada. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Implantación de modos de gestión sostenible de recursos hídricos regionales y, en particular, limitando la extracción de agua subterránea a partir de pozos y zanjas en las inmediaciones de la cubeta. recuperación de la orla de vegetación palustre. | |

Nombre: **Laguna de la Navazuela**
 Complejo: **Complejo del Pedernoso**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático. El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje a que se ve sometida y de la revisión de la gestión de los recursos hídricos regionales. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423037 | 715006 | 161 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente y régimen hidrológico mixto

| | |
|--|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Las entradas principales son de agua subterránea y en Época de lluvias una red de escorrentía superficial de cierta importancia pero intermitente proveniente de salidas de fuentes ubicadas al norte. También recibe aportes por precipitación directa. | |
| Alimentación: Hipogénico | La salida del agua se realiza mediante evaporación directa del humedal, además de ser drenada por un cauce superficial afluente del Záncara (rio de las Lánimas). |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 11,70 | 1,23 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de la serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: **Laguna del Huevero**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X |
| Drenajes | X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | |
| Excavaciones en la cubeta | X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Se encuentra cultivada y rodeada de viñedos por lo que la vegetación palustre aparece muy alterada. Se encuentra sobreexplotado el acuífero, se localizan numerosos pozos en las inmediaciones y presenta una acequia de drenaje. | |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423038 | 715007 | 162 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal estacional y régimen hidrológico mixto

| | |
|--|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Las entradas principales son de agua subterránea y en Época de lluvias una red de escorrentía superficial de cierta importancia pero intermitente proveniente de salidas de fuentes ubicadas al norte. También recibe aportes por precipitación directa. | |
| Alimentación: Hipogénico | La salida del agua se realiza mediante evaporación directa del humedal, además de ser drenada por un cauce superficial. |
| Drenaje: Drenaje abierto | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X |
| Regulación agricultura en el entorno | |
| Regulación ganadera | |
| Regulación urbanística | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje a que se ve sometida y de la revisión de la gestión de los recursos hídricos regionales. | |

| | | | | |
|--|-----------------------|-------------|-------------|--------------|
| Morfometría | | | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | | | |
| 46,31 | 2,47 | | | |
| Valoración | | | | |
| Escala de interés: Nacional o regional | | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| X | | | | |
| Síntesis valoración | | | | |
| Su recuperación tendría gran importancia, por ser el humedal más representativo del tipo limnológico común en su entorno. Interés económico local adicional. | | | | |

Nombre: **Lagunas de las Celadillas X**
 Complejo: **Complejo de las Celadillas**

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|---|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Muy alterada | | |
| Síntesis diagnóstica | | |
| Fuertemente impactado por el sector agrícola debido a la roturación de la cubeta, la alteración de la vegetación palustre y la sobreexplotación del acuífero que ha provocado el descenso del nivel freático. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|---|---|---|
| Deslinde | X | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| largo plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Eliminar la actual situación de drenaje y la incidencia de las explotaciones agrícolas adyacentes. recuperación de la orla de vegetación palustre. Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423039 | 715008 | 163 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| |
|--|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal interior de origen cárstico de hidroperiodo temporal de inundación ocasional y régimen hidrológico epigénico de drenaje abierto. |

| |
|--|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Epigénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| El único aportes que percibe es la escorrentía superficial difusa. Dada la consabida sobreexplotación de acuífero a nivel local y regional (S.A. N° 23), las aguas que recibe por escorrentía se infiltran rápidamente. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 1,52 | 0,53 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Su recuperación sería muy importante para impedir la fragmentación de los complejos palustres manchegos, declarados oficialmente de interés internacional. | | | |

Nombre: **Lagunas de las Celadillas 2**
 Complejo: **Complejo de las Celadillas**

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Muy alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Su principal problema radica en la sobreexplotación del acuífero a nivel local y regional, su enclave en un entorno agrícola y la deforestación de la cuenca han determinado la desecación del mismo y la total alteración de la vegetación. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. Se ha de impedir con urgencia la destrucción de la formación de vegetación arbórea en que se encuentran, motivada por la extensión de las explotaciones agrícolas. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423040 | 715009 | 164 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal interior de origen cárstico de hidroperiodo temporal de inundación ocasional y régimen hidrológico epigénico de drenaje abierto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | El único aportes que percibe es la escorrentía superficial difusa. |
| Drenaje: Drenaje abierto | Dada la consabida sobreexplotación de acuífero a nivel local y regional (S.A. Nº 23), las aguas que recibe por escorrentía se infiltran rápidamente. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0,47 | 0,28 |

| | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Con los de su núcleo, constituye un enclave palustre singular en España, correspondiente a humedales interiores de cuenca de sedimentación de origen cárstico. De interés por su vegetación helofítica y aguas ligeramente salinas. | | | |

Nombre: **Lagunas de las Celadillas 3**
 Complejo: **Complejo de las Celadillas**

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstica | | |
| Su principal problema radica en la sobreexplotación del acuífero a nivel local y regional, su enclave en un entorno agrícola y la deforestación de la cuenca han determinado la desecación del mismo y la total alteración de la vegetación. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X |
| Regulación agricultura en el entorno | X |
| Regulación ganadera | |
| Regulación urbanística | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. Se ha de impedir con urgencia la destrucción de la formación de vegetación arbórea en que se encuentran, motivada por la extensión de las explotaciones agrícolas. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423041 | 715010 | 165 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal interior de origen cárstico de hidroperiodo temporal de inundación ocasional y régimen hidrológico epigénico de drenaje abierto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Epigénico | El único aportes que percibe es la escorrentía superficial difusa. |
| Drenaje: Drenaje abierto | Dada la consabida sobreexplotación de acuífero a nivel local y regional (S.A. N° 23), las aguas que recibe por escorrentía se infiltran rápidamente. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0,11 | 0,19 |

| Valoración | | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |

Con los de su núcleo, constituye un enclave palustre singular en España, correspondiente a humedales interiores de cuenca de sedimentación de origen cárstico. De interés por su vegetación helofítica y aguas ligeramente salinas.

Nombre: **Lagunas de las Celadillas 4**
 Complejo: **Complejo de las Celadillas**

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423042 | 715011 | 65 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal interior de origen cárstico de hidroperiodo temporal de inundación ocasional y régimen hidrológico epigénico de drenaje abierto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | El único aportes que percibe es la escorrentía superficial difusa. |
| Drenaje: Drenaje abierto | Dada la consabida sobreexplotación de acuífero a nivel local y regional (S.A. Nº 23), las aguas que recibe por escorrentía se infiltran rápidamente. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0,29 | 0,22 |

| | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Con los de su núcleo, constituye un enclave palustre singular en España, correspondiente a humedales interiores de cuenca de sedimentación de origen cárstico. De interés por su vegetación helofítica y aguas ligeramente salinas. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Su principal problema radica en la sobreexplotación del acuífero a nivel local y regional, su enclave en un entorno agrícola y la deforestación de la cuenca han determinado la desecación del mismo y la total alteración de la vegetación. Ha sido excavado. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. Se ha de impedir con urgencia la destrucción de la formación de vegetación arbórea en que se encuentran, motivada por la extensión de las explotaciones agrícolas. | |

Nombre: **Lagunas de las Celadillas 5**
 Complejo: **Complejo de las Celadillas**

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstica | | |
| Su principal problema radica en la sobreexplotación del acuífero a nivel local y regional, su enclave en un entorno agrícola y la deforestación de la cuenca han determinado la desecación del mismo y la total alteración de la vegetación. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. Se ha de impedir con urgencia la destrucción de la formación de vegetación arbórea en que se encuentran, motivada por la extensión de las explotaciones agrícolas. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423043 | 715012 | 66 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| |
|--|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal interior de origen cárstico de hidroperiodo temporal de inundación ocasional y régimen hidrológico epigénico de drenaje abierto. |

| |
|--|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Epigénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |
| El único aportes que percibe es la escorrentía superficial difusa. Dada la consabida sobreexplotación de acuífero a nivel local y regional (S.A. N° 23), las aguas que recibe por escorrentía se infiltran rápidamente. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0,47 | 0,28 |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |

Con los de su núcleo, constituye un enclave palustre singular en España, correspondiente a humedales interiores de cuenca de sedimentación de origen cárstico. De interés por su vegetación helofítica y aguas ligeramente salinas.

Nombre: **Laguna Grande**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Su principal problema radica en la sobreexplotación del acuífero a nivel local y regional, su enclave en un entorno agrícola y la deforestación de la cuenca han determinado la desecación del mismo y la total alteración de la vegetación. | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Replanteamiento de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. Se ha de impedir con urgencia la destrucción de la formación de vegetación arbórea en que se encuentran, motivada por la extensión de las explotaciones agrícolas. | |

| | | |
|--|------------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423044 | 715018 | 67 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: | | |
| Hipogénico | | |
| Drenaje: | | |
| Drenaje abierto | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | | |
| Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| X | X | X |
| Síntesis valoración | | |
| Con los de su núcleo, constituye un enclave palustre singular en España, correspondiente a humedales interiores de cuenca de sedimentación de origen cársico. De interés por su vegetación helofítica y aguas ligeramente salinas. | | |

Nombre: **Laguna del Taray**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal desaparecido que ha sido drenado y posee parcialmente cultivada la cubeta. El acuífero aparece sobreexplotado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje a que se ve sometida y de la revisión de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423045 | 715021 | 68 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cárstica | Semipermanente | Permanente fluctuante |

| |
|--|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal de hidroperiodo semipermanente y régimen hidrológico mixto |

| |
|--|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Las entradas principales son de agua subterránea y en Época de lluvias una red de escorrentía superficial de cierta importancia pero intermitente proveniente de salidas de fuentes ubicadas al norte. También recibe aportes por precipitación directa. |
| Drenaje: |
| Drenaje abierto |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 22,49 | 2,25 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Interés comunitario | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: Charco del Soldado
 Complejo: Complejo del Pedernoso

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423046 | 715022 | 69 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo temporal intermitente y régimen hidrológico mixto.

Síntesis Balance Hídrico
Alimentación: La entrada principal corresponde a caudales de Hipogénico
Drenaje: La principal salida corresponde a la originada por la Drenaje cerrado

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Interés singular según criterios botánicos. Presencia de carófitos (Chara aspera, Ch. canescens, Ch. galloides, Ch. pedunculata...). Contribuye a evitar la fragmentación de un complejo palustre de importancia. Alberga numerosas aves acuáticas. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|--|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Las obras de encauzamiento fluvial, junto a la sobreexplotación del acuífero y la proliferación de pozos han determinado un descenso del nivel freático. Este descenso ha deteriorado la vegetación palustre. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Cerramiento de los canales de drenaje que la afectan. Limitación de la extracción local de agua subterránea. Creación de herramientas que posibiliten la gestión sostenible de los recursos hídricos regionales. | |

Nombre: **Laguna de la Celadilla**
 Complejo: **Complejo del Pedernoso**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido debido a el cultivo total de la cubeta. La vegetación palustre es nula o muy alterada y el acuífero asociado al humedal aparece sobreexplotado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje a que se ve sometida y de la revisión de la gestión de los recursos hídricos a nivel regional. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 423047 | 715023 | 70 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|-----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Cárstica | Temporal | Temporal estacional |

| Clasificación hidrológica |
|---|
| Humedal de hidroperiodo temporal estacional y régimen hidrológico mixto |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Epigénico Drenaje: Drenaje cerrado |
| Recibe aguas subálveas y en periodos de déficit hídrico recibía aportes antrópicos mediante camiones cisterna. La principal salida corresponde a la originada por la evaporación. |

| Morfometría |
|--------------------------------|
| Superficie (Ha) 8,60 |
| Perímetro (Km) 1,075 |

| Valoración | | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Escala de interés Nacional o regional | | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | | |

Nombre: **Vado de Manjavacas**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos X |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Importantes impactos derivados de su uso recreativo: Urbanización del entorno al humedal, alteración de la vegetación y residuos sólidos en las orillas. Su régimen hidrológico también aparece alterado por la sobreexplotación del acuífero | |

| Propuestas de actuación | |
|--|--|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | X Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Su recuperación pasa por la creación de herramientas que posibiliten la gestión sostenible de los recursos hídricos regionales Limitación del incremento de la urbanización del entorno. Se ha de limitar urgentemente la extracción local agua subterránea. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423048 | 715025 | 71 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal interior en zona de fondo de valle de origen fluvial, que presenta un hidroperiodo temporal de inundación ocasional y un régimen hidrológico mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las entradas al balance hídrico son de agua subterránea y, en Época de lluvias, de escorrentía superficial difusa. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Gran singularidad. Laguna permanente medianamente mineralizada formada por una surgencia cárstica. Una de las pocas de su tipo que se conservan en su ámbito geográfico | | | |

Nombre: **Los Prados**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido que ha sido dragado y al que se han practicado zanjas y canales de drenaje. está parcialmente cultivado y la vegetación aparece muy alterada. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la recuperación del régimen hidrológico natural del río, eliminando su encauzamiento. Impedir la extracción de agua subterránea en su área de influencia. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|---|---------------------|-----------------------|
| 423049 | 715028 | 72 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Mixto | | |
| Drenaje: desconocida | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: **Molino del Llano**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección deberá evitar nuevas roturaciones. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423050 | 715030 | 74 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| | |
|---------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: | |
| Mixto | |
| Drenaje: | |
| desconocida | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | |

Nombre: **Laguna de Cornición**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático .El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección deberá evitar nuevas roturaciones. | |

| | | |
|---|-----------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423051 | 715031 | 75 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Desconocida | Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: | | |
| Mixto | | |
| Drenaje: | | |
| desconocida | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 0 | 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: **Laguna de La Hoya**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático. El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje y de la limitación de la extracción local de agua subterránea. Su protección deberá evitar nuevas roturaciones. | |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 423052 | 715032 | 76 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Cársica | Desconocida | Desconocida |

| |
|----------------------------------|
| Clasificación hidrológica |
| |

| |
|------------------------------------|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Hipogénico |
| Drenaje: Drenaje abierto |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | | | |

Nombre: **Laguna de Lillo**
 Complejo: **Complejo del Altillo**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido debido a el cultivo total de la cubeta. La vegetación palustre es nula o muy alterada y el acuífero asociado al humedal aparece sobreexplotado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | X Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan sobre la viabilidad de su recuperación, basándose en su persistente vocación palustre y su singularidad ambiental. Se deberán evitar nuevas roturaciones y potenciar la recuperación de los terrenos agrícolas. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425019 | 659001 | 8 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica

Humedal de hidroperiodo muy temporal con un régimen hidrológico mixto, aunque preponderan los aportes de origen epigénico de drenaje cerrado.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|---|
| Alimentación: Mixto | Recibe agua proveniente de escorrentía superficial, ligeras aportaciones de agua subterránea y un vertido de aguas residuales. La composición y concentración iónica de sus aguas se debe a procesos de disolución de yesos que arrastra el agua de escorrentía |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Se trata de un humedal de aguas someras y gran superficie que sufre fuertes procesos de evaporación. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 96,93 | 5,36 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|---------------|-------------|
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| La composición y concentración iónica de sus aguas, así como las comunidades de plantas, aun siendo comunes en la región, son casi únicas en Europa. Las comunidades microbianas son un interés adicional. | | | |

Nombre: Laguna del Altillo X
 Complejo: Complejo del Altillo

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425020 | 659002 | 9 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo muy temporal con un régimen hidrológico mixto, aunque preponderan los aportes de origen epigénico de drenaje cerrado.

Síntesis Balance Hídrico
 Recibe agua proveniente de escorrentía superficial, ligeras aportaciones de agua subterránea y un vertido de aguas residuales. La composición y concentración iónica de sus aguas se debe a procesos de disolución de yesos que arrastra el agua de escorrentía
Drenaje:
 Drenaje cerrado
 Se trata de un humedal de aguas someras y gran superficie que sufre fuertes procesos de evaporación.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 15,41 | 1,60 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| La composición y concentración iónica de sus aguas, así como las comunidades de plantas (<i>Ruppium drepanensis</i> y <i>Scirpetum compactolitoralis</i>), aun siendo comunes en la región, son casi únicas en Europa. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza X |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | X Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | X Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Se han practicado diversos canales y zanjas de drenaje. Presenta residuos sólidos y la actividad ganadera (pastoreo) repercute sobre la vegetación y sobre el grado de colmatación de la cubeta. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua X |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo y el pastoreo. Toma de medidas para evitar la incidencia de vertidos. | |

Nombre: **Laguna del Altillo 2**
 Complejo: **Complejo del Altillo**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal rodeado de cultivos con una carga ganadera considerable y numerosos residuos sólidos derivados de la extracción salina. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|--|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua X |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo y el pastoreo. Toma de medidas para evitar la incidencia de vertidos. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425021 | 659003 | 10 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica

Humedal de hidroperiodo muy temporal con un régimen hidrológico mixto, aunque preponderan los aportes de origen epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|------------------------------------|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Mixto | Recibe agua proveniente de escorrentía superficial, ligeras aportaciones de agua subterránea y un vertido de aguas residuales. La composición y concentración iónica de sus aguas se debe a procesos de disolución de yesos que arrastra el agua de escorrentía |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Se trata de un humedal de aguas someras y gran superficie que sufre fuertes procesos de evaporación. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 22,30 | 2,95 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | |
| Síntesis valoración | | | |
| La composición y concentración iónica de sus aguas, así como las comunidades de plantas (<i>Ruppium drepanensis</i> y <i>Scirpetum compacto-litoralis</i>), aun siendo comunes en la región, son casi únicas en Europa. | | | |

Nombre: Laguna del Prado
Complejo: Complejo de Villacañas

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425024 | 687001 | 11 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal estepario salino de hidroperiodo temporal de inundación ocasional con un régimen hidrológico mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Los aportes son básicamente de escorrentía superficial, aunque las aguas subterráneas determinan su composición química. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas principales corresponden a la evaporación directa sobre la superficie del humedal. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 11,82 | 1,53 |

| | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Ramsar | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| La composición y concentración iónica de sus aguas, así como las comunidades de plantas, aun siendo comunes en la región, son casi únicas en Europa. No es de mucha entidad, pero está incluida en un importante núcleo palustre. | | | |

| | |
|--|---|
| Diagnóstico: impactos observados | |
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| La circulación de ganado puede acelerar el proceso de colmatación. Se encuentra rodeado de cultivos. | |

| | |
|---|---|
| Propuestas de actuación | |
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo y el pastoreo. Toma de medidas para evitar la incidencia de vertidos. | |

Nombre: **Laguna de la Redondilla**
 Complejo: **Complejo de Villacañas**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Recibe descargas difusas de aguas residuales y se encuentra rodeada por cultivos. En las orillas se localizan numerosos residuos sólidos y se observa que acoge una ligera carga ganadera. Se encuentra cercana a la población de Villacañas. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425025 | 687002 | 12 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
 Humedal estepario salino de hidroperiodo temporal de inundación ocasional con un régimen hidrológico mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Los aportes son básicamente de escorrentía superficial, aunque las aguas subterráneas determinan su composición química. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas principales corresponden a la evaporación directa sobre la superficie del humedal. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 3,22 | 0,76 |

| | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Internacional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| La composición y concentración iónica de sus aguas, así como las comunidades de plantas, aun siendo comunes en la región, son casi únicas en Europa. No es de mucha entidad, pero está incluida en un importante núcleo palustre. | | | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo. Toma de medidas para evitar la incidencia de los vertidos de aguas residuales. Limitación del pastoreo. | |

Nombre: Laguna Larga
Complejo: Complejo de Villacañas

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425026 | 687003 | 26 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Semipermanente | Permanente fluctuante |

Clasificación hidrológica
Humedal estepario salino de hidroperiodo semipermanente con un régimen hidrológico mixto.

Síntesis Balance Hídrico
Los aportes son básicamente de escorrentía superficial, aunque las aguas subterráneas determinan su composición química. También recibe los vertidos procedentes de la EDAR de Villacañas a través de un canal.
Alimentación: Epigénico
Drenaje: Drenaje cerrado
Debido a la extensa superficie y poca profundidad del humedal, junto a la aridez del clima, determinan que la salida principal de agua se produzca por efecto de la evaporación directa.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 143,31 | 9,33 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| La composición y concentración iónica de sus aguas, así como las comunidades de plantas, aun siendo comunes en la región, son casi únicas en Europa. Secundariamente ha adquirido un carácter semipermanente que puede aumentar su singularidad. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Recibe descargas difusas de aguas residuales y se encuentra rodeada por cultivos. En las orillas se localizan numerosos residuos sólidos y se observa que acoge una ligera carga ganadera. Se encuentra cercana a la población de Villacañas. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo. Toma de medidas para evitar la incidencia de los vertidos de aguas residuales. | |

Nombre: Km. X25 F. C.
Complejo: Complejo de Villacañas

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Recibe el efluente de la EDAR de Villacañas alterando fuertemente la calidad de las aguas así como la flora y fauna acuática que alberga. También se observa una alteración de la vegetación palustre del entorno. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola en el entorno próximo. Toma de medidas para evitar la incidencia de los vertidos de aguas residuales. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 425027 | 687004 | 27 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|--------------------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal estepario salino de hidroperiodo temporal intermitente con un régimen hidrológico mixto que aparece muy intervenido debido a que el ferrocarril cruza y divide el humedal.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Epigénico | Los aportes son básicamente de escorrentía superficial, aunque las aguas subterráneas determinan su composición química. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas principales corresponden a la evaporación directa sobre la superficie del humedal. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 9,22 | 1,534 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | Internacional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | X | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| La composición y concentración iónica de sus aguas, así como las comunidades de plantas, aun siendo comunes en la región, son casi únicas en Europa. No es de mucha entidad, pero está incluida en un importante núcleo palustre. | | | |

Nombre: **Laguna de Espartosa**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El trazado del ferrocarril (que atraviesa la cubeta) afecta de forma relevante al funcionamiento hidrológico del humedal. Se encuentra rodeado de cultivos y es lugar habitual de tránsito de ganado. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación ganadera en el entorno próximo. Toma de medidas para evitar la influencia de la proximidad del trazado del ferrocarril. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|--|--|--------------------------------|
| 425028 | 687005 | 28 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |
| Clasificación hidrológica | | |
| Humedal de hidroperiodo temporal intermitente y régimen hidrológico mixto. | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Mixto | Recibe aportes mixtos por escorrentía superficial y subterránea. | |
| Drenaje: Drenaje abierto | Las salidas del humedal se realizan por infiltración ya que se sitúa en zona de recarga de acuífero. | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 54 | 3,95 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| X | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Su interés radica en su singularidad dentro de la cuenca hidrográfica del Guadiana como laguna sobre sustrato silíceo de la Mancha Alta. Uno de los humedales de este tipo con características esteparias mejor conservados de España. | | |

Nombre: **Laguna del Castillejo**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|---|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal | X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal | X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza | X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original | X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos | X |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación | |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| El humedal se ubica en un enclave agrícola, presentando parte de la cubeta labrada. está afectada por un efuente de una granja ganadera cercana, así como por el pastoreo. Debido a estos dos usos se denota una creciente alteración de la vegetación. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua | |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación | X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera | X |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| corto plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Limitación de la explotación agrícola y ganadera en el entorno próximo. Toma de medidas para evitar la alteración de la vegetación palustre. | | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 425029 | 687006 | 29 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Charca oligohalina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Humedal de hidroperiodo temporal intermitente y régimen hidrológico mixto. |

| Síntesis Balance Hídrico | |
|--------------------------|--|
| Alimentación: | Recibe aportes mixtos por escorrentía superficial y subterránea. |
| Drenaje: | Las salidas del humedal se realizan por infiltración ya que se sitúa en zona de recarga de acuífero. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 59,50 | 3,75 |

| Valoración | | | |
|--|-----------------|---------------------|--------------|
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | | |
| Su interés radica en su singularidad dentro de la cuenca hidrográfica del Guadiana como laguna sobre sustrato silíceo de la Mancha Alta. Uno de los humedales de este tipo con características esteparias mejor conservados de España. | | | |

Nombre: **Laguna de Tirez**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El trazado de varios caminos atraviesa la cubeta del humedal, que además se encuentra parcialmente cultivado. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| recuperación. limitando la alteración provocada por los viales que atraviesan la cubeta. | |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425030 | 687007 | 30 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo temporal estacional y régimen hidrológico mixto.

| | |
|------------------------------------|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | El aporte básico lo constituye un arroyo intermitente desde el N. También recibe descargas subterráneas y, en menor medida, por escorrentía no encauzada. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las principales salidas del humedal se refieren a la evaporación directa, favorecida por la gran superficie y escasa profundidad del humedal junto con la aridez del clima. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 130,52 | 5,82 |

| | | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Internacional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| | X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| Constituye un ecosistema singular a nivel europeo por su comunidad microbiana, los procesos de sedimentación salina, la vegetación marginal, y la avifauna asociada de carácter estepario. | | | | |

Nombre: **Laguna de Peña Hueca**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| La vegetación palustre se encuentra alterada como consecuencia del sobrepastoreo al acoger una fuerte carga ganadera. Las obras de encauzamiento del río Gigüela ocasionan el descenso del nivel freático. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera X |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Control sobre el pastoreo y la extracción de sal. Eliminación del encauzamiento del río | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425031 | 687008 | 31 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| |
|--|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal de hidroperiodo temporal estacional y régimen hidrológico mixto. |

| |
|--|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Epigénico |
| Drenaje: Drenaje cerrado |
| El aporte básico lo constituye un arroyo intermitente desde el N. También recibe descargas subterráneas y, en menor medida, por escorrentía no encauzada. Las principales salidas del humedal se refieren a la evaporación directa, favorecida por la gran superficie y escasa profundidad del humedal junto con la aridez del clima. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 163,34 | 6,96 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Gran singularidad limnológica en Europa. Interés adicional por su vegetación marginal, la avifauna de carácter estepario y los procesos de sedimentación salina. | | | |

Nombre: **Laguna del Taray**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425032 | 687009 | 32 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
Humedal asociado a cauce fluvial de hidroperiodo permanente no fluctuante que presenta un régimen hidrológico mixto.

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Mixto | Recibe aportes fluviales a través de canales artificiales. Los caudales subterráneos que recibe proceden tanto del acuífero de los depósitos aluviales asociados como de los acuíferos de calizas subyacentes. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las principales salidas del humedal se refieren a la evaporación directa, favorecida por la aridez del clima. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 199,87 | 20,40 |

| | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos Limnológicos |
| | | X | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Punto importante para paso y estancia de aves migradoras. vegetación acuática (Cladium mariscus, Phragmites australis, Potamogeton coloratus, P. pectinatus, Utricularia vulgaris, Zannichella contorta, Z. palustris) de gran interés y muy bien conservada. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| destrucción de la morfometría de la cubeta en su margen E, como consecuencia del tránsito del ganado y de la extracción de salmuera, afectando a la vegetación, taludes y playas. Recoge diversos residuos sólidos además de la roturación parcial de la cubeta | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Limitación de la explotación agrícola y ganadera en el entorno próximo. Toma de medidas para evitar la incidencia de vertidos. | |

Nombre: **Laguna Grande**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Muy Conservada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Afectado por las obras de encauzamiento del río Gígüela que junto a su encuadre en un entorno agrícola con numerosos pozos y canales de drenaje, determinan un descenso del nivel freático. La flora acuática se recupera lentamente del vertido que sufrió. | | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Control sobre el pastoreo y la caza. Eliminación del encauzamiento del río o limitación de su incidencia sobre el humedal. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425033 | 687010 | 33 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| |
|--|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal de hidroperiodo temporal estacional y régimen hidrológico mixto. |

| |
|--|
| Síntesis Balance Hídrico |
| Alimentación: Mixto |
| Drenaje: Drenaje cerrado |
| Las aportaciones principales provienen tanto de la precipitación directa como de agua subterránea a partir de los acuíferos superficiales, y en menor medida de la escorrentía superficial. Las principales salidas del humedal se refieren a la evaporación directa, favorecida por la aridez del clima. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 90,82 | 4,16 |

| | | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Internacional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| | X | X | X | X |
| Síntesis valoración | | | | |
| Constituye un ecosistema singular a nivel europeo por sus características hidroquímicas, las comunidades microbianas y los procesos de sedimentación salina. | | | | |

Nombre: **Laguna del Salobral**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | X Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Presenta importantes impactos derivados de su uso como explotación salina para la extracción de salmuera para la industria de la remolacha: canales y diques de explotación, márgenes y vegetación palustre alterados por aterramiento y vertido de escombros. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| recuperación de sus márgenes. Limitación de la incidencia de la extracción de sal y de las industrias adyacentes. Limpieza de la cubeta y de su entorno. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425034 | 687011 | 34 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| |
|--|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal estepario salino de hidroperiodo temporal estacional y régimen hidrológico hipogénico. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Hipogénico | Las principales entradas corresponden a aportes subterráneos desde intercalaciones arenosas. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida de agua del humedal se produce por evaporación directa. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 3,43 | 0,82 |

| | | | |
|---|-----------------|---------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Interés adicional por su vegetación acuática, relativamente bien conservada. | | | |

Nombre: **Laguna de Navarredonda**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos X |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Humedal afectado por encontrarse en un entorno industrial y urbano. Presenta la vegetación palustre alterada y abundantes residuos sólidos y escombros a lo largo de todo el perímetro. Parte de la cubeta se encuentra urbanizada y se intentó drenar. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425035 | 687012 | 35 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal salino temporal de inundación esporádica que se caracteriza por su régimen hidrológico epigénico de drenaje cerrado.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Epigénico | Los entradas se centran en la componente superficial, destacando la precipitación directa y la escorrentía superficial difusa. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las principales salidas del humedal se refieren a la evaporación directa, favorecida por la aridez del clima. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 18,30 | 1,77 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|
| Escala de interés | Internacional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Pese a su colmatación natural, posee gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. | | | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos X |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Protección frente al vertido de residuos sólidos y a la urbanización de sus márgenes. recuperación de la orla de vegetación palustre. | |

Nombre: Laguna de la Albardiosa
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación X |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Afectado por su enclave en un entorno agrícola (totalmente rodeado por olivos y viñedos). El trazado de varios caminos y de una carretera en su margen S afectan al humedal. Las obras de encauzamiento del río Riansares han repercutido en su régimen hídrico. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Atenuación del impacto del encauzamiento fluvial en su régimen hidrológico, haciendo un estudio de viabilidad de su eliminación. Limitación de la incidencia de los cultivos del entorno próximo. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425036 | 687013 | 36 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| |
|--|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal salino temporal de inundación esporádica que se caracteriza por su régimen hidrológico epigénico de drenaje cerrado. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Los entradas se centran en la componente superficial, destacando la precipitación directa y la escorrentía superficial difusa. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las principales salidas del humedal se refieren a la evaporación directa, favorecida por la aridez del clima. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 39,78 | 2,76 |

| | | | |
|---|------------------------|--------------------|--------------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | X | |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Pese a su colmatación natural, posee gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Interés adicional por su vegetación acuática. | | | |

Nombre: **Tabla y Vega de Mazón**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Se encuentra rodeado de cultivos de secano que repercuten sobre la vegetación marginal asociada al humedal. Las obras de encauzamiento del río Riansares afectan a su régimen hidrológico. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| medio plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Atenuación del impacto del encauzamiento fluvial en su régimen hidrológico, haciendo un estudio de viabilidad de su eliminación. Limitación de la incidencia de los cultivos del entorno próximo. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425037 | 687014 | 37 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal en llanura de inundación del río Gígüela, actualmente desecado por canalización fluvial. El régimen hidrológico tras la canalización del Gígüela se ha convertido en epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|---------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: | Entradas por aportes subterráneos del acuífero aluvial y superficiales de precipitación y escorrentía. Mixto |
| Drenaje: | Las salidas del balance en los escasos periodos en los que recoge agua, se deben tanto a factores naturales (evaporación) como a factores antrópicos (operaciones de dragado, drenaje o excavaciones). Drenaje cerrado |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 390,10 | 9,89 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| A pesar de lo limitado de su actual estado de conservación, su regeneración hídrica sería importante por la peculiaridad limnológica que constituyen el conjunto de llanuras de inundación de La Mancha. | | | |

Nombre: **Laguna de El Masegar**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425038 | 687015 | 13 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal en llanura de inundación del río Gígüela, actualmente desecado por canalización fluvial. El régimen hidrológico tras la canalización del Gígüela se ha convertido en epigenético de drenaje cerrado.

Síntesis Balance Hídrico
Alimentación: Entradas por aportes subterráneos del acuífero aluvial y superficiales de precipitación y escorrentía. Mixto
Drenaje: Drenaje cerrado
Las salidas del balance en los escasos periodos en los que recoge agua, se deben tanto a factores naturales (evaporación) como a factores antrópicos (operaciones de dragado, drenaje o excavaciones).

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 235,44 | 11,21 |

Valoración
Escala de interés: Internacional

| | | | |
|-----------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | | X |

Síntesis valoración
Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Estudiado como modelo del funcionamiento hidrológico de los humedales ribereños en el conjunto de los humedales de la Mancha Húmeda.

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Régimen hidrológico totalmente alterado junto con la vegetación marginal por las obras de encauzamiento del río Riansares y Gígüela. Se encuentra dragado, drenado, excavado y represado. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| recuperación del régimen hidrológico natural eliminando, si procede, el encauzamiento fluvial. | |

Nombre: **Los Albardiales**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstica | |
| Régimen hidrológico totalmente alterado junto con la vegetación marginal por las obras de encauzamiento del río Riansares y Gígüela. Se encuentra dragado, drenado, excavado y represado. Situada en un entorno agrícola al estar rodeado de cultivos. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425039 | 687016 | 14 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal en llanura de inundación del río Gígüela, actualmente desecado por canalización fluvial. El régimen hidrológico tras la canalización del Gígüela se ha convertido en epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|---------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: | Entradas por aportes subterráneos del acuífero aluvial y superficiales de precipitación y escorrentía. Mixto |
| Drenaje: | Las salidas del balance en los escasos periodos en los que recoge agua, se deben tanto a factores naturales (evaporación) como a factores antrópicos (operaciones de dragado, drenaje o excavaciones). Drenaje cerrado |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslindre | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| inmediata | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| recuperación del régimen hidrológico natural eliminando, si procede, el encauzamiento fluvial. | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 49,96 | 4,58 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| A pesar de lo limitado de su actual estado de conservación, su regeneración hídrica sería importante por la peculiaridad limnológica que constituyen el conjunto de llanuras de inundación de La Mancha. | | | |

Nombre: **Laguna de los Santos**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425040 | 687017 | 15 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal estacional |

Clasificación hidrológica
Humedal en llanura de inundación del río Gígüela, actualmente desecado por canalización fluvial. El régimen hidrológico tras la canalización del Gígüela se ha convertido en epigénico de drenaje cerrado.

Síntesis Balance Hídrico
Alimentación: Entradas por aportes subterráneos del acuífero aluvial y superficiales de precipitación y escorrentía. Mixto
Drenaje: Las salidas del balance en los escasos periodos en los que recoge agua, se deben tanto a factores naturales (evaporación) como a factores antrópicos (operaciones de dragado, drenaje o excavaciones). Drenaje cerrado

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 236,50 | 9,71 |

| | | | |
|---------------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |

Síntesis valoración
A pesar de lo limitado de su actual estado de conservación, su regeneración hídrica sería importante por la peculiaridad limnológica que constituyen el conjunto de llanuras de inundación de La Mancha.

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|----------|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal | X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal | |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza | |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original | X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos | |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación | |
| Estado de conservación | | |
| Muy alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Régimen hidrológico totalmente alterado junto con la vegetación marginal por las obras de encauzamiento del río Riansares y Gígüela. Se encuentra dragado, drenado, excavado y represado. Situada en un entorno agrícola al estar rodeado de cultivos. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|----------|
| Deslinde | Adquisición de terrenos | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales | |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua | |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación | |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera | |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| inmediata | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| recuperación del régimen hidrológico natural eliminando, si procede, el encauzamiento fluvial. | | |

Nombre: **Laguna de Navamedel**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|----------|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal | X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal | X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza | |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original | X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos | |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación | |
| Estado de conservación | | |
| Muy alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Régimen hidrológico totalmente alterado junto con la vegetación marginal por las obras de encauzamiento del río Riansares y Gigüela. Se encuentra dragado, drenado, excavado y represado. Situada en un entorno agrícola al estar rodeado de cultivos. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|----------|
| Deslinde | Adquisición de terrenos | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales | X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua | |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación | |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera | |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| corto plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| recuperación del régimen hidrológico natural eliminando, si procede, el encauzamiento fluvial. | | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 425041 | 688001 | 16 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Salina | Desconocida | Desconocida |

| Clasificación hidrológica |
|---------------------------|
| |

| Síntesis Balance Hídrico |
|-----------------------------------|
| Alimentación: Epigénico |
| Drenaje: desconocida |

| Morfometría |
|-----------------------------|
| Superficie (Ha) 0 |
| Perímetro (Km) 0 |

| Valoración | | |
|---|---------------------|--------------|
| Escala de interés | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | Faunísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carece de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de la serie de comunidades biológicas características e indicadores de estos medios. | | |

Nombre: **Lagunas de Paloma**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por presentar la cubeta totalmente cultivada. La sobreexplotación del acuífero ha repercutido en el descenso del nivel freático. El humedal ha sido drenado o presenta canales de drenaje. La vegetación palustre sufre un fuerte deterioro | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje a que se ve sometida. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|---|---|--------------------------------|
| 425042 | 688003 | 17 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |
| Clasificación hidrológica | | |
| Humedal de hidroperiodo temporal intermitente muy sensible a la sequía que presenta un régimen hidrológico epigénico de drenaje cerrado. | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Epigénico | Las entradas de caudales de alimentación del humedal provienen de la precipitación directa y en menor medida de la escorrentía superficial. | |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas principales corresponden a la evaporación directa sobre la superficie del humedal. | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 38,74 | 5,13 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Internacional | |
| Valores considerados | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| | X | X |
| Síntesis valoración | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Tradicionalmente, considerado como uno de los enclaves naturales más importantes de la Mancha Alta para la acogida de aves acuáticas migradoras. | | |

Nombre: **La Laguna**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | X Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal fuertemente altera debido al labrado de su cubeta así como por el descenso del nivel freático por las obras de encauzamiento fluvial. También se observaron residuos sólidos. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | X Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| regeneración del régimen hidrológico natural, alterado por el encauzamiento fluvial, eliminando Éste si es preciso. recuperación de los usos tradicionales. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425043 | 688004 | 18 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica

Humedal de hidroperiodo temporal intermitente muy sensible a la sequía que presenta un régimen hidrológico mixto.

Síntesis Balance Hídrico

| | |
|------------------------------------|---|
| Alimentación: Epigénico | Las entradas de caudales de alimentación del humedal provienen de la precipitación directa, así como de arroyos y barrancos muy próximos. De menor importancia son las aportaciones de agua subterránea que recibe por la margen derecha. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas corresponden a la evaporación así como a la presencia de una zanja drenaje que se ha excavado. |

Morfometría

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 8,06 | 1,10 |

Valoración

| | | | |
|---|-----------------|-------------|-------------|
| Escala de interés | | | |
| Internacional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | X | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Interés adicional por los procesos geomorfológicos y sedimentológicos. | | | |

Nombre: **Laguna Chica de Miguel Esteban**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Se encuentra excavado y rodeado de cultivos en entorno agrícola. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | X Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Protección frente al vertido de residuos sólidos y a la incidencia de los cultivos agrícolas adyacentes. recuperación de la orla de vegetación palustre. | |

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| Código INLH 425044 | Código Humedal 688005 | Código Guadiana 19 |
| Tipo Funcional Laguna Salina | Hidroperiodo Desconocida | Frecuencia inundación Desconocida |
| Clasificación hidrológica | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Epigénico | | |
| Drenaje: desconocida | | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) 0 | Perímetro (Km) 0 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés Nacional o regional | | |
| Valores considerados | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| | Florísticos | Limnológicos |
| Síntesis valoración | | |
| Carecen de valor ambiental al perder la capacidad de acumular y retener agua, de modo natural o artificial, de forma que no permite el desarrollo de una serie de comunidades biológicas características e indicadoras de estos medios. | | |

Nombre: **Laguna Grande de Miguel Esteban**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Desaparecida | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal desaparecido por la construcción de un parque sobre el antiguo humedal. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Considerar la posibilidad de elaborar un plan de viabilidad de su recuperación partiendo de la eliminación del drenaje a que se ve sometida. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 425045 | 688006 | 20 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|-----------------------|
| Laguna Salina | Permanente | Permanente fluctuante |

Clasificación hidrológica

Humedal muy alterado como consecuencia de la implantación de la EDAR de Miguel Esteban en la cubeta del humedal. Se trata de un humedal de hidroperiodo permanente no fluctuante y un régimen hidrológico mixto.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Epigénico | Las entradas se realizan principalmente por descarga de los efluentes de la EDAR de Miguel Esteban y en menor medida por descarga de escorrentía subsuperficial. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 16,17 | 1,96 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|---------------------|-------------|
| Escala de interés | | Nacional o regional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Su recuperación ha dado lugar a un área de importancia para la cría de la malvasía cabeciblanca (<i>Oxyura leucocephala</i>), constituyendo además un interesante centro de divulgación y estudio de las lagunas salinas características esteparias de la Mancha Alta | | | |

Nombre: Laguna Chica de Villafranca
 Complejo: C. Villafranca de los Caballeros

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425046 | 713001 | 136 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo permanente no fluctuante debido a su comunicación por medio de un canal con el río Gígüela. Su régimen hidrológico es epigénico de drenaje cerrado.

Síntesis Balance Hídrico
 Las entradas de caudales de alimentación del humedal provienen de precipitación directa, escorrentía superficial y un canal que comunica directamente con el río Gígüela.
Drenaje:
 Drenaje cerrado
 La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 58,95 | 3,71 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| X | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Destacable por su singularidad ecológica local en un área paisajísticamente bastante degradada. Su regeneración hidrológica sería de gran interés. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El principal impacto procede de la instalación de la EDAR de Miguel Esteban en la cubeta original del humedal que ha modificado su régimen hidrológico. Igualmente se encuentra represado y parcialmente cultivado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Incrementar su aprovechamiento como laguna artificial en programas de educación ambiental y como área de nidificación de aves acuáticas. Considerar su posible uso científico como modelo experimental del funcionamiento de los humedales. | |

Nombre: **Laguna Grande de Villafranca**
 Complejo: **C. Villafranca de los Caballeros**

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El principal impacto procede del uso recreativo que repercute en diversos campos. Por otro lado su régimen hidrológico está modificado al recibir aportes artificiales por un canal desde el Gigüela. | |

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425047 | 713002 | 137 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Permanente | Permanente no fluctuante |

Clasificación hidrológica
 Humedal de hidroperiodo permanente no fluctuante debido a su comunicación por medio de un canal con el río Gigüela. Su régimen hidrológico es epigénico de drenaje cerrado.

| | |
|------------------------------------|---|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Epigénico | Las entradas de caudales de alimentación del humedal provienen de precipitación directa, escorrentía superficial y un canal que comunica directamente con el río Gigüela. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Protección frente a la presión derivada del uso recreativo de la adyacente Laguna Grande de Villafranca. Recuperación de su régimen hidrológico natural. | |

| | | | | |
|--|-----------------------|-------------|-------------|--------------|
| Morfometría | | | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | | | |
| 90,45 | 4,65 | | | |
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Internacional | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidrológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| | | | X | |
| Síntesis valoración | | | | |
| Acoge poblaciones numerosas de avifauna acuática, en un área clave para sus migraciones internacionales, como es la Mancha Alta. | | | | |

Nombre: **Lagunilla de la Sal**
Complejo:

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425048 | 713008 | 143 |

| | | |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Laguna Salina | Temporal | Temporal estacional |

| |
|---|
| Clasificación hidrológica |
| Humedal estepario hipersalino que posee un hidroperiodo temporal estacional y un régimen hidrológico mixto. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Síntesis Balance Hídrico | |
| Alimentación: Mixto | Los aportes básicos son superficiales por escorrentía superficial y subterráneos por conexión con el acuífero. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La principal salida del sistema corresponde a la evaporación. |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 19,17 | 2,19 |

| | | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Valoración | | | |
| Escala de interés | Internacional | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Aunque actualmente, dado su estado de conservación, su interés es reducido, su recuperación aumentaría notablemente la superficie encharcada útil para la avifauna acuática dentro de un complejo palustre de importancia internacional. | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | X Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Síntesis diagnóstico | |
| El humedal soporta una fuerte presión recreativa que se manifiesta en la invasión de la cubeta perimetralmente con distintos servicios. También presenta el régimen hidrológico modificado al recibir aportes artificiales por un canal desde el Gígüela. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | X |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Protección frente a la presión antrópica derivada de su uso recreativo, limitando las actuaciones más impactantes. Recuperación de su régimen hidrológico natural. | |

Nombre: **Presasrubias y Pastrana**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | X Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Presenta excavaciones de hoyos y zanjas en sus márgenes y numerosos residuos sólidos. | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos | X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales | X |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua | X |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación | X |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera | |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos | |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| medio plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Eliminación de las excavaciones del entorno de la cubeta. regeneración de la orla de vegetación palustre. Su recuperación es viable, favoreciendo la autodepuración de la laguna mediante limpieza de sus márgenes, y controlando todo tipo de vertidos. | | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 425049 | 713009 | 144 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------------|
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal esporádico o errático |

Clasificación hidrológica
Humedal situado en llanura de inundación del río Giguëla, desecado por canalización fluvial. El régimen hidrológico se ha convertido en epigénico de drenaje cerrado al ser mínimos los aportes subterráneos desde el acuífero aluvial por dicha canalización.

| Síntesis Balance Hídrico | |
|------------------------------------|--|
| Alimentación: Mixto | Entradas por aportes subterráneos del acuífero aluvial y superficiales de precipitación y escorrentía. |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas del balance en los escasos periodos en los que recoge agua, se deben tanto a factores naturales (evaporación) como a factores antrópicos (operaciones de dragado, drenaje o excavaciones). |

| Morfometría | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Superficie (Ha) 617,20 | Perímetro (Km) 13,27 |

| Valoración | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|
| Escala de interés | | Internacional | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |
| Aunque se encuentra bastante degradada en la actualidad, constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. | | | |

Nombre: Casa de la Dehesilla
Complejo: C. Villafranca de los Caballeros

| | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
| 425050 | 713010 | 145 |

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Permanente | Permanente fluctuante |

Clasificación hidrológica
Humedal de hidroperiodo permanente no fluctuante debido a su comunicación por medio de un canal con el río Gígüela. Su régimen hidrológico es epigénico de drenaje cerrado.

Síntesis Balance Hídrico
Alimentación: Epigénico
Las entradas de caudales de alimentación del humedal provienen de precipitación directa, escorrentía superficial y un canal que comunica directamente con el río Gígüela.
Drenaje: Drenaje cerrado
La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Morfometría | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 129,28 | 6,66 |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| Valoración | | | | |
| Escala de interés | Interés comunitario | | | |
| Valores considerados | | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos | Limnológicos |
| X | | | | |
| Síntesis valoración | | | | |
| Su regeneración hídrica sería importante por la peculiaridad limnológica del conjunto de llanuras de inundación de La Mancha. | | | | |

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Alteración del régimen hídrico por el encauzamiento del río Gígüela y por diversas acequias de riego. El humedal ha sido drenado, represado, rellenado parcialmente y cuenta con numerosos canales de drenaje. Acoge ganado que repercute sobre la vegetación. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| recuperación del régimen hidrológico natural eliminando, si procede, el encauzamiento fluvial. Control de la explotación ganadera y del uso cinegético. | |

Nombre: **Laguna del Molino del Abogado**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|---|
| Afección Sistema Acuífero | X Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Conservada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Ha experimentado un descenso del nivel freático a consecuencia del encauzamiento fluvial del río Gígüela. Se encuentra parcialmente cultivada con ligeras alteraciones de la vegetación palustre. Se encuentra totalmente vallada. | |
| Propuestas de actuación | |
| Deslinde | X Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| largo plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| Protección frente a la presión derivada del uso recreativo de la proximidad de la Laguna Grande de Villafraanca. recuperación de su régimen hidrológico natural. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|--|--|--------------------------------|
| 425051 | 713011 | 146 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Temporal | Temporal esporádico o errático |
| Clasificación hidrológica | | |
| Humedal situado en llanura de inundación del río Gígüela, desecado por canalización fluvial. El régimen hidrológico se ha convertido en epigénico de drenaje cerrado al ser mínimos los aportes subterráneos desde el acuífero aluvial por dicha canalización. | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Mixto | Entradas por aportes subterráneos del acuífero aluvial y superficiales de precipitación y escorrentía. | |
| Drenaje: Drenaje cerrado | Las salidas del balance en los escasos periodos en los que recoge agua, se deben tanto a factores naturales (evaporación) como a factores antrópicos (operaciones de dragado, drenaje o excavaciones). | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) 110,46 | Perímetro (Km) 5,69 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés Internacional | | |
| Valores considerados | | |
| Hidrologicos | Geomorfológicos | Florísticos |
| | | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| | | X |
| Síntesis valoración | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Acoge poblaciones numerosas de avifauna acuática, en un área clave para sus migraciones internacionales, como es la Mancha Alta. | | |

Nombre: **Laguna del Vadancho**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | X Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Muy alterada | Estado de conservación |
| | Síntesis diagnóstico |
| Humedal muy afectado en su régimen hidrológico a causa de la canalización del río Gígüela y por distintas actuaciones de drenaje y dragado. | |

| Propuestas de actuación | |
|---|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| corto plazo | Prioridad de actuación |
| | Síntesis propuesta de actuación |
| Protección frente a la presión derivada del uso recreativo de la proximidad de la Laguna Grande de Villafranca. recuperación de su régimen hidrológico natural. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|---|--|-----------------------|
| 425052 | 713012 | 147 |
| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
| Tabla o llanura de inundación fluvial | Semipermanente | Permanente fluctuante |
| Clasificación hidrológica | | |
| Humedal de hidroperiodo semipermanente y régimen hidrológico mixto. | | |
| Síntesis Balance Hídrico | | |
| Alimentación: Mixto | Recibe aportes subterráneos del acuífero aluvial y superficiales por precipitación y escorrentía superficial. También recibe aportes artificiales. | |
| Drenaje: Drenaje cerrado | La salida principal en el balance hídrico corresponde a la evaporación. | |
| Morfometría | | |
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) | |
| 285,85 | 8,41 | |
| Valoración | | |
| Escala de interés | Internacional | |
| Valores considerados | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Faunísticos |
| | | Limnológicos |
| | | X |
| Síntesis valoración | | |
| Constituye un ecosistema de gran singularidad en Europa por sus características limnológicas en general. Humedal representativo de los de su entorno. | | |

Nombre: **Laguna de La Nava**
Complejo:

| Diagnóstico: impactos observados | |
|--|--|
| Afección Sistema Acuifero | Agricultura agresiva en el entorno del humedal X |
| Drenajes | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal X |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | Pastoreo/ Caza X |
| Excavaciones en la cubeta | Alteraciones de la vegetación original X |
| Vertidos contaminantes/EDAR | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | |
| Muy alterada | |
| Síntesis diagnóstico | |
| Humedal que ha sido dragado y excavado. Se encuentra en un entorno agrícola. Su régimen hidrológico se encuentra alterado por el encauzamiento fluvial lo que ha repercutido sobre la vegetación palustre. Acoge una cabaña de ganado ovino. | |

| Propuestas de actuación | |
|--|---|
| Deslinde | Adquisición de terrenos X |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | |
| Prioridad de actuación | |
| corto plazo | |
| Síntesis propuesta de actuación | |
| recuperación del régimen hidrológico natural eliminando, si procede, el encauzamiento fluvial. | |

| Código INLH | Código Humedal | Código Guadiana |
|-------------|----------------|-----------------|
| 425053 | 714001 | 148 |

| Tipo Funcional | Hidroperiodo | Frecuencia inundación |
|----------------|--------------|--------------------------------|
| Laguna Salina | Temporal | Temporal esporádico o errático |

| Clasificación hidrológica |
|--|
| Humedal de régimen hidrológico mixto e hidroperiodo temporal intermitente. |

| Síntesis Balance Hídrico |
|--|
| Alimentación: Epigénico Las principales entradas se refieren a la precipitación directa y la escorrentía superficial, y en menor medida a los aportes subterráneos. |
| Drenaje: Drenaje cerrado Desde la introducción de cultivos, la evapotranspiración se ha convertido en la principal salida del balance hídrico. |

| Morfometría | |
|------------------------|-----------------------|
| Superficie (Ha) | Perímetro (Km) |
| 55,28 | 3,10 |

| Valoración | | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| Escala de interés Nacional o regional | | | |
| Valores considerados | | | |
| Hidroológicos | Geomorfológicos | Florísticos | Faunísticos |
| | | | Limnológicos |
| | | | X |
| Síntesis valoración | | | |

Encharcamiento del Gigüela cuya regeneración hídrica sería importante por la peculiaridad limnológica del conjunto de llanuras de inundación de La Mancha.



EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (PEAG)

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

ANEXO III.: CARTOGRAFÍA

Febrero, 2007

| Diagnóstico: impactos observados | | |
|--|---|---|
| Afección Sistema Acuífero | X | Agricultura agresiva en el entorno del humedal |
| Drenajes | X | Roturación u ocupación de la cubeta del humedal |
| Incorporación de caudales por encima de lo natural | | Pastoreo/ Caza |
| Excavaciones en la cubeta | | Alteraciones de la vegetación original |
| Vertidos contaminantes/EDAR | | Usos turísticos, recreativos o urbanos |
| Residuos Sólidos Urbanos o similares | | Implantación de vías de comunicación |
| Estado de conservación | | |
| Alterada | | |
| Síntesis diagnóstico | | |
| Su vegetación palustre se presenta deteriorada así como un descenso del nivel freático como consecuencia de ubicarse en un entorno agrícola que llega a penetrar en la cubeta. También se localizan zanjas y canales de drenaje. | | |

| Propuestas de actuación | | |
|--|---|---|
| Deslinde | X | Adquisición de terrenos |
| Eliminar encauzamientos en red de drenaje | | Retirar drenajes en humedales |
| Controlar extracciones de agua subterránea | | Control de vertidos y mejora de la calidad del agua |
| Regulación agricultura en el entorno | | Recuperación vegetación |
| Regulación ganadera | X | Regulación Industria salinera |
| Regulación urbanística | | Regulación usos recreativos |
| Retirada de elementos extraños y limpieza general | | |
| Prioridad de actuación | | |
| corto plazo | | |
| Síntesis propuesta de actuación | | |
| Eliminación de las excavaciones del entorno de la cubeta. regeneración de la orla de vegetación palustre. Su recuperación es viable, favoreciendo la autodepuración de la laguna mediante limpieza de sus márgenes, y controlando la explotación ganadera. | | |

Cartografía:

Con objeto de facilitar la localización geográfica de los distintos espacios y ofrecer una visión sintética del territorio, se presenta la siguiente cartografía:

- Áreas protegidas
- Humedales
- Tipos funcionales de humedales y lagunas
 - Zoom 1
 - Zoom 2
 - Zoom 3
- Estado de conservación de humedales y lagunas
 - Zoom 1
 - Zoom 2
 - Zoom 3
- Áreas protegidas funcionalmente dependientes del agua
- Áreas protegidas asociadas a cultivos herbáceos de secano
- Hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial
- Áreas vulnerables a la contaminación por nitratos
- Estado de conservación de los principales ríos del ámbito del alto Guadiana
 - Guadiana
 - Záncara
 - Gigüela

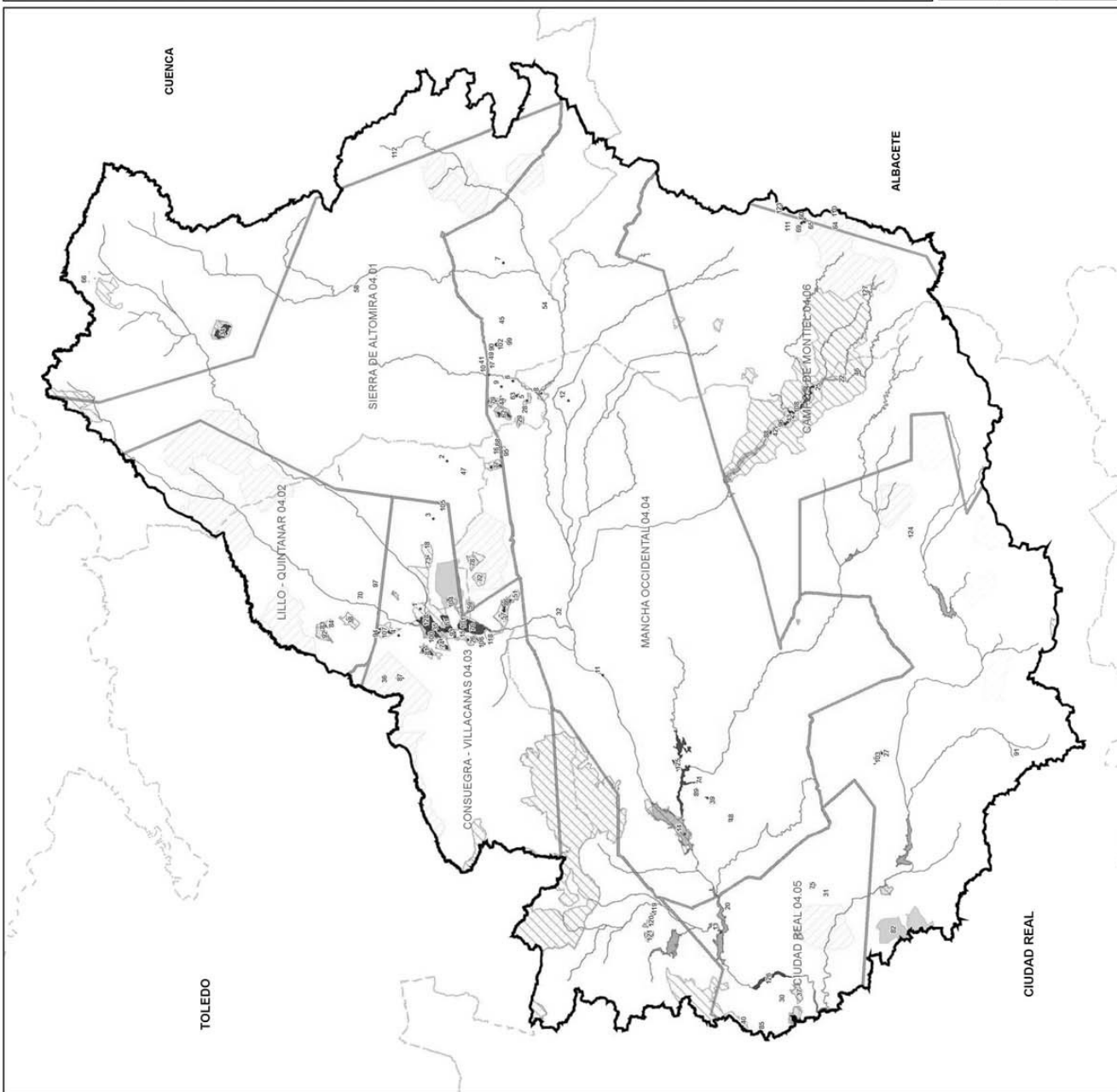
Humedales y lagunas

Ámbito de actuación del PEAG
 Límite provincial
 Unidades Hidrogeológicas
 Red fluvial
 Embalses

Humedales y lagunas
 Espacios Naturales Protegidos
 ENP en tramitación
 LIC s (RED NATURA 2000)
 ZEPA s (RED NATURA 2000)

Etiqueta, Código (NH, Nombre
 1. 425039, Los Albarales
 2. 425041, Laguna de Navarredón
 3. 425044, Laguna Chica de Miguel Esteban
 4. 425027, Km. 125 FC
 5. 425036, Laguna de Navarredón
 6. 425048, Vado de Navarredón
 7. 425049, Los Prados de San Mateo
 8. 425050, Molino del Lirio
 9. 425051, Molino del Lirio
 10. 425054, Tablas de Cornichón
 11. 422018, Tablas de Cerro Mesado
 12. 422019, Laguna de la Hija
 13. 422021, Río Guadiana
 14. 422024, Tablas de Damiel
 15. 425056, Casa de la Dehesilla
 16. 422010, Charca la Veguilla
 17. 425046, Charco del Sobado
 18. 425045, La Laguna
 19. 425047, La Laguna
 20. 422022, Laguna de Romal
 21. 421009, Laguna Blanca
 22. 422047, Laguna Blanca
 23. 421022, Laguna Casa de Melchor 4
 24. 421023, Laguna Casa de Melchor 5
 25. 421012, Laguna Convego
 26. 425046, Laguna Chica de Villafraña
 27. 422066, Laguna Chica o Calderón
 28. 423032, Laguna de Alcañoz de Mota del Cuervo
 29. 422006, Laguna de Alcañoz de Pedro Muñoz
 30. 422007, Laguna de Alcañoz de Valverde
 31. 422043, Laguna de Cerro Mesado
 32. 422017, Laguna de Cerro Mesado
 33. 422045, Laguna de Cueva Morenilla
 34. 422012, Laguna de El Hito
 35. 422038, Laguna de El Masegar
 36. 422028, Laguna de Espartosa
 37. 422036, Laguna de Fuentillo o de la Prosadilla
 38. 425036, Laguna de la Albarosa
 39. 422026, Laguna de la Albuera
 40. 422025, Laguna de la Camacha
 41. 422047, Laguna de la Criadilla
 42. 422047, Laguna de la Criadilla
 43. 422008, Laguna de la Colgada
 44. 422033, Laguna de la Dehesilla
 45. 422052, Laguna de la Hoya
 46. 422048, Laguna de la Nava (de Villahermosa)
 47. 422053, Laguna de la Nava (El Toboso)
 48. 422029, Laguna de la Nava o Charcón de los Adiales
 49. 422037, Laguna de la Navarredón
 50. 422025, Laguna de la Redondilla
 51. 422005, Laguna de la Veguilla
 52. 422039, Laguna de las Criadillas 1
 53. 422039, Laguna de las Criadillas 2
 54. 422042, Laguna de las Criadillas 3
 55. 422042, Laguna de las Criadillas 4
 56. 422043, Laguna de las Criadillas 5
 57. 422003, Laguna de las Yeguas
 58. 422029, Laguna de los Capellanes
 59. 422001, Laguna de los Carros
 60. 421020, Laguna de los Melchors
 61. 425040, Laguna de los Santos
 62. 422031, Laguna de Manjaracas
 63. 422035, Laguna de Manjaracas
 64. 421026, Laguna de Ibra Concel

65. 421024, Laguna de Nava Redonda
 66. 422010, Laguna de Navarredón
 67. 421014, Laguna de Navarredón
 68. 422007, Laguna de Navarredón
 69. 421019, Laguna de Navarredón
 70. 425035, Laguna de Navarredón
 71. 422027, Laguna de Navarredón
 72. 422027, Laguna de Navarredón
 73. 425042, Laguna de Navarredón
 74. 425031, Laguna de Peña Hueca
 75. 422041, Laguna de Pozuelo
 76. 425049, Laguna de Presasrubias y Platana
 77. 422008, Laguna de Retamar
 78. 422011, Laguna de Salcor
 79. 423034, Laguna de Sanchez Gomez
 80. 421006, Laguna de Santos Morcillo
 81. 425030, Laguna de Trez
 82. 422050, Laguna de Acubuche
 83. 425030, Laguna de Alillo Chica
 84. 422050, Laguna de Alillo Grande
 85. 422050, Laguna de Alillo Grande
 86. 422050, Laguna de Alillo Grande
 87. 423004, Laguna del Camino de Villafraña
 88. 422043, Laguna del Castillo
 89. 422043, Laguna del Cenagal
 90. 422026, Laguna del Escopillo
 91. 422038, Laguna del Huevo
 92. 422066, Laguna del Jugarzal
 93. 425019, Laguna del Longar
 94. 425051, Laguna del Molino de Abogado
 95. 425051, Laguna del Molino de Abogado
 96. 422048, Laguna del Prado
 97. 422048, Laguna del Prado
 98. 425054, Laguna del Suboral (de la Villa de Don Felipe)
 99. 423045, Laguna del Tarray
 100. 425022, Laguna del Tarray de Quero
 101. 425022, Laguna del Tarray de Quero
 102. 422044, Laguna del Vadarcho
 103. 422061, Laguna Grande (de las Petroleras)
 104. 422033, Laguna Grande (de Moral de Calatrava)
 105. 425045, Laguna Grande de la Sal o de Quero
 106. 425045, Laguna Grande de Miguel Esteban
 107. 422048, Laguna Grande de Villafraña
 108. 421007, Laguna Laguna
 109. 421027, Laguna Navajo de Cocochal
 110. 421029, Laguna Navajo de Guartaperros
 111. 421018, Laguna Navajo de la Sierra
 112. 422030, Laguna Redonda
 113. 421008, Laguna Redondilla
 114. 421004, Laguna Salvadora
 115. 421009, Laguna San Pedro
 116. 421010, Laguna Tinaja
 117. 421011, Laguna Tomia
 118. 425046, Laguna de la Sal
 119. 425046, Laguna de la Sal
 120. 422015, Nava de Ermedo
 121. 422014, Nava Grande
 122. 422002, Navajo Chico
 123. 421015, Navajo del Chaparros
 124. 422003, Navajo Grande
 125. 422025, Ops del Guadiana
 126. 422006, Rio Guadiana
 127. 421013, Salinas de Philla
 128. 425037, Taba y Vega de Macon



PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

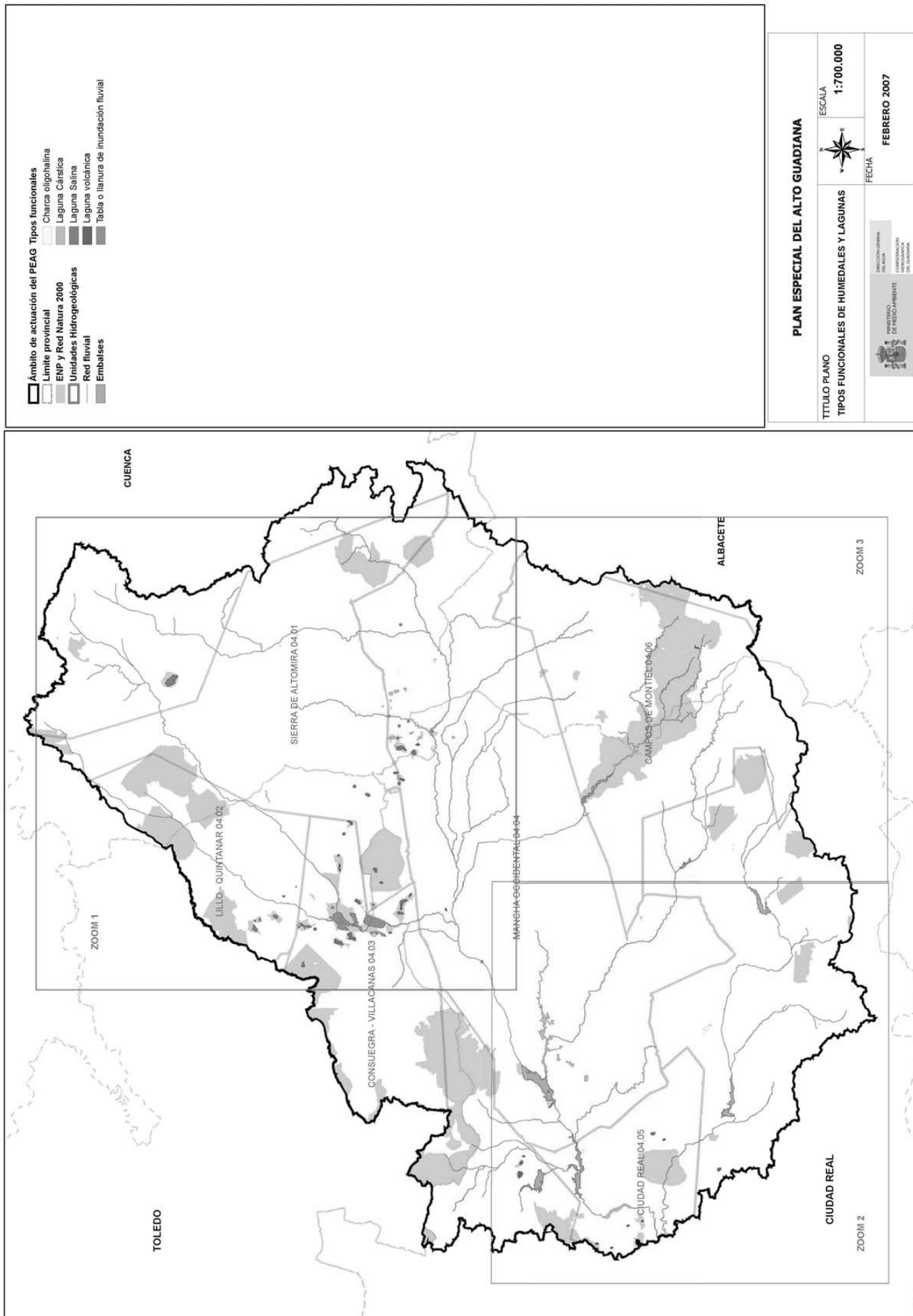
TITULO PLANO

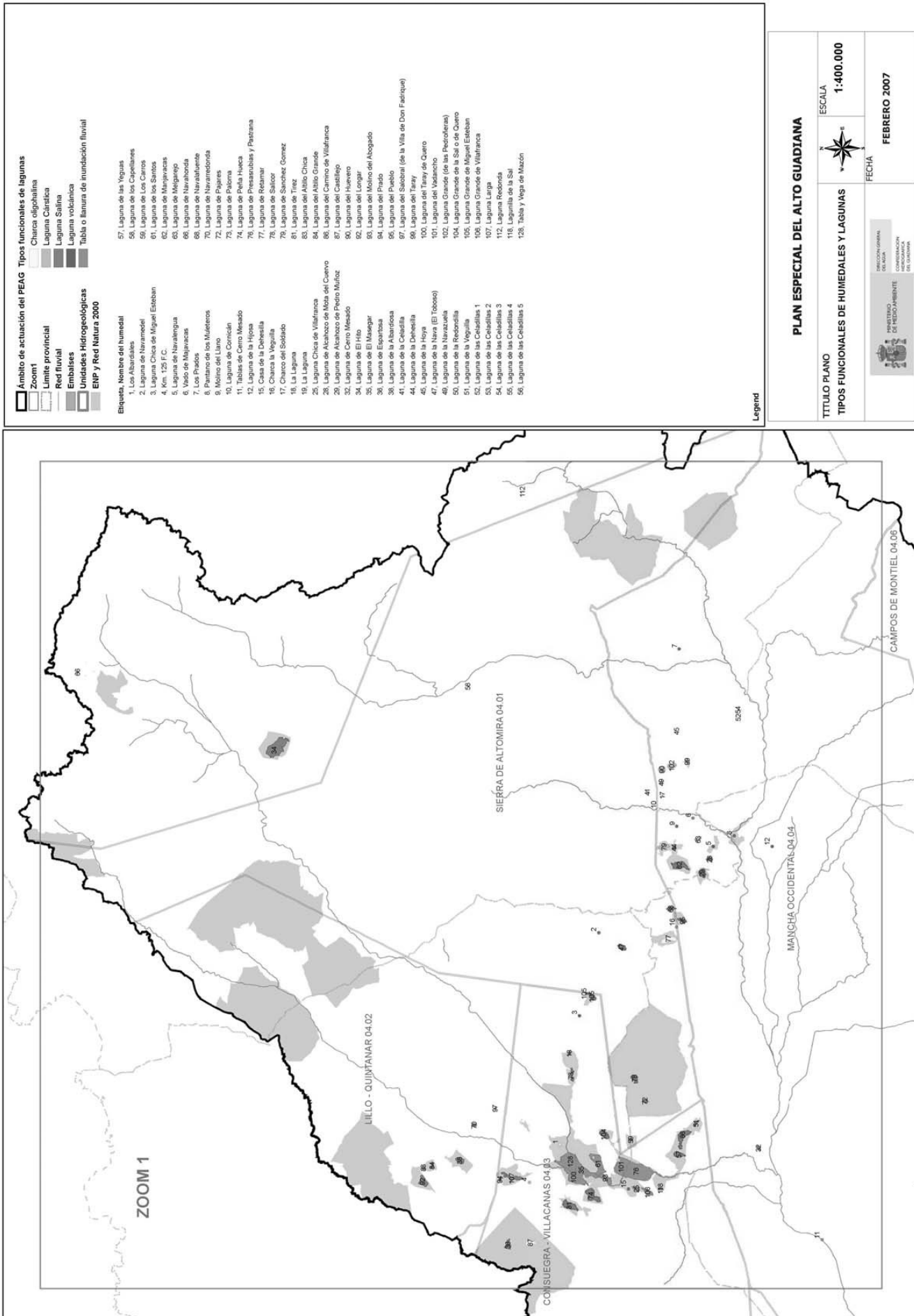
HUMEDALES

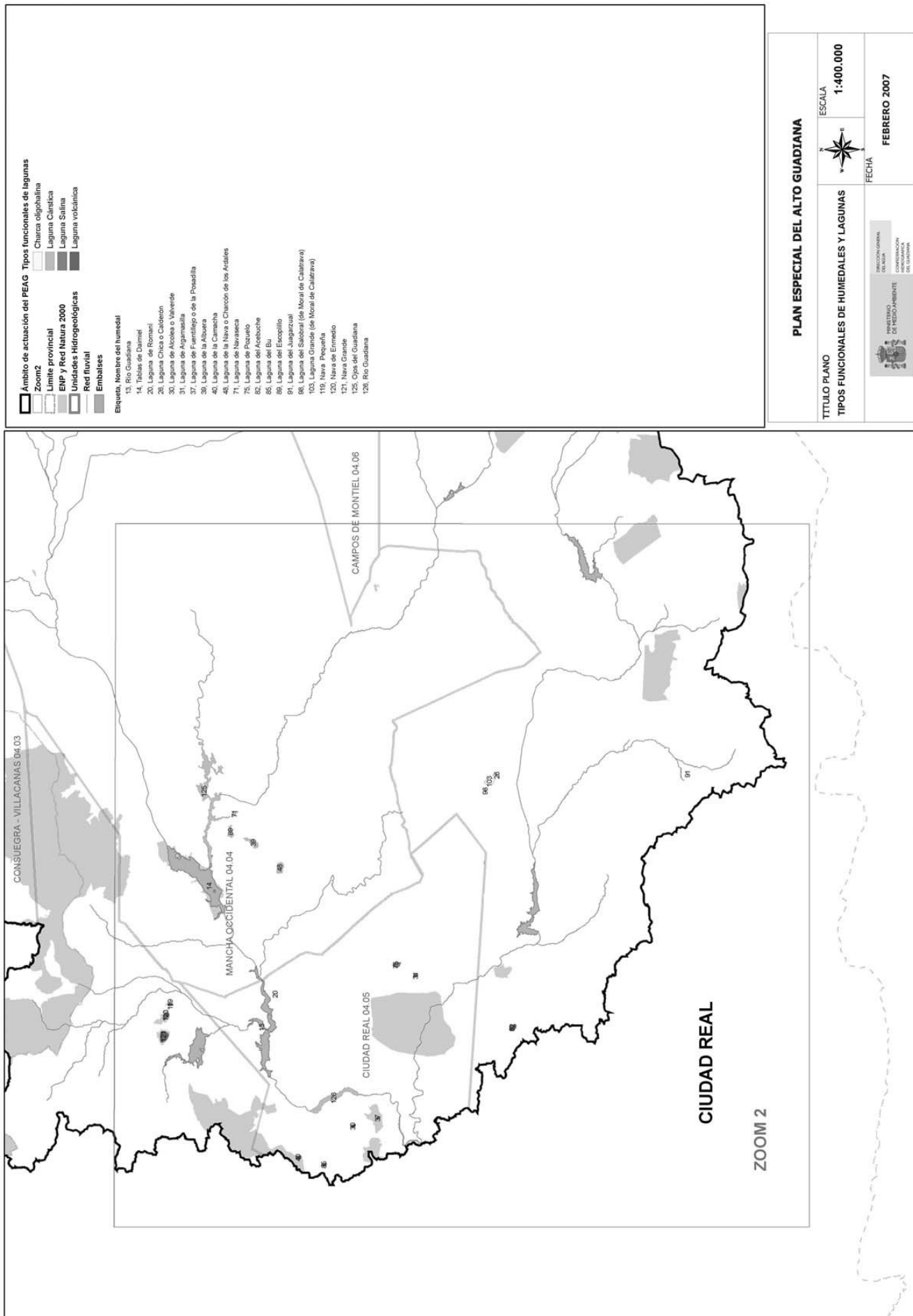
ESCALA
1:700.000

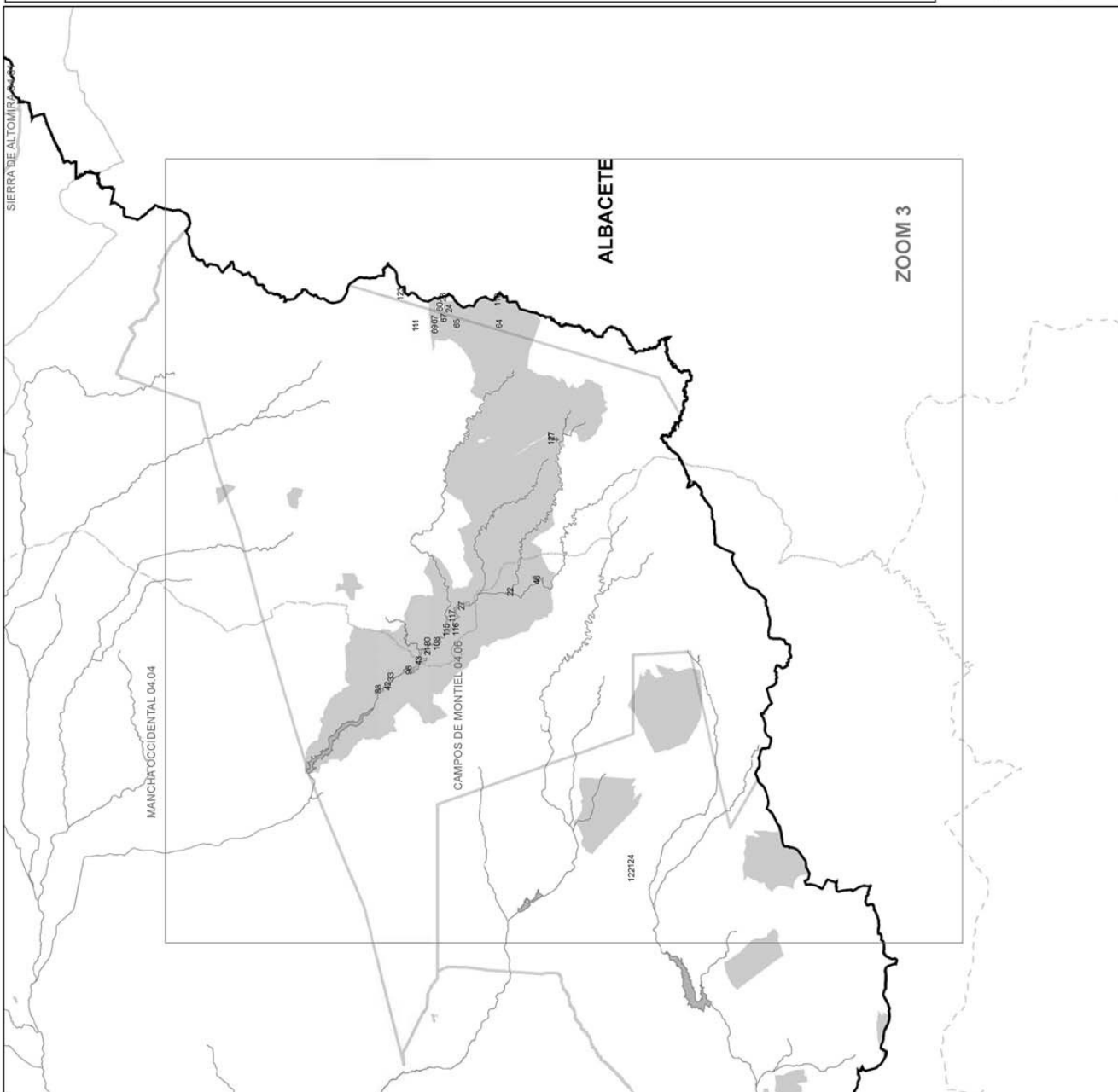
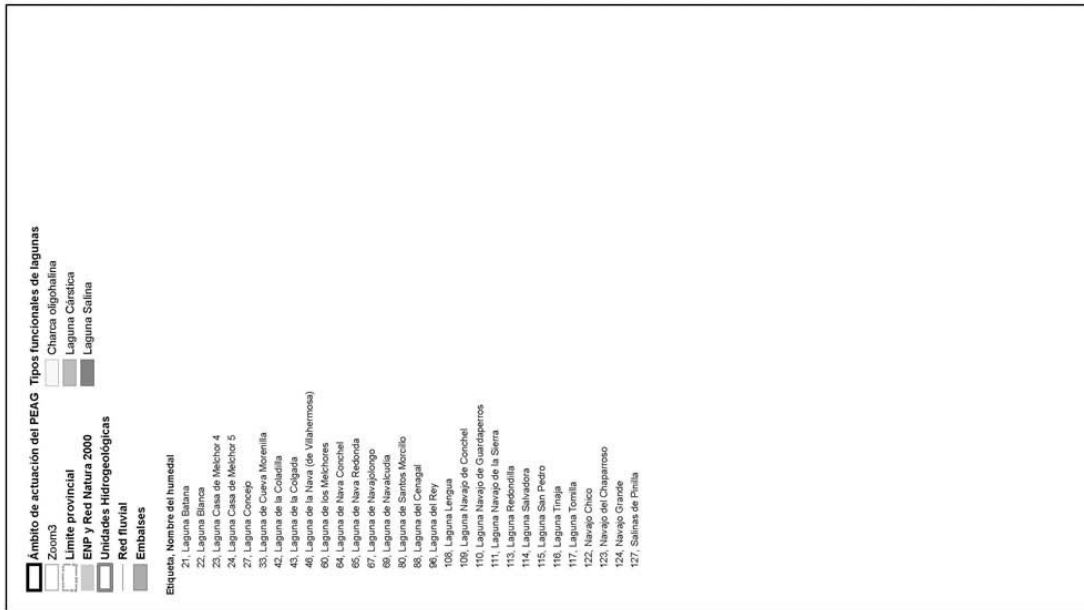
FECHA
FEBRERO 2007

INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA
 INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA









PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

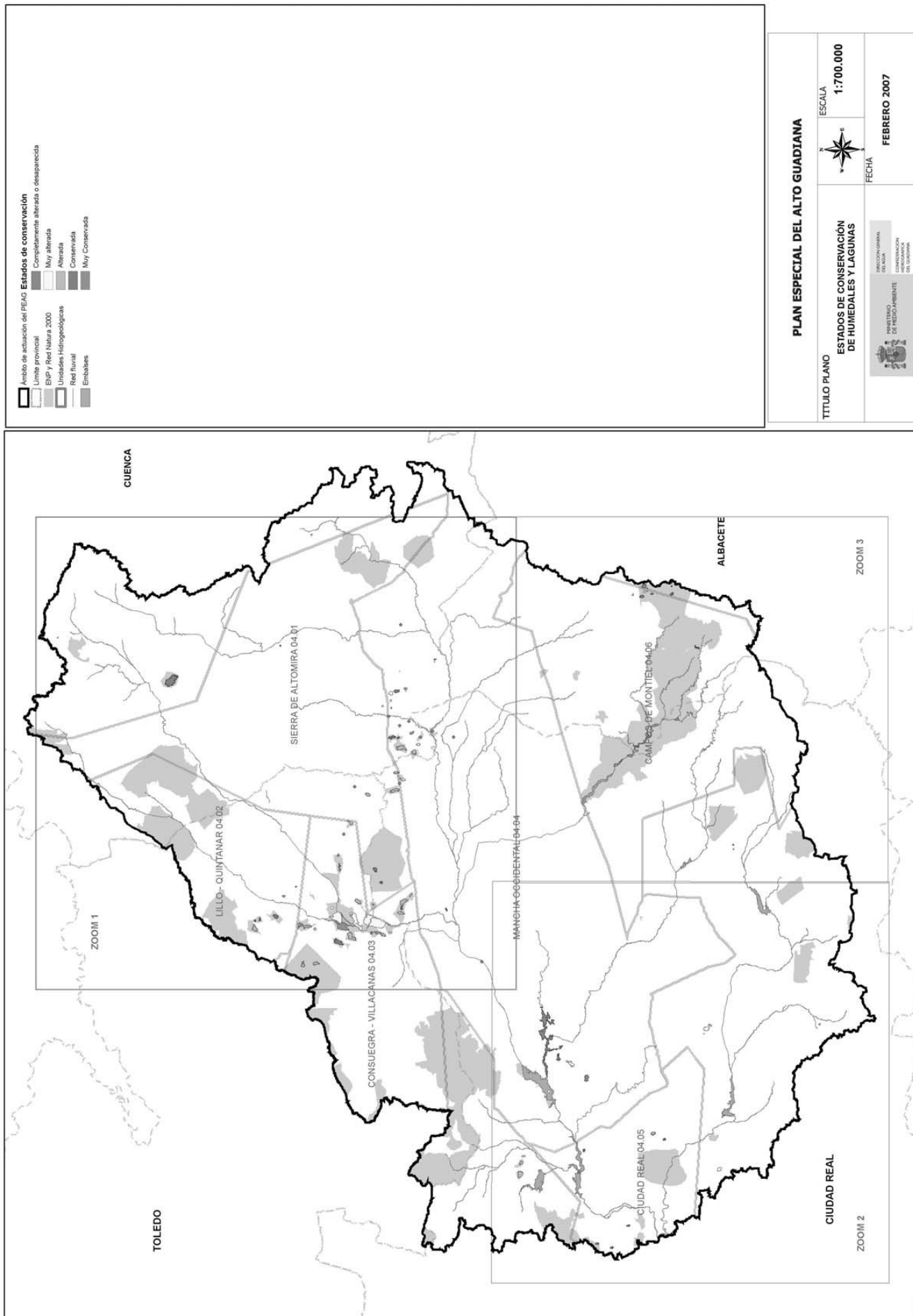
ESCALA 1:400.000

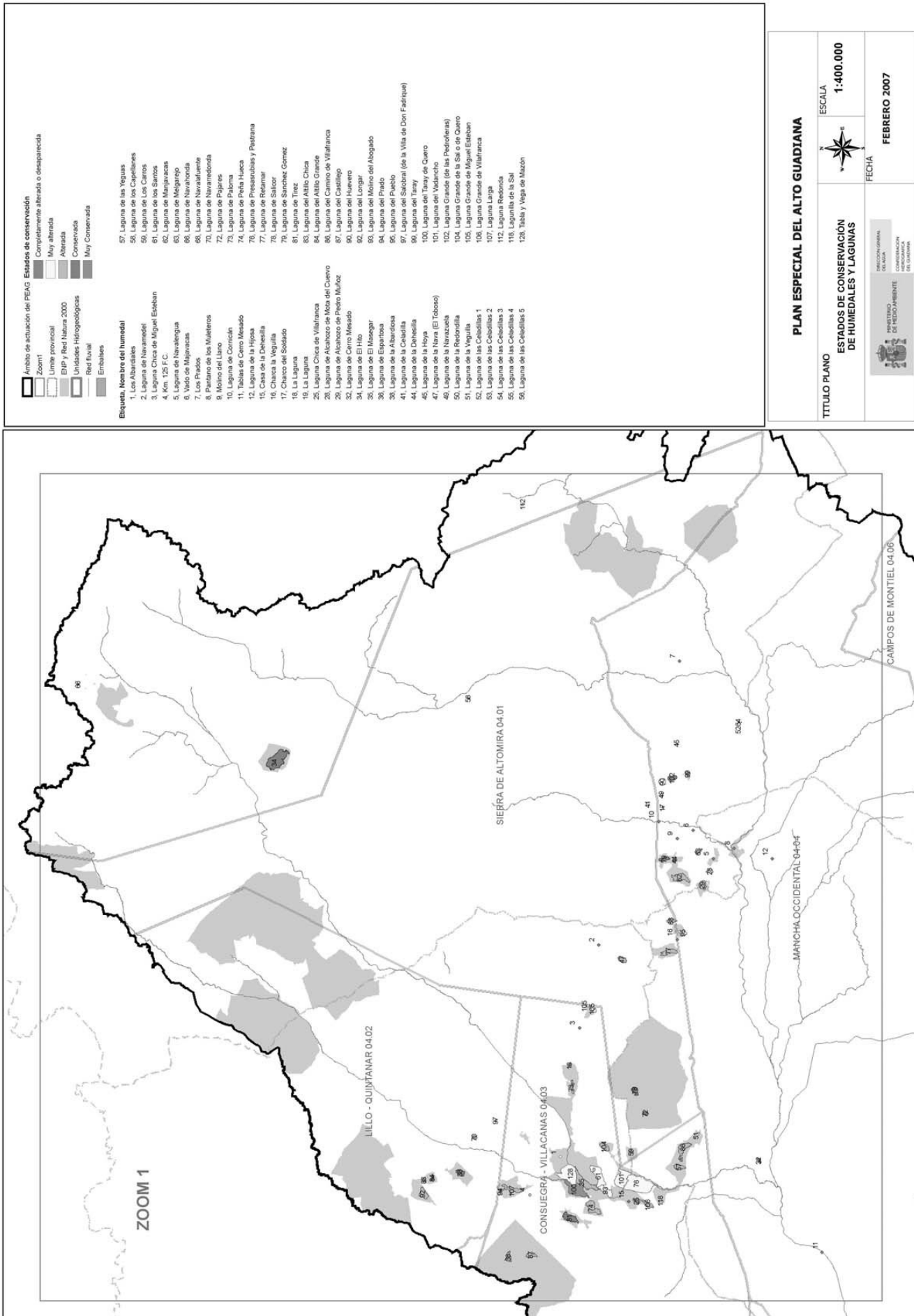
TÍTULO PLANO TIPOS FUNCIONALES DE HUMEDALES Y LAGUNAS

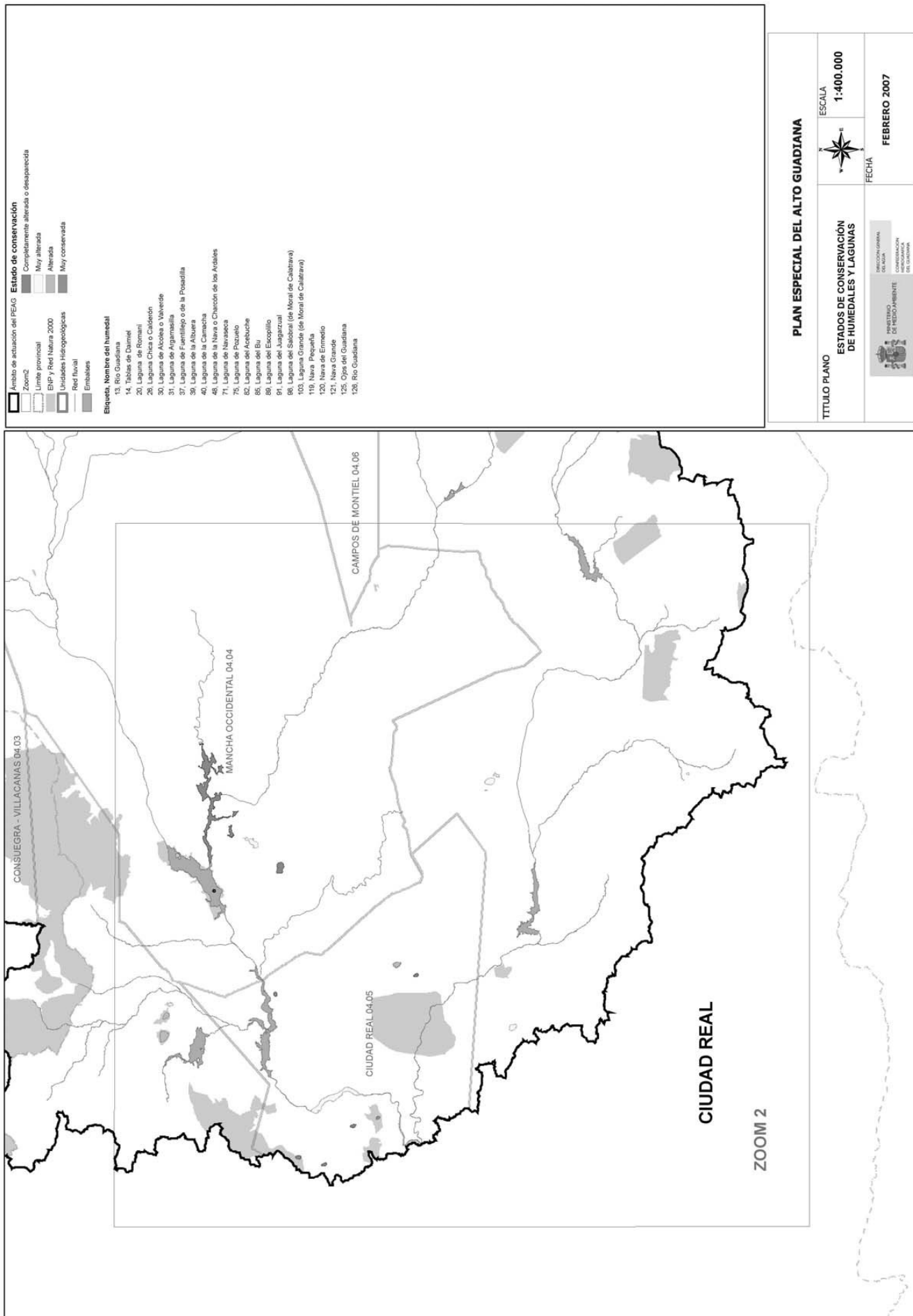
FECHA FEBRERO 2007

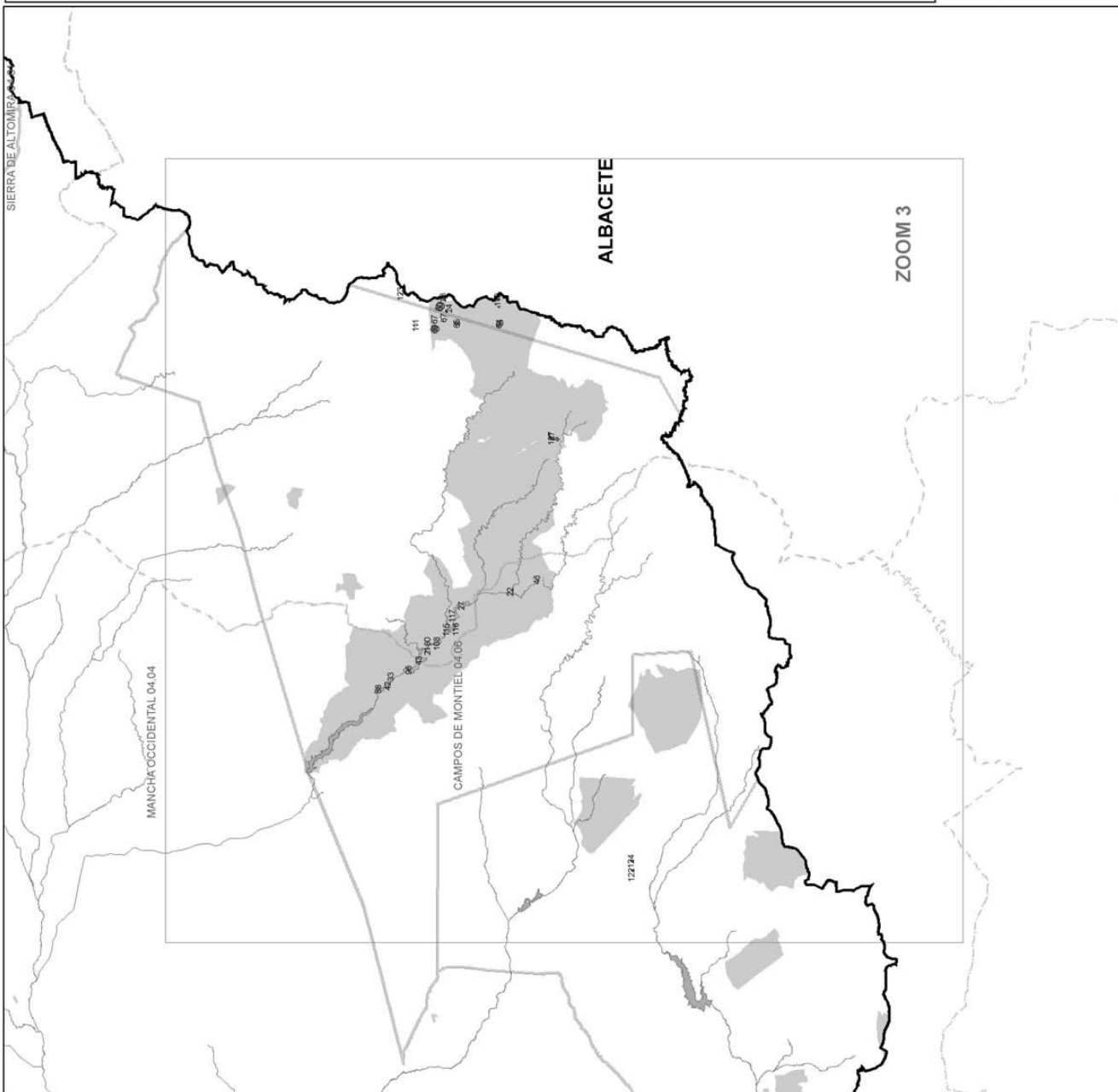
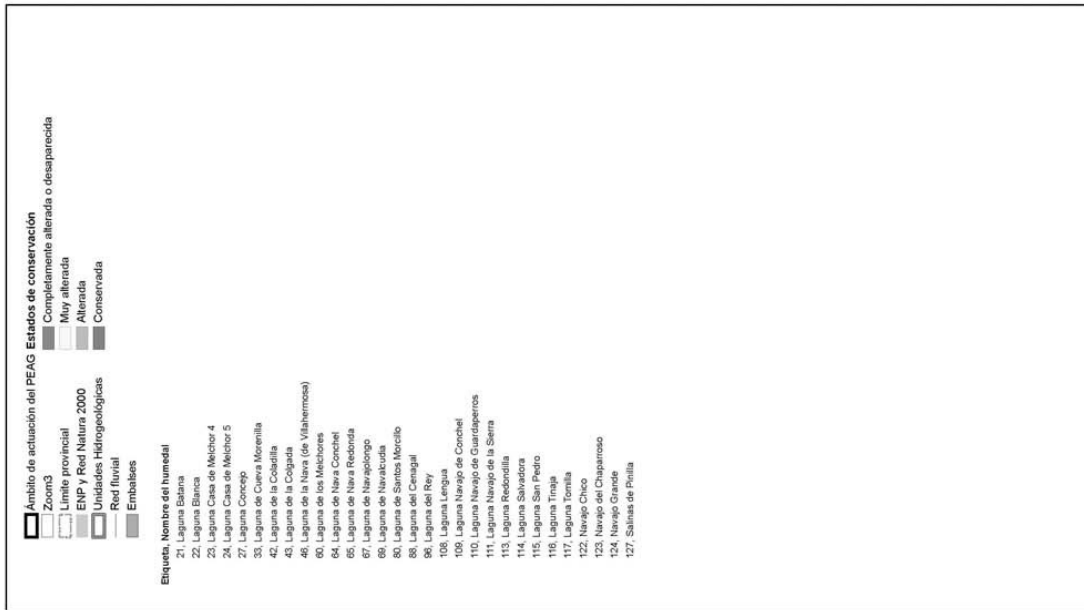
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DEL MEDIO AMBIENTE

CONSEJO REGULADOR DE LA COTONERÍA DE ESPAÑA

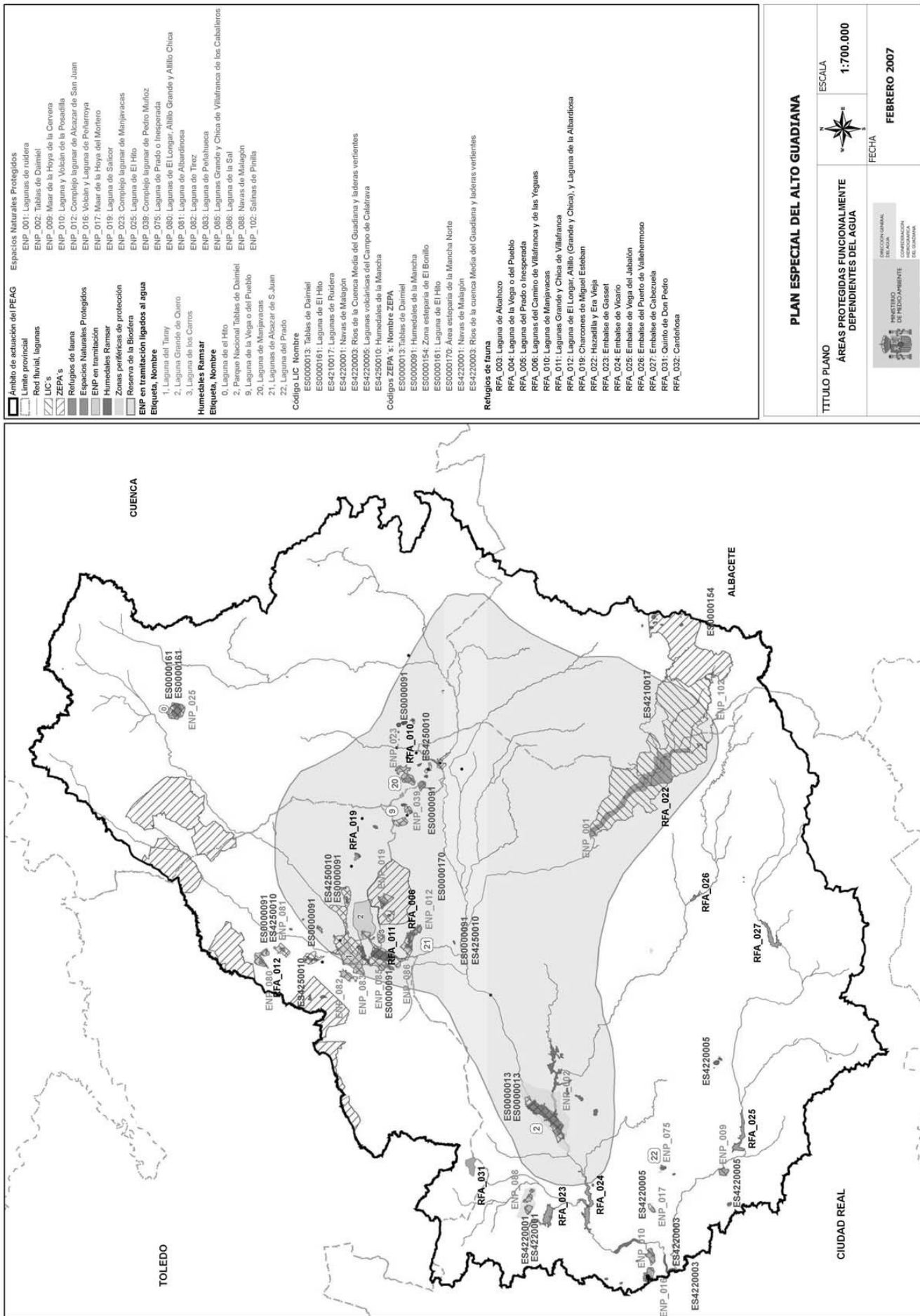








| | |
|--|-----------------------|
| PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA | |
| TITULO PLANO | ESCALA 1:400.000 |
| | |
| ESTADOS DE CONSERVACIÓN DE HUMEDALES Y LAGUNAS | FECHA FEBRERO 2007 |
| | |



PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

ESCALA
1:700.000

TÍTULO PLANO
ÁREAS PROTEGIDAS FUNCIONALMENTE
DEPENDIENTES DEL AGUA

FECHA
FEBRERO 2007



Ámbito de actuación del PEAG

- Límite provincial
- LIC's (asociados a cultivos herbáceos de secano)
- ZEPA's (asociados a cultivos herbáceos de secano)
- Espacios Naturales Protegidos (asociados a cultivos herbáceos de secano)
- ENP en tramitación (asociados a cultivos herbáceos de secano)
- Refugios de fauna (asociados a cultivos herbáceos de secano)
- Cultivos herbáceos de secano, CORINE LAND COVER 2000
- Áreas de interés para las aves esteparias

Código LIC

ENP en tramitación
Etiqueta, Nombre

1, Laguna Grande de Quero
2, Macizo volcánico de Calatrava

ES0000013: Tablas de Daimiel
ES0000161: Laguna de El Hito
ES4210002: La Encarnada, El Moral, los Torrones
ES4210017: Lagunas de Ruidera
ES4220001: Nayas de Milagón
ES4220002: Sierra de Picón
ES4220003: Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas verticales
ES4220005: Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava
ES4240018: Sierra de Almorá
ES4250005: Montes de Toledo
ES4250010: Humedales de la Mancha

Código ZEPA

ES0000013: Tablas de Daimiel
ES0000091: Humedales de la Mancha
ES0000093: Montes de Toledo
ES000154: Zona esteparia El Borriño
ES000157: Campo de Calatrava
ES000158: Área esteparia del Campo de Montiel
ES000161: Laguna de El Hito
ES000163: Sierra Almorá
ES000170: Área esteparia de la Mancha Norte
ES000380: San Clemente
ES4220003: Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y laderas verticales

Espacios Naturales Protegidos

ENP_001: Lagunas de Ruidera
ENP_002: Tablas de Daimiel
ENP_009: Mar de la Hoja de Cervera
ENP_010: Laguna y vicán de la Piesafilla
ENP_012: Complejo bajamar de Atazar de San Juan
ENP_016: Laguna y vicán de Peñarroya
ENP_017: Mar de la Hoja del Montoro
ENP_019: Laguna de Salico
ENP_023: Complejo bajamar de Manjarracés
ENP_025: Laguna de El Hito
ENP_033: Albariles de Manrilla, La Solana
ENP_038: Complejo bajamar de Pedro Muñoz
ENP_075: Laguna de Prado o Inesperada
ENP_088: Lagunas de El Longar, Atlio Grande y Atlio Chico
ENP_103: Nayas de Milagón
ENP_107: Sierra de Picón

Refugios de fauna

RFA_003: Laguna de Alcahoco
RFA_005: Laguna de Prado o Inesperada
RFA_006: Lagunas del Camino de Villafraica y de las Yeguas
RFA_010: Lagunas de Manjarracés
RFA_012: Laguna de El Longar, Atlio (Grande y Chico) y Laguna de la Albaridosa
RFA_013: Nayas de Milagón
RFA_022: Humedales de la Mancha
RFA_024: Embalse de Gasset
RFA_025: Embalse de la Vega de Jabalón
RFA_026: Embalse de Puerto de Vallehermoso
RFA_027: Embalse de Cabocuela
RFA_031: Quinto de Don Pedro

— Áreas de interés para las aves esteparias

PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

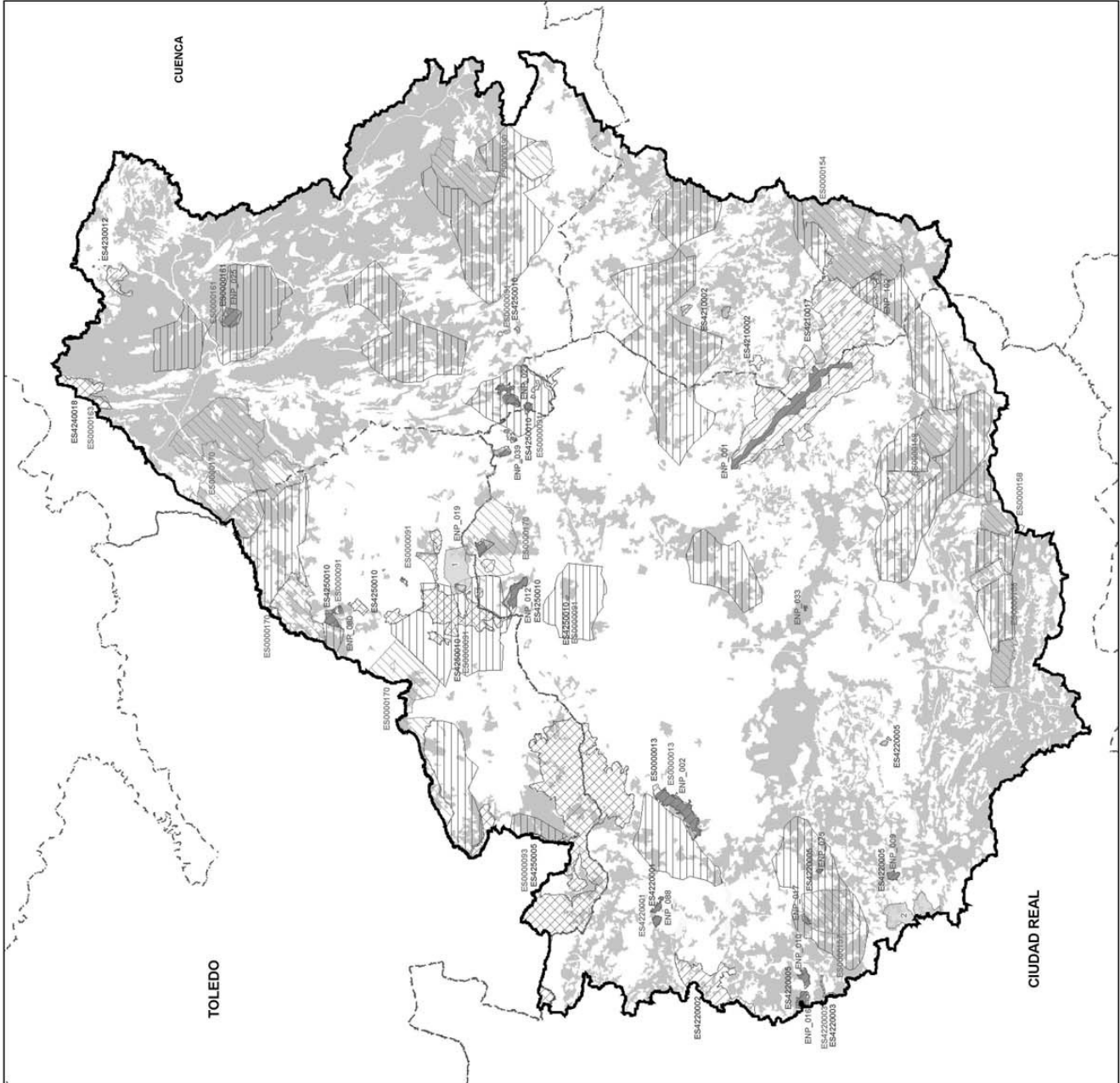
TÍTULO PLANO
ÁREAS PROTEGIDAS ASOCIADAS
A CULTIVOS HERBÁCEOS DE SECANO

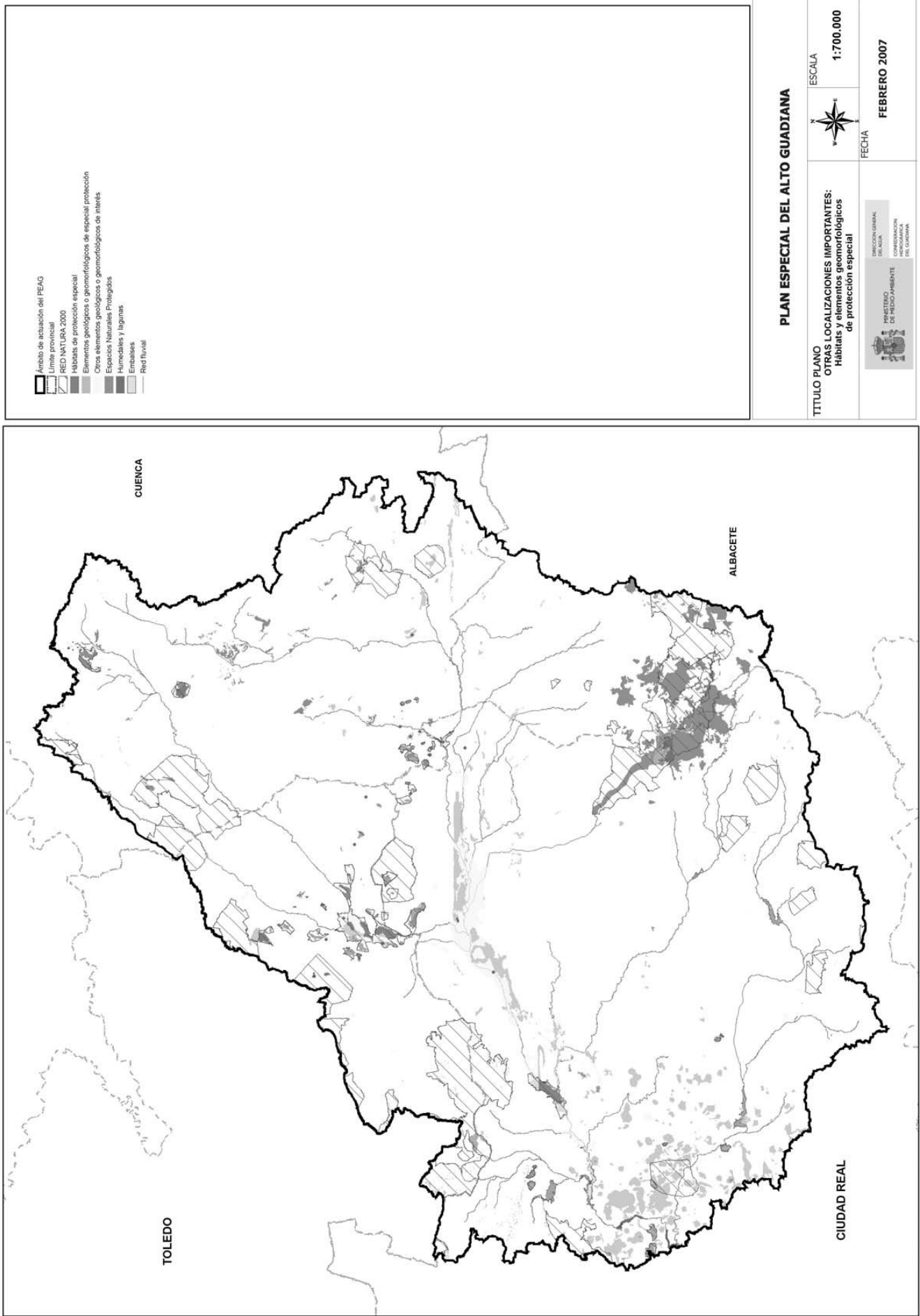
ESCALA
1:700.000

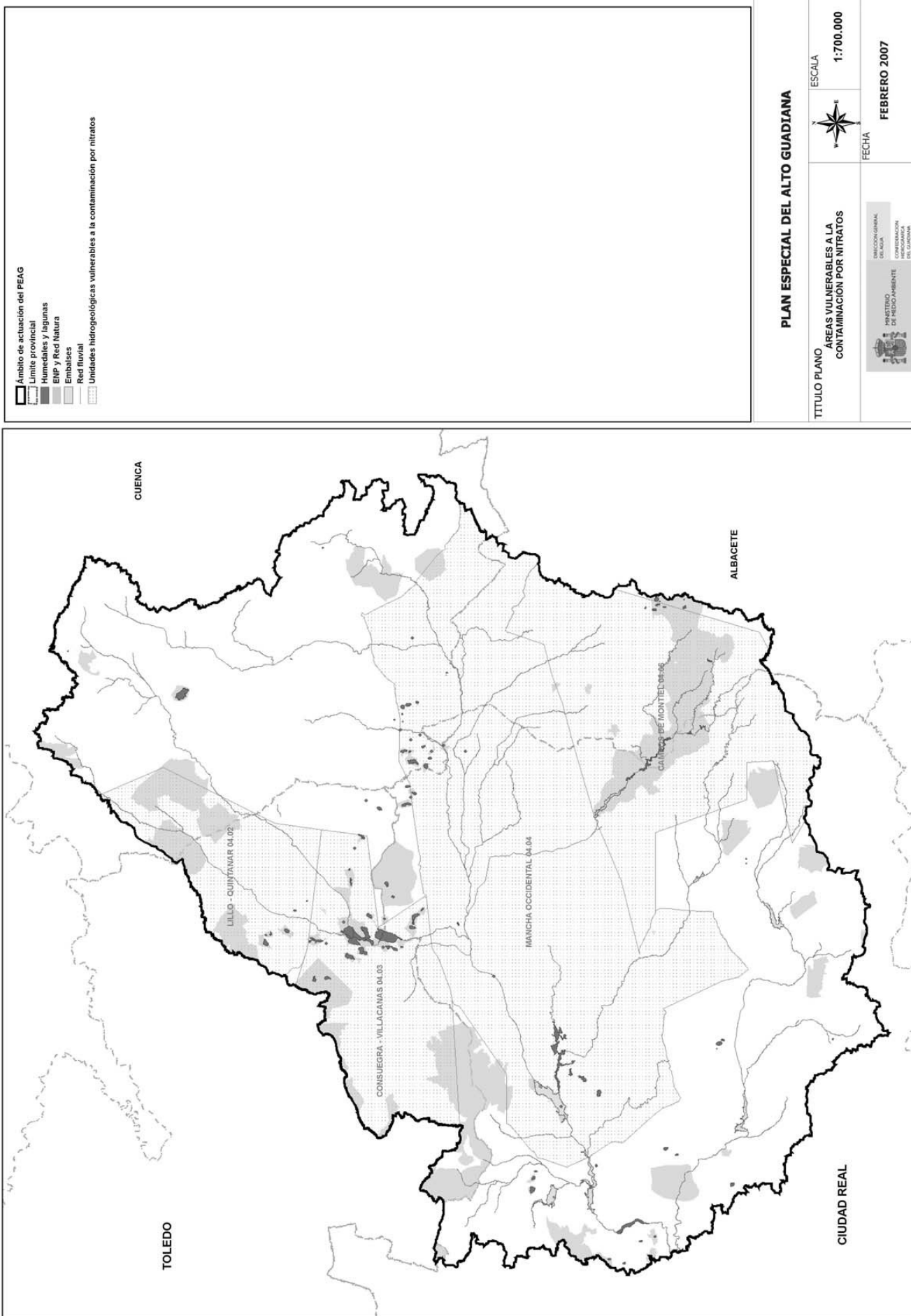
FECHA
FEBRERO 2007

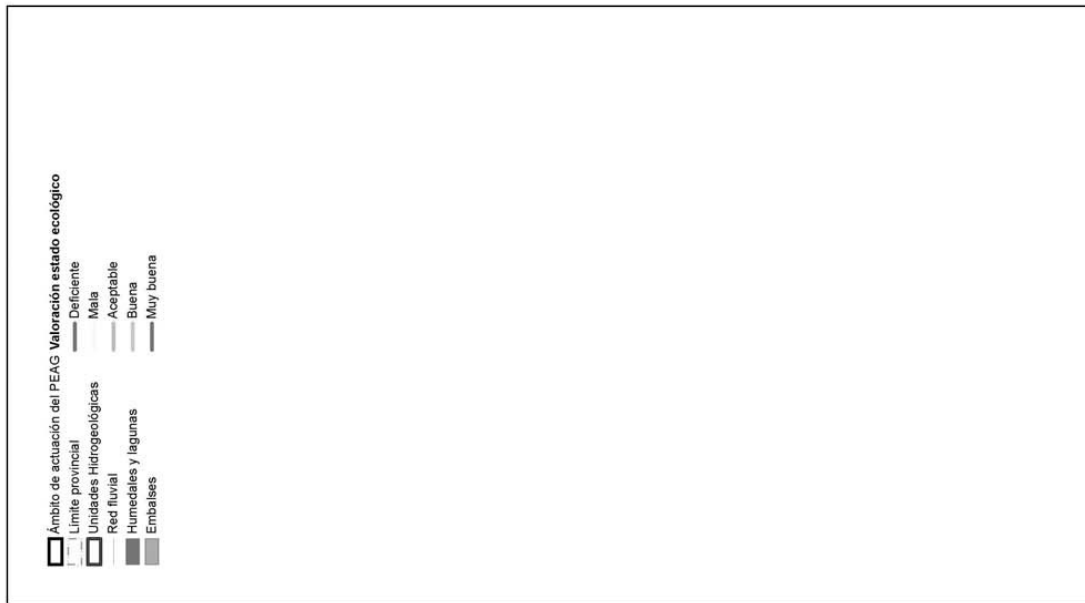
REUNIÓN GENERAL DE ALTA
DE ALTA
COMISIÓN
HEREDAD
DEL GUADIANA

INSTITUTO
DEL MEDIO AMBIENTE

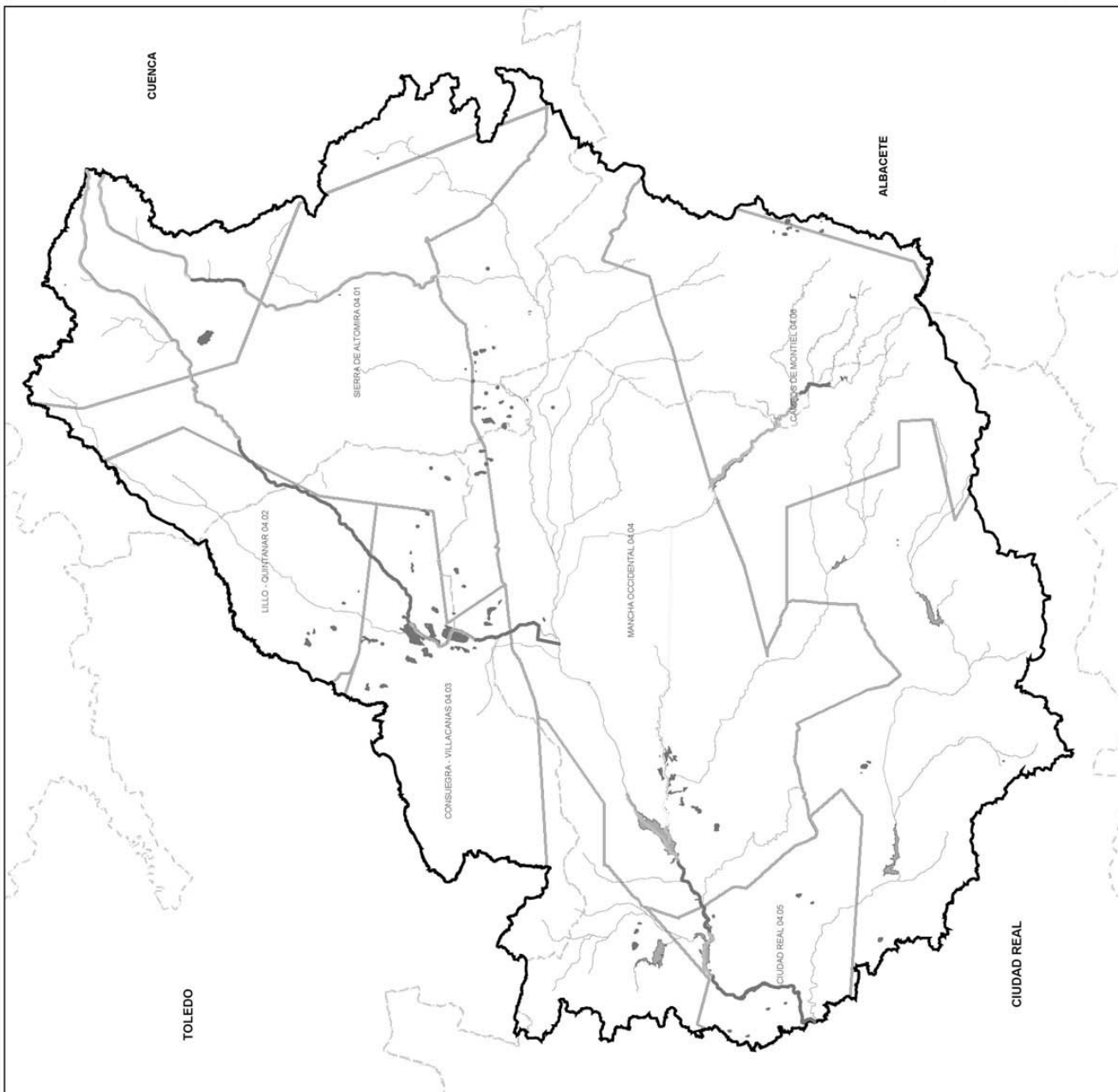


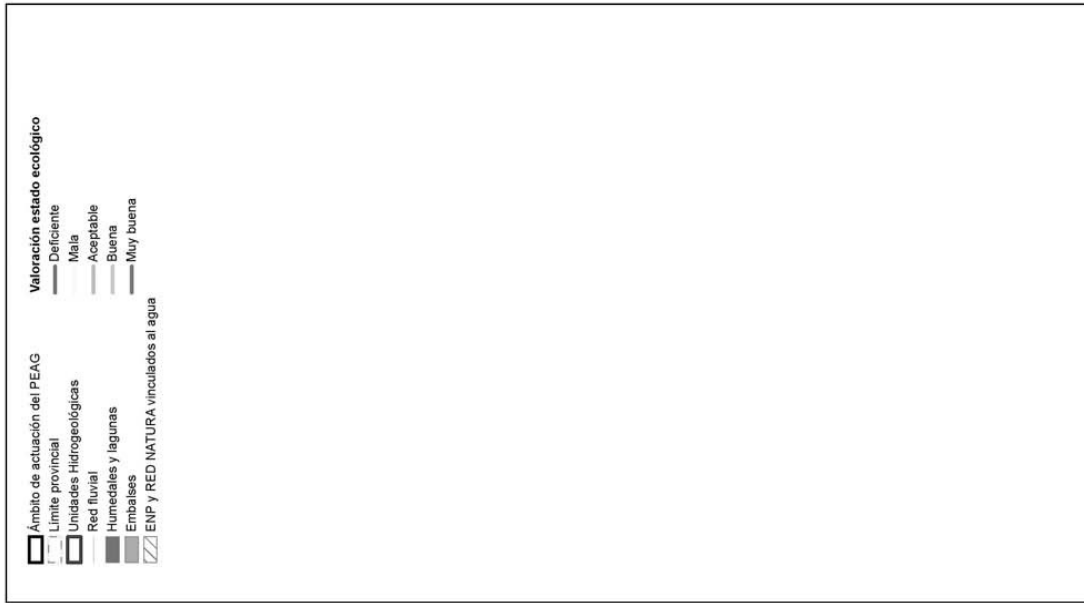




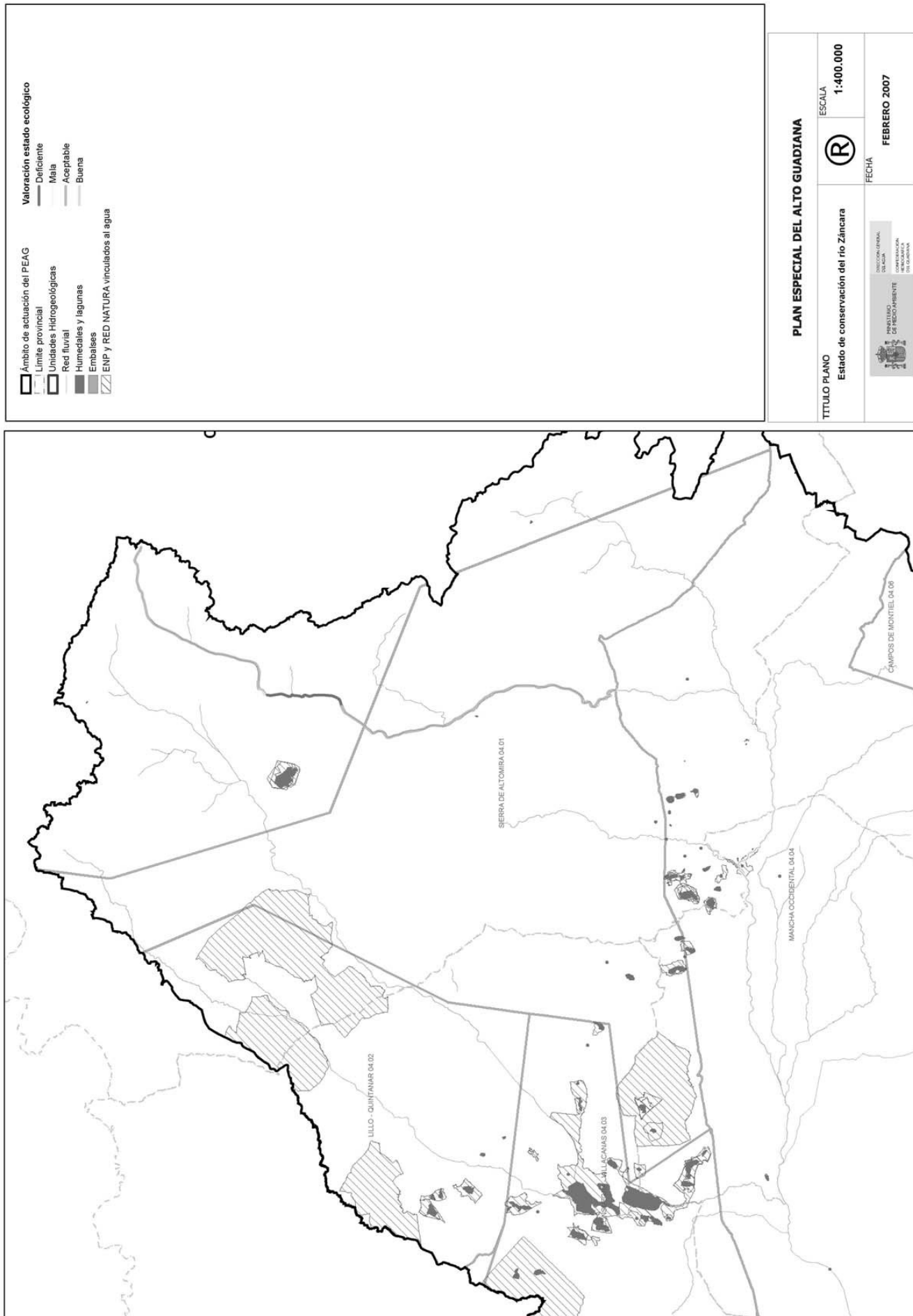


| | |
|---|--------------|
| PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA | |
| TÍTULO PLANO | ESCALA |
| Estado de conservación de los principales ríos del ámbito del Alto Guadiana | 1:700.000 |
|  INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DEL ALTO GUADIANA | FECHA |
| | FEBRERO 2007 |





| | |
|--|---|
| PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA | |
| ESCALA | 1:500.000 |
| TÍTULO PLANO | Estado de conservación del río Guadiana |
| FECHA | FEBRERO 2007 |
|  MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO | |



PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

| | |
|---|------------------------------|
| TITULO PLANO Estado de conservación del río Zancara | ESCALA 1:400.000 |
| | FECHA FEBRERO 2007 |



Valoración estado ecológico

- Deficiente
- Mala
- Aceptable

Ámbito de actuación del PEAG

- Límite provincial
- Unidades Hidrogeológicas
- Red fluvial
- Humedales y lagunas
- Embalses
- ENP y RED NATURA vinculados al agua



PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA

ESCALA **1:500.000**

TÍTULO PLANO **Estado de conservación del río Guadiana**

FECHA **FEBRERO 2007**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE

INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL



1. *Respuestas a las alegaciones de la Asociación WWF ADENA* 2
 2. *Respuestas a las alegaciones de la Asociación Ojos del Guadiana Vivos*..... 8
 3. *Respuestas a las alegaciones de las Comunidades de Regantes de Alcázar de San Juan y de Manzanares*..... 10
 4. *Respuestas a las alegaciones de la Comunidad de Regantes de Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel* 20
 5. *Respuestas a las alegaciones de la Comunidad General de Regantes del Acuífero de la Mancha Occidental*..... 22
 6. *Respuestas a las alegaciones de la UPA* 28
 7. *Respuestas a las alegaciones de COAG-Iniciativa Rural de Castilla la Mancha*..... 30
 8. *Respuestas a las alegaciones de ASAJA*..... 36
 9. *Respuestas a las alegaciones de la Asociación Ribera Alta del Záncara*..... 43

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA (PEAG)

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

ANEXO IV: LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA NO REGLADA DEL PEAG: RESPUESTA A LAS ALEGACIONES RECIBIDAS

Febrero, 2007

ANEXO IV: LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA NO REGLADA DEL PEAG: RESPUESTA A LAS ALEGACIONES RECIBIDAS

Se presentan en el presente Anexo las alegaciones recibidas al PEAG como consecuencia del proceso de participación no reglada que ha tenido lugar antes de someter el Plan al proceso de consulta pública reglamentariamente establecido.

Se recoge, asimismo, la respuesta dada por el promotor del Plan a estas alegaciones, argumentándose, en cada caso, la razón de su desestimación o bien la forma de su integración en el PEAG.

Se presentan a continuación las alegaciones remitidas por las siguientes organizaciones:

- WWF Adena
- Asociación Ojos del Guadiana Vivos
- Comunidad de Regantes de Alcázar de San Juan
- Comunidad de Regantes de Manzanares¹
- Comunidad de Regantes de Aguas Subterráneas Privadas del Campo de Montiel
- Comunidad General de Regantes del Acuífero de la Mancha Occidental
- UPA
- COAG-Iniciativa Rural de Castilla la Mancha
- ASAJA
- Asociación Ribera Alta del Záncara

1. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE LA ASOCIACIÓN WWF ADENA

1. Insiste a lo largo del documento en que se debe aprovechar el PEAG para poder llevar a cabo una auténtica reconversión agrícola, dirigiendo la actividad hacia la obtención de mayor valor añadido, reconversión incentivada hacia el secano (favorecedor de la biodiversidad y del uso racional de los recursos naturales) y fomentando la actividad económica hacia otros sectores.

El PEAG intenta conseguir un desarrollo sostenible en la cuenca alta del Guadiana, por un lado respetando y conservando para el futuro los recursos de los acuíferos y por otro lado asegurando la actividad económica de la zona. Es decir, es un Plan cuya finalidad es primordialmente ambiental y socioeconómica.

Para alcanzar el citado fin se prevé un desarrollo del sistema legislativo de un grupo de iniciativas consistente en:

- *La reordenación de los derechos de uso de aguas.*
- *La autorización de modificaciones en el régimen de explotación de los pozos existentes.*

¹ Se adhieren a las alegaciones presentadas por la Comunidad de Regantes de Alcázar de San Juan, por lo que se les da respuesta conjunta.

- *Otras medidas tendientes a lograr el equilibrio hídrico, la ordenación agraria, el desarrollo socioeconómico y la recuperación ambiental permanente de este ámbito.*

Por todo ello se desarrolla un Programa de Medidas capaces de concluir con la situación actual y conseguir alcanzar, dentro de un razonable horizonte temporal, los objetivos marcados.

2. Duda de la eficacia de la compra de derechos a largo plazo, dado que con la recuperación de los niveles del acuífero, comenzarán a usarse derechos que en la actualidad no lo hacen. Propone entonces la compra de derechos lo antes posible, pero de pago aplazado de manera que se pueda actuar sobre el máximo número de concesiones, y dando la posibilidad de generar nuevas actividades económicas.

Respecto a que se incorporen al consumo derechos que no se ejercen, eso sucederá, y por tanto el ritmo de recuperación de niveles, en principio muy rápido al haber comprado sólo derechos efectivos, se ralentizará, pero de forma que la medida nos permita llegar al llenado en el plazo que se considere, dado que las cifras de compra y llenado están planteadas para los datos totales de derechos.

De todas maneras, el Consorcio en el seguimiento del Plan podrá decidir incidir más o menos en el mecanismo de las compras para ajustar el cumplimiento de los objetivos ambientales en los plazos considerados.

3. Duda de las cifras de dotaciones planteadas en el PEAG y así de poder mantener 125.000 has con 200 hm³ de extracción, ya que los agricultores subirán las dotaciones para obtener la producción que requiera la rentabilidad de su explotación (o si es honesto y concentra derechos en menos superficie, puede conculcar la rentabilidad de la explotación). Propone subir las dotaciones por hectárea y disminuir las hectáreas para que se consigan esas extracciones. Para la reducción de superficie de regadío, indica usar las medidas previstas y destaca el primer pilar de la PAC.

Se está trabajando en la mejora de definición de estas medidas y su acercamiento a las recomendaciones del SIAR.

Con respecto a la reducción de la superficie de regadío, se puede comentar que con el fin de promover el desarrollo de los cultivos de secano en extensivo, se propone una línea de ayudas, en la que no sólo se potencie el cultivo sin agua sino que también se haga hincapié en el uso racional de productos fitosanitarios y agroquímicos, en la implantación de técnicas culturales de conservación y en la capacidad de mantenimiento de la biodiversidad y los recursos naturales.

Los beneficiarios de estas ayudas serán los titulares de explotaciones agrarias dentro de las zonas de la cuenca alta del Guadiana que hayan vendido todos sus derechos de riego a la Confederación Hidrológica del Guadiana.

4. Destaca asimismo que mantener los 200 hm³ de extracción es incompatible con llegar a conseguir los objetivos de la DMA en el 2027, siendo necesario el rescate de derechos.

Lo que se pretende es que el conjunto de todas las medidas del PEAG permitan reducir las extracciones de agua para regadío a 200 hm³/año, con lo que se revertiría la tendencia de evolución de los niveles piezométricos actuales. En el caso de que este objetivo se mostrase insuficiente para conseguir los objetivos ambientales en el espacio temporal requerido, y así lo considerase el Consorcio para la gestión del Plan, se

ajustaría las diferentes medidas y en especial la adquisición de derechos, en orden a conseguirlos.

5. Destaca la contradicción de continuar con la política agraria de Castilla la Mancha de reestructurar 10.000 ha en 2006-2007 pasando de vaso a espaldera, que requiere agua.

Según la información del Programa de Medidas Agrarias, no se puede decir que el viñedo puesto en espaldera lleve implícito el paso a regadío. En este Programa, se puede observar cómo a lo largo de todo el documento hace una diferenciación clara entre viñedo en regadío y viñedo en espaldera.

La Política Agraria llevada a cabo por CLM con respecto a las ayudas para la reestructuración del viñedo, no integran una ayuda a la puesta en riego de estas parcelas.

No obstante, según la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, se van a llevar a cabo medidas para que la tecnificación del viñedo no conlleve la puesta en regadío de nuevas superficies, es decir que si se aplica esta tecnificación del viñedo en secano es para continuar en secano. No obstante, a la CA se le ha pedido que vigile la tecnificación del secano y que esto no conlleve efectos indeseados, como por ejemplo la duplicación del número de cepas (lo que claramente inducía al riego ilegal).

6. Fomento del secano. Conlleva ahorro real de agua, conservación de la fauna esteparia. Propone usar los tres ejes del Reglamento de desarrollo rural de la PAC y revisar los pagos del pilar para desincentivar el regadío (modulación voluntaria, desacoplamiento, mejora del control de la condicionalidad por uso ilegal de agua o malas prácticas agrarias, extensión de su cumplimiento a todos los beneficiarios de PAC, etc.). Pide agroenergéticos de secano y no de regadío.

Dentro del Programa de Medidas Agrarias se explica todo lo relacionado con el desarrollo de la actividad agraria que debe de pasar por aumentar la eficiencia en la gestión y uso del agua disponible, con el equilibrio hídrico del sistema hidrológico. No obstante, como ya se ha mencionado, se han incluido medidas adicionales sobre ayudas de fomento del secano asociadas a la compra de derechos, con ello se incentivará el cultivo de agroenergéticos en secano.

7. Pide que en el texto se defina claramente qué herramientas y ayudas se van a dar para incentivar el paso de regadío a secano (de los datos del Programa Agrícola se deduce que de 175.000 se debe pasar a 125.000 has de regadío pasando 50.000 has a secano, aunque como ya han indicado esta superficie debía ser menor para que las dotaciones sean lógicas, y para que se pueda cumplir DMA). Recuerda la ineficacia del Plan de compensación de rentas, y que las ayudas PAC y OCM del vino, frutas y hortalizas las han mantenido el regadío.

Los medios que se usarán para incentivar el paso de regadío a secano, se pueden resumir en dos puntos muy importantes:

- Por un lado la compra de derechos, a través del Centro de Intercambio de Derechos, y por medio de ofertas públicas de adquisición, de aceptación totalmente voluntaria.
- Y por otro lado por medio del Programa de Medidas Agrarias: en este programa se llevarán a cabo medidas como las que permitan una reestructuración de las explotaciones viable y aceptable para las personas afectadas como: limitar determinados cultivos muy consumidores, promover

cultivos sostenibles en especial leñosos poco consumidores como el viñedo, olivar, pistacho, etc., cultivos hortícolas de interés social como melón, ajo, pimiento, brócoli, berenjena y otros cultivos de interés social como biocombustibles, biomasa para electricidad, etc. de bajo consumo y en todo caso, se favorecerá a las explotaciones agrarias familiares, agricultores a título principal, jóvenes incorporados y explotaciones prioritarias. Se fomentará el asociacionismo agrario para tareas de riego, comercialización etc.

8. Debe definirse claramente en el documento la compra de derechos para bajar el consumo de los 200 hm³ antedichos a unos 150 hm³ para alcanzar los objetivos DMA en el 2027.

El Plan prevé inicialmente la disminución de consumos hasta los 200 hm³, siendo el consorcio de gestión quién en el futuro y en función del seguimiento del Plan, decidirá la intensificación o no de las medidas del Plan en orden al cumplimiento temporal de los objetivos ambientales del mismo.

9. Los dos mecanismos, desincentivación del regadío y compra de derechos, deben ir en paralelo pero cada medida debe tener indicadores por separado para comprobar su eficacia. Deben existir asimismo indicadores para comprobar el éxito de la reconversión socioeconómica.

Como se observa en el capítulo I del ISA, se establece una tabla con indicadores en el que figuran los solicitados dentro del apartado "deterioro de la actividad agraria y otros procesos productivos relacionados con el agua" en el que se consideran los siguientes indicadores: productividad del sector agrícola (€), PIB por sector (€), empleo generado por sector (nº empleos).

10. Indica que se debe continuar con la acción sancionadora, muestra su preocupación por los pozos de menos de 7.000 m³/año ya que muchos pocos hacen un mucho.

El artículo 54.2 de la vigente Ley de Aguas establece la vía de regular las pequeñas captaciones de uso doméstico que se requirieren. No obstante se ha venido usando de forma diferente a la prevista por el legislador como sistema de permitir el riego de hasta 7 has como se indica en el texto. Esta circunstancia, contraria al espíritu del redactor de la ley, ha supuesto un aumento muy considerable de consumo de recurso en todo el país contribuyendo al aumento de los problemas de sobreexplotación en muchas zonas. Lo anterior ha llevado a que en la próxima modificación de la Ley de Aguas no sólo no se modifique la norma sino que ésta se suprima.

10b. Indica que la Junta debería apoyar al PEAG mediante el control de los sondistas, vía los permisos de actividad y seguridad minera, exigiendo para éstos las autorizaciones de CHG.

En el artículo 22: "Control sobre la actividad de sondeo", del Borrador de Real Decreto por el que se aprueba el PEAG, se dice:

1. Quienes se dediquen a la actividad de sondeo o perforación exigirán del titular de la tierra correspondiente antes de realizar las labores que se le encarguen, la autorización o concesión precisa que ampare la realización del pozo o cualquier otra actuación relativa al mismo.

- Estrategia de redirección del empleo por el abandono de regadío: poner en marcha un programa de apoyo a la agricultura de secano, combinando las medidas agroambientales con las de apoyo a zonas agrarias desfavorecidas, potenciando la agricultura ecológica, como ya se ha comentado en preguntas anteriores.
- La definición de indicadores socioeconómicos de seguimiento se realizará en el Informe de Sostenibilidad Ambiental que se someterá a información pública.
- Valoración económica y origen de fondos: la financiación del PEAG está comprometida por los acuerdos de las reuniones del Presidente del Gobierno y el de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha. Lógicamente para que se ponga de manifiesto de forma plena en los Presupuestos Generales del Estado, de la Comunidad o del Consorcio de Gestión en su caso, primeramente debe estar aprobado el Plan, y el Plan aún no está aprobado. No obstante, en los Presupuestos Generales del Estado dentro de los presupuestos del MIMAN aparece el proyecto abierto por un importe 15 millones de € para el año 2007.

13. Que la Junta elabore una propuesta de acciones y medidas para priorizar las autorizaciones de uso de los derechos recuperados por el CID, que solucionarían posibles ilegalidades si bien sin llegar a la concesión.

El Real Decreto 9/2006 en su Disposición Adicional 3ª establece que los derechos adquiridos por el Centro de Intercambio de derechos a través de las ofertas públicas de adquisición, se podrán dedicar, amén de la preexistente posibilidad de cesión a usuarios, a la conservación medio ambiental o a su cesión a las CCAA para el desarrollo de sus Planes.

De acuerdo con le PEAG, el 30% de los derechos adquiridos lo serán a favor de la CA de CLM, derechos que cederá al Consorcio para que éste desarrolle un proyecto de cesión de esos derechos a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medioambiental definidos en el Plan (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

Respecto a la figura de esos derechos que se vayan a ceder a terceros, se remite al Dictamen de D. Antonio Embid Irujo, capítulo VI: "El otorgamiento a los particulares de derechos sobre los volúmenes de agua cedidos a la CA de Castilla La Mancha. La intervención de la Confederación Hidrográfica del Guadiana y de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en ese proceso".

En el citado capítulo se afirma la posibilidad de fundamentar usos privativos sobre una parte de los derechos de uso de aguas adquiridos por el CID de Uso de Agua y cedidos a la CA de CLM con la perfecta compatibilidad de esta actuación con el régimen de sobreexplotación de acuíferos que regulan las leyes.

14. Rechaza el uso de agua residual para regadío en acuíferos sobreexplotados al ser, convenientemente depurada, una fuente de recurso para llenado de éstos, fuente vivificadora de ríos, bosques de ribera, humedales, etc., máxime si se pretende a corto plazo objetivos de restauración de ecosistemas. No debería aumentarse el regadío a cambio del agua residual. Reitera la necesidad de tratamientos terciarios.

El Plan prevé la posibilidad de la reutilización de las aguas residuales pero, como sustitución de recursos efectivos que se extraigan del acuífero, asegurando así que la medida no suponga aumento de consumos. Hay que recordar que los retornos de los

2. La realización de un pozo o su modificación en ausencia de autorización al titular, llevará consigo la imposición al sondista de las sanciones correspondientes previstas en el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Asimismo, se ha sometido a la consideración de la JCCM la posible regulación de la exigencia de la autorización del Organismo de cuenca para a su vez otorgar las diferentes autorizaciones que se requirieran para el ejercicio de la actividad del sondista.

11. Las Comunidades de Regantes deben participar en la cogestión del agua con reglas de juego claras y conocidas, participando de la información de CHG, con herramientas tecnológicas, SIAR, etc. y actuando como auténticos organismos de derecho público.

Las CCRR participarán de la información de gestión por medio de los instrumentos tecnológicos previstos en el Programa Hidrológico, así como en los procesos de vigilancia y control del DPH y las labores de informe preceptivo que les corresponde. Asimismo, si el Consorcio de gestión lo considerara, podrían ampliarse las funciones a desarrollar por éstas, para lo que se han previsto ayudas específicas a las mismas.

12. Se debe justificar adecuadamente el presupuesto para la reconversión agrícola y desarrollo económico, definiendo objetivos claros, marco estratégico agrícola futuro, impacto a la población, estrategia de redirección del empleo por el abandono de regadío, definición de indicadores socioeconómicos de seguimiento, valoración económica y origen de fondos. Pide que la Junta dé garantías de cumplimiento y que desarrolle una ley que enmarque sus inversiones en el PEAG.

Se considera adecuadamente definidos en el PEAG objetivos y medidas agrarias y de desarrollo socioeconómico, y en ese sentido se destaca:

- El presupuesto del Plan tiene por objetivo desarrollar una agricultura sostenible, haciendo compatible el desarrollo socioeconómico con la conservación de los recursos naturales, y la preservación del medio ambiente, mediante diferentes propuestas:
 - Por un lado se llevará a cabo las políticas sectoriales agrarias puestas en marcha durante el nuevo Marco Comunitario de Apoyo (MAC) 2007-2013, para que contribuyan al fortalecimiento del sector agrario futuro en el ámbito del Alto Guadiana en particular y regional en general, así como los programas de apoyo a la agricultura de secano, cuyos beneficiarios serán los titulares de las explotaciones agrarias dentro de las zonas de la cuenca alta del Guadiana que hayan vendido todos sus derechos de riego a la Confederación Hidrológica del Guadiana.
 - Y por otro lado, el establecimiento de una medida agroambiental en el MAC 2007-2013, por la que se primen los cultivos agroenergéticos ligados a la instalación de industrias de energías renovables, que a su vez se exploten bajo el sistema de secano o de regadío con dotaciones mínimas para asegurar una renta digna a la explotación agraria.
- Impacto a la población: el objetivo del Plan es la sostenibilidad de la actividad económica de la zona. Por ello, las actuaciones contempladas van encaminadas a conseguir asegurar la actividad generadora de empleo y del valor añadido bruto, bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales, en definitiva obtener un desarrollo sostenible.

posteriormente ha tenido acceso para consultas. Posteriormente, se han realizado las jornadas de trabajo sobre alegaciones, los días 16 y 30 de noviembre, amén de múltiples reuniones directas con interesados.

3. Cambio de tendencia inmediato en los procesos de degradación del medio natural y de la calidad de las aguas. Garantías de reclasificación e inversión en el medio natural y en la disposición de las aguas depuradas con carácter medioambiental.

Las medidas que se incluyen en el Plan han sido redactadas en la línea de conseguir un cambio de tendencia lo más rápido posible, puesto que los objetivos temporales que marca la DMA hacen necesaria ese cambio inmediato.

Inversión en medio natural: se ha incluido un programa de medidas ambientales con una inversión de 40 M€.

También se prevé la posibilidad de la reutilización de las aguas residuales, pero como sustitución de recursos efectivos que se extraigan del acuífero, asegurando así que la medida no suponga aumento de consumos. Hay que recordar que los retornos de los abastecimientos, independientemente de su origen, van ya al acuífero y son un input de llenado del mismo. Si se reutilizan y por tanto no llegan al acuífero, se está produciendo un aumento del vaciado del mismo por la vía de la disminución de la aportación.

4. Credibilidad absoluta de la posibilidad de alcanzar los objetivos del PEAG, desde el principio de su puesta en marcha. Recordamos que la recuperación funcional de los Ojos del Guadiana no será creíble si no se elevan progresivamente y sin interrupción los niveles piezométricos del acuífero de la Mancha Occidental que permitan alcanzar la señalada funcionalidad antes del año 2020.

El órgano de gestión del PEAG será el encargado de ir evaluando anualmente el grado de cumplimiento de las medidas propuestas que permitirán la consecución de los objetivos dentro del horizonte temporal de la DMA, siendo la prórroga temporal máxima el 2027.

5. Que para los que no respeten el proceso, lo dificulten, abusen o degraden las aguas se impongan sanciones ejemplares, como exige la normativa estatal, sectorial y europea vigente.

La seriedad del PEAG estará en su cumplimiento estricto tras el inicio de la aplicación de todas las medidas de reorganización de derechos, y reconversión agrícola y socioeconómica.

6. Que los procesos de inversión sean cuantificables con absoluta transparencia y repercutibles de forma significativa en los beneficiarios, y rescatables y/o recuperables en los casos en que se perjudique el alcance de los objetivos.

Se utilizarán las medidas que pueden ser empleadas con los instrumentos existentes en la legislación actual y en el PEAG, aplicándose lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea reflejado en la DMA.

Respecto a la transparencia, las cifras de inversión y la periodificación se han ofrecido con absoluta transparencia. Hasta el momento se han mostrado en el Documento de Síntesis, en las jornadas de participación pública del 5 y 6 de Octubre y,

abastecimientos, independientemente de su origen, van ya al acuífero y son un input de llenado del mismo. Si se reutilizan y por tanto no llegan al acuífero, se está produciendo un aumento del vaciado del mismo por la vía de la disminución de la aportación.

Asimismo, se utilizarán las aguas residuales urbanas depuradas para el regadío, siempre que esto no suponga la eliminación de aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración, liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Esta medida se desarrolla dentro del Programa Hidrológico.

15. Concentración de derechos, sólo posible si la referencia a explotación es la parcela catastral, las tomas sean efectivas, no se autorizará en masas en riesgo, de manera que se asegure que no se aumente la extracción.

No corresponde esta decisión al PEAG sino a la decisión de la Junta de Gobierno del Organismo y a los criterios generales de la gestión de Comisaría de Aguas, bajo el principio de no aumentar el volumen de extracción impuesto por el PEAG y lo que la legislación de aguas establece al respecto.

16. El Órgano consultivo de seguimiento (órgano consultivo del Consorcio del PEAG) debe tener un carácter asesor y en cierto modo vinculante.

Las normas del Plan sólo prevén que se trate de un órgano consultivo y serán los estatutos del consorcio de gestión los que deberán ordenar su sistema de funcionamiento.

2. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE LA ASOCIACIÓN OJOS DEL GUADIANA VIVOS

El pleno apoyo al PEAG exigirá:

1. Que el PEAG alcance el máximo respaldo institucional a nivel de las distintas administraciones implicadas.

El respaldo institucional al Plan es indiscutible desde sus comienzos. Fruto de la colaboración de las Administraciones implicadas es la redacción de forma conjunta de este borrador de PEAG.

2. Transparencia total en los datos de todo tipo, hídricos, socioeconómicos de indicadores de estado y de tendencias, de inversiones detalladas, de mejora del conocimiento, de índices de conocimiento social y de participación desde el principio y a lo largo de todo el proceso del PEAG.

Los datos utilizados aparecen con la fuente de la que proceden, tanto en los datos que sirven para el diagnóstico actual como en el estudio de las tendencias.

Las inversiones de los programas aparecen con la inversión anual que se debe de realizar y, en el caso de algunos programas estas inversiones se han podido detallar incluso en los recursos humanos y materiales necesarios y las cantidades estimadas anuales o por actuación, según el caso.

La participación se ha realizado dando a conocer un documento de síntesis del borrador del Plan en la página oficial de la CHG el 28-9-06, la presentación del borrador en las jornadas públicas celebradas los días 5 y 6 de octubre, al que

posteriormente, en los borradores de los distintos programas de medidas que se han ido publicando en la página web de la Confederación Hidrográfica de Guadiana.

7. Que para formar parte de los distintos órganos de participación sea requisito tanto para las instituciones como para los representantes de los interesados el compromiso expreso ético y formal con los objetivos del PEAG, y sean excluidos los que no lo suscriban o no actúen en coherencia.

No existe una base legal de exclusión, en base a lo solicitado, aplicable desde el PEAG. No obstante, las reglas de funcionamiento interno del propio consorcio de gestión, y si así lo acuerdan las partes, lo podrían contemplar.

8. Que las inversiones sean publicadas, así como los procedimientos que se lleven a cabo para las mismas, y sean evaluables desde el punto de vista de la recuperación ambiental y de la reconversión económica sostenible.

Como se ha respondido anteriormente, las inversiones de cada uno de los programas que contiene el Plan han sido publicadas en la página web de la Confederación Hidrográfica de Guadiana, y el seguimiento definido en el documento de ISA, a desarrollar por el Plan por el Consorcio de Gestión del Plan, deberá evaluar la eficacia del mismo.

9. Que las sanciones, una vez firmes, sean públicas.

Para este tipo de sanciones medioambientales administrativas, se realiza la notificación del expediente sancionador a través de su publicación en el tablón de edictos del Ayuntamiento del último domicilio del interesado, y en el Boletín Oficial del Estado, de la Comunidad Autónoma o de la Provincia, según cuál sea la Administración de la que se proceda el acto a notificar, y el ámbito territorial del órgano que lo dictó. Y a partir del día siguiente a aquél en que tenga lugar la publicación del anuncio en el boletín del ayuntamiento, queda abierto el plazo de quince días durante el cual el interesado podrá dar vista del expediente.

3. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE LAS COMUNIDADES DE REGANTES DE ALCÁZAR DE SAN JUAN Y DE MANZANARES

1. Considera que un porcentaje del 30% de las adquisiciones de derechos se destinen a legalizar pozos ilegales es insuficiente para el elevadísimo número de captaciones ilegales existentes.

El Real Decreto 9/2006 en su Disposición Adicional 3ª establece que los derechos adquiridos por el Centro de Intercambio de derechos a través de las ofertas públicas de adquisición, se podrán dedicar, amén de la preexistente posibilidad de cesión a usuarios, a la conservación medioambiental o a su cesión a las CCAA para el desarrollo de sus Planes.

De acuerdo con el PEAG, el 30% de los derechos adquiridos lo serán a favor de la CA de CUM, derechos que cederá al Consorcio para que éste desarrolle un proyecto de cesión de esos derechos a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medioambiental definidos en el Plan (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

Respecto a la figura de esos derechos que se vayan a ceder a terceros, se remite al Dictamen de D. Antonio Embid Irujo, capítulo VI: "El otorgamiento a los particulares de derechos sobre los volúmenes de agua cedidos a la CA de Castilla La Mancha. La intervención de la Confederación Hidrográfica del Guadiana y de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en ese proceso".

En el citado capítulo se afirma la posibilidad de fundamentar usos privativos sobre una parte de los derechos de uso de aguas adquiridos por el CID de Uso de Agua y cedidos a la CA de CLM con la perfecta compatibilidad de esta actuación con el régimen de sobreexplotación de acuíferos que regulan las leyes.

Finalmente se indica que lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite para cumplir los objetivos ambientales.

2. Considera que si el destino del resto de pozos ilegales es el cierre, éste no se producirá por falta de capacidad de la Administración para ello, augurando que se continuará con las captaciones ilegales que no se cierran extrayendo recurso sin control y el PEAG fracasará.

Para evitar que se produzcan esas situaciones de abuso está la actuación de vigilancia y seriedad que debe ejercer la Administración y las CCRR con los medios materiales y tecnológicos previstos en el PEAG.

3. Propone que se otorguen concesiones mínimas de recursos (1 m³) a los ilegales para que puedan acudir a la compra de derechos vía contratos de cesión, con el control de la Administración a través de las Comunidades de Regantes.

La posibilidad de otorgamiento de concesiones de aguas subterráneas dentro de un perímetro de zona declarada sobreexplotada no tiene base legal.

En los acuíferos sobreexplotados no pueden otorgarse concesiones y sólo se permite esto según la disposición adicional séptima de la Ley de Aguas, en situaciones de sequía (lo que sugiere una cierta contradicción, pues la concesión es dada para un plazo elevado de tiempo incompatible con la situación tendencialmente limitada temporalmente de la sequía). El RD Ley 9/2006 permite otorgar concesiones pero sólo cuando los titulares de derechos privados pasan a la situación pública (disposición adicional segunda). El borrador de reforma de la Ley de Aguas permite otorgar concesiones en acuíferos sobreexplotados, por lo que en ese contexto algo se podrá hacer en el futuro. Finalmente, y como ya se ha comentado en el marco de la compra de derechos por el Centro de Intercambio de Derechos a favor de la CA, según propone la Disposición adicional tercera del RD Ley 9/2006, los derechos podrían cederse a través del Consorcio a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medioambiental definidos en el Plan.

4. Considera que no ha existido debate público al entender que el PEAG como régimen jurídico ordenado por la Ley del PHN, y que se ha regulado por completo en el Real Decreto Ley 9/2006:

- a) La reordenación de derechos: con transformación de derechos privados en concesionales, el Centro de Intercambio de derechos, los contratos de cesión.
- b) Modificaciones en el régimen de explotación: al definir lo que ha de entenderse por modificación de condiciones o régimen de aprovechamiento.
- c) Concesiones en sequía: apartado 7, prohibiéndolas.

El PEAG sólo reitera este régimen jurídico, y añade como novedoso los programas sectoriales respondiendo al apartado d) de la DA 4 de la Ley del PHN (otras medidas) aunque estima que éstos no se desarrollan sólo se enumeran.

Nada menos cierto. Lo que ha hecho con toda legitimidad el Real Decreto Ley 9/2006, en coherencia con la futura reforma de la Ley de Aguas ya informada por el Consejo Nacional del Agua, es:

- *Por un lado, dar cauce para que, con carácter voluntario, los derechos privados puedan transformarse en públicos en el ámbito del Alto Guadiana, o sea un mero tema procedimental, que en puridad, debería estar ya regulado en el ordenamiento jurídico y de manera general. Con ello se da una posibilidad más de continuidad con su actividad a los detentadores de derechos de uso privativo de aguas, que de otro modo podría quedar anulada.*

- *Y, en otro orden de cosas, ofrecer distintas posibilidades de actuación a los Centros de Intercambio de Derechos de uso de agua (a todos) porque se quieren potenciar (dedicar los recursos al medio ambiente, o que se puedan poner a disposición de las CCAA para sus propios Planes).*

Afirmar que esto (las disposiciones adicionales segunda y tercera del Real Decreto Ley 9/2006) "es" el PEAG, es tener un concepto muy pobre del plural y complejo contenido del PEAG. En este sentido, el Plan incluye un amplio conjunto de medidas y posibilidades, coherentes y coordinadas, incluyendo una reconversión socioeconómica, una verdadera transformación agrícola, medidas de abastecimiento y saneamiento, de regeneración medioambiental, medidas de gestión y control hidrológico, de compra de derechos, etc.

5. Estima que el borrador es incompleto al faltar el Convenio entre AGE y JCCM, necesario para conocer como se regulará el Consorcio para la gestión del Plan.

La finalidad del Convenio previsto es revestir de mayor autoridad a las normas del PEAG cuando aparezcan y, al tiempo, ofrecer claramente la imagen de que las dos Administraciones implicadas caminan en la misma dirección desde sus respectivas competencias, pero en modo alguno el Convenio es parte del PEAG, por lo que éste no es incompleto.

No obstante, se pretende adelantar el Convenio entre la Administración General de Estado - JCCM y dar a conocer su firma.

Tampoco es incompleto porque no se conozcan los Estatutos del Consorcio. El Consorcio es órgano para la gestión del Plan, pero no lo puede crear el Plan sino el acuerdo entre las Administraciones concernidas. Quiere ello decir que el contenido del PEAG puede variar y el Consorcio ser enteramente el mismo. Además, en modo alguno se ha dicho que las competencias fundamentales a que se refiere el PEAG (por ejemplo, las de la Confederación o el Centro de Intercambio de Derechos) vayan a pasar al Consorcio. Si el Consorcio va a tener competencias ejecutivas, de gestión, será porque se las deleguen las Administraciones concernidas (quizás en el mismo convenio o, mejor, en otro que se firme posteriormente), lo que pueden perfectamente hacer al margen del contenido del PEAG, puesto que las competencias de ambas Administraciones –y sus posibilidades de delegación o encomienda- son autónomas del PEAG y proceden directamente del ordenamiento jurídico.

- Solicita que las Comunidades de Regantes formen parte del Consorcio y no sólo como miembros del Órgano Consultivo.

Eso no es así, ya que las CCRR participarán por una doble vía. Por un lado, como Organismos de derecho público dependientes de los OOC, las CCRR participarán a través de la CHG en el Consorcio y en lo que les corresponda y se les delegue, participarán como ejecutores del Plan, y por otro lado, estarán como parte interesada en el Órgano Consultivo del Consorcio.

6. A fecha 21/10/06:

- Con respecto al estudio hídrico: considera que falta contemplar la posibilidad de recargar el acuífero con recursos externos.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la Ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos.

La Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas, solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplase en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

- Programas sectoriales: faltan.

Estos programas están disponibles desde el 23 de octubre de 2006.

- Considera el Plan una mera declaración de buenas intenciones, pero insuficientes. Respecto a la reconversión económica que se plantea, desconoce qué se quiere hacer y cómo. Reclama saber qué se entiende por las Administraciones Hidráulica y Agraria por actividades económicas sostenibles, qué sucederá con las que no lo son y cómo se valoran las repercusiones sociales y económicas.

A esta alegación se sugiere la consulta de los textos disponibles desde el 23 de octubre.

CON RESPECTO A LAS NORMAS DEL PLAN INDICA:

7. Art. 4 de RD, Art. 3 y Art. 5.2 de las Normas. Planes de ordenación. Indican que no existen masas de agua en riesgo en el Alto Guadiana (incluso luego indica que no existen masas de agua hasta que el Plan Hidrológico no las defina y éste se apruebe), sino declaraciones de sobreexplotación, Planes de Ordenación y regímenes anuales de extracción de acuíferos sobreexplotados. Por tanto, cualquier determinación en RD y en las Normas sobre masas de agua o masas de agua en riesgo quedarían sin aplicación hasta la aprobación del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica.

Efectivamente, hasta que no se aprueben los Planes Hidrológicos no existirán ni "m.a.s." ni "m.a.s. en riesgo", para solventar este problema, se incluirá una disposición transitoria sobre aplicación de lo preceptuado en las Normas del PEAG sobre las masas en riesgo en los acuíferos declarados sobreexplotados.

8. Art. 3.2 de Normas. Diferencias entre el Texto del PEAG y la reforma del TR de la LA (DA 5ª en relación al art 56).

En caso de diferencias, se aplicará el principio de jerarquía, principio de especialidad. Jerarquía implica que la Ley prima sobre el Reglamento y el principio de especialidad, que la norma más especial —a igualdad de jerarquía— prima en su aplicación sobre la más general.

9. Art. 4 Normas. Transformación en concesiones. Considera la redacción del punto 1 confusa, y estima sin sentido que titulares inscritos en el Catálogo o Registro soliciten su inscripción de acuerdo con el art 54.2.

El artículo 54.2 de la vigente Ley de Aguas establecía la vía de regular las pequeñas captaciones de uso doméstico que se requirieran. No obstante se ha venido usando de forma diferente a la prevista por el legislador. Esta circunstancia, contraria al espíritu del redactor de la ley, ha supuesto un aumento muy considerable de consumo de recurso en todo el país contribuyendo al aumento de los problemas de sobreexplotación en muchas zonas. Lo anterior ha llevado a que en la próxima modificación de la Ley de Aguas no sólo no se modifique la norma sino que ésta se suprima.

Se da por aceptada esta alegación y, en la próxima versión se quitará la referencia a este artículo dentro del artículo 4 de las Normas.

10. Art. 5 de Normas. Características de las concesiones resultantes. Pregunta que pasará si se comprueba que las características de un aprovechamiento son distintas a las inscritas (sancionador, extinción del derecho, restitución, o por el contrario reflejo de la realidad en concesión).

En este caso y de acuerdo con el RD Ley 9/2006 sería una modificación por lo que se supondría la transformación de privado a concesional en las condiciones establecidas.

11. RDL exige informe de OPH y de CCRR, pero esto no aparece así en PEAG.

Debe existir algún tipo de error porque en el art. 4 de las Normas se exige el informe de compatibilidad con el Plan Hidrológico de la Cuenca y el informe de la Comunidad de Usuarios; no se han eliminado del borrador del PEAG, a continuación se muestra el texto incluido en las Normas:

“2. El trámite de otorgamiento de la concesión se llevará a cabo sin competencia de proyectos y exigirá, además del informe de compatibilidad con el Plan Hidrológico y el Plan Especial del Alto Guadiana, el de la Administración competente en función del uso a que se destine, la práctica de información pública y la solicitud de informe a la Comunidad de usuarios en el caso de que ésta exista...”.

12. Solicita conocer y que se garantice el volumen de agua que se va a conceder y usar (230 hm³ o el PRAE?).

Del resultado de los estudios, el volumen disponible en una situación de equilibrio, una vez recuperado el acuífero y considerando las variaciones del efecto climático de aportaciones naturales, se establece en unos 210 hm³ a repartir para el regadío y otros usos.

13. Estima en cualquier caso, que toda reducción de las dotaciones reconocidas como privadas respecto a las que se puedan conceder en una transformación supone una pérdida patrimonial.

En primer lugar hay que destacar que esta medida es totalmente voluntaria, y no se obliga a la indicada transformación y así, obviamente, en nada se afecta a los derechos e intereses de nadie. Por tanto, nada más alejado de la realidad que la medida suponga una pérdida patrimonial.

Es más, la situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23) procedente de los derechos anteriores a la Ley de 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

Al contrario de lo afirmado, y siempre recordando la voluntariedad de la transformación de derechos, la posibilidad de esta transformación abre un abanico de posibilidades hasta ahora inexistentes:

- Los derechos privados que se transformasen, tendrían la posibilidad de acceder a:
 - Las autorizaciones de modificación de las captaciones (hasta ahora vedadas a los derechos privados, lo que permitirá su continuidad), de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 de la DT 3^a del Texto Refundido de la Ley de Aguas y al apartado 2 de la DA 2^a del RDL 9/2006.
 - Los contratos de cesión conforme a los principios generales regulados en los artículos 67 y siguientes del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobada por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio.
 - La protección administrativa.

- Asimismo, en el hipotético caso de que se produjera la transformación de todos los derechos privados (abrumadoramente mayoritarios en la zona), se podría superar la sobreexplotación legal, esto es, se llegaría a la situación de equilibrio entre derechos y recurso disponible. De este modo, superada la sobreexplotación, se acabaría el Plan de Ordenación y los regímenes anuales de extracciones, en definitiva, se acabaría con el encorsetamiento y la falta de agilidad que conlleva, y que tanto destacan los regantes, y se mejoraría la gestión.

No obstante, en el concesión final de derechos transformados o modificados, se reconocería su origen privado y la dotación original, de manera que si en el futuro existiesen disponibilidades adicionales de recurso nacidas del la normal vida concesional o del exceso de adquisición de derechos para acelerar el proceso de recuperación de los acuíferos, se podría revisar al alza la concesión hasta la dotación indicada anteriormente.

14. Da poca credibilidad a la posibilidad de aumentar las dotaciones en el futuro si primero se deben asegurar los objetivos ambientales y las finalidades de interés general.

Tras definir los recursos disponibles y conseguido el equilibrio con los derechos reconocidos, si adicionalmente existiesen disponibilidades de recurso nacidas de la normal vida concesional o del exceso de adquisición de derechos para acelerar el proceso de recuperación de los acuíferos, se podría revisar al alza la concesión hasta la antigua dotación, ya que los fines de interés general y ambiental ya están conseguidos en equilibrio.

14.b. Advierte que si la revisión concesional será una práctica para la recuperación hídrica, si las aguas privadas pasan a concesionales, en seguida se les aplicará la revisión.

Con relación a la caducidad de las concesiones y el hecho de que éstas puedan caducar o que sean revisables, se indica que no es objetivo del Plan proceder a la caducidad ni revisión de derecho alguno, máxime si la imposibilidad del ejercicio del derecho nace, no de la voluntad del detentador del derecho, sino de la imposibilidad física de acceder al recurso por la bajada de niveles. Mas al contrario, el objetivo es la ordenación de los derechos de manera que de forma racional, todos puedan llegar a ejercer esos derechos, dando oportunidades de continuidad en las actividades que se desarrollan.

15. Se hace referencia a las páginas 4 y 5 (apdo 3.2) en el apartado de Análisis de Viabilidad de la Memoria, que indica que sólo se autorizarán las modificaciones de características y las limpiezas a los derechos concesionales. Reclama y recuerda el derecho a las limpiezas de las captaciones de derechos privados.

Es razonable esta alegación, por lo que se tendrá en cuenta para la redacción en los documentos del Plan.

16. Art 7 Adquisición de derechos y de terrenos. Expresa su rechazo a la condición de disponibilidad efectiva del recurso que se exige para la compra de derechos del CID o para los contratos de cesión, al no poder acceder a estas posibilidades quienes no pueden ejercer el derecho de acceso al recurso por fuerza mayor (bajada de niveles, programas agroambientales, etc.).

Todo lo relativo a la adquisición de derechos de uso de agua y a que el cedente tenga la disponibilidad efectiva, está perfectamente regulado en el texto. La voluntad del PEAG es que no se adquieran derechos de papel, porque ello no contribuiría en modo alguno a mejorar la situación del acuífero y se haría a costa de la utilización de caudales públicos que resultarían inútiles. En definitiva, lo que se pretende con la adquisición de derechos efectivo es agua efectiva que se quede en el acuífero de forma real para poder recuperar los niveles lo antes posible.

Esto no implica que a titulares de pozos que actualmente se han quedado sin agua, y por tanto no sean objetivo de adquisición, el Plan los deje de secano y sin ningún tipo de salida, puesto que el objetivo del Plan es la recuperación del acuífero y que en ese momento los pozos volverán a ser efectivos.

16.b. Lo que puede provocar que se fomente la ilegalidad (p. ej. la reprofundización sin autorización).

Para evitar que se produzcan esas situaciones de abuso está la actuación de vigilancia y seriedad que debe ejercer la Administración y las CCRR con los medios tecnológicos y materiales que se han previsto en el PEAG.

16.c. Indicar qué documentos serían necesarios para demostrar esa efectividad.

Los documentos que se deben presentar para certificar la utilización de los pozos se definirán en cada Oferta Pública de Adquisición de derechos del Centro de Intercambio de derechos.

En cualquier caso, los titulares de las aguas privadas deben estar inscritos en el Catálogo, o Registro ya que la Administración hidráulica sólo podrá adquirir derechos que se hallen reconocidos en un título jurídico, así como que el aprovechamiento haya sido utilizado en cultivos de regadío en al menos dos de las tres campañas anteriores, o bien haber contratado con la Administración competente medidas agroambientales de ahorro de agua durante las mismas.

La justificación podría realizarse inicialmente, y salvo que las ofertas digan otra cosa, mediante certificación de la autoridad agraria competente, presentación de las liquidaciones de ayudas PAC, resolución de concesión de ayudas agroambientales u otro documento probatorio que se considere suficiente a juicio de la CID.

17. Destaca como contradicción la redacción del art. 7.2 de las Normas del PEAG y la DA 3ª del RD Ley 9/2006, al no posibilitar la primera compra de derechos para fines ambientales o para las CCAA.

Debe existir algún tipo de error porque dice exactamente "una vez adquiridos estos derechos podrá dedicarlos a usos ambientales de forma temporal o definitiva, cederlos a otros usuarios o a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha en el marco de lo que indique el correspondiente convenio".

El Consorcio determinará los criterios de concesión y su posterior gestión de los derechos de uso de agua que se destinarán a explotaciones de tipo social de agricultores profesionales.

18. Recuerda que el Centro de Intercambio de derechos ya está creado y sin embargo en el texto se prevé crearlo (¿otro?).

El mencionado Centro de Intercambio del artículo 7 sólo da continuidad al ya creado, basado en lo previsto en la Ley de Aguas y autorizado por el Consejo de Ministros. Se modifica el texto del citado artículo en este sentido.

19. Pregunta por la fórmula jurídica por la que las CCAA podrán ceder los derechos a un tercero (agricultor profesional, explotación de tipo social, etc.).

Como se observa en el Dictamen, la fórmula jurídica por la que las CCAA ceden los derechos a un tercero queda contestada en la jornada del 30 de noviembre, en el apartado VI, de la que dispone una copia esa CR.

20. Muestra oposición a que las normas reguladoras de adquisición de derechos las dicte el Consorcio (pg 46 documento de síntesis), que estaría sólo constituido por Administraciones.

El Consorcio no sólo está constituido por Administraciones. Se recuerda que el Consejo Asesor del Alto Guadiana es el órgano consultivo integrado en la estructura organizativa del Consorcio al que le corresponden competencias consultivas y de informe y propuesta y en él podrán tener participación las comunidades de usuarios, entidades locales, Universidad de Castilla la Mancha y otras universidades, expertos en las materias reguladas por el Plan y organizaciones con finalidades de protección ambiental o representativas de intereses económicos y sociales.

Por tanto, las CCRR participarán en el Consorcio por una doble vía, por un lado como Organismos de derecho público dependientes de los OOCC y por otro, como parte del Órgano Consultivo. Es decir, las CCRR participarán a través de la CHG en el Órgano de Gestión del Consorcio y en lo que les corresponda y se les delegue, participarán como ejecutores del Plan, y estarán como parte interesada en el Órgano Consultivo del Consorcio.

20b. Debería estar plasmado en el propio PEAG plenamente y no sólo los criterios de priorización.

Los criterios generales de la adquisición están plasmados en el propio PEAG, que son los que desarrollarán en detalle de acuerdo con el Consorcio.

21. Art. 10 Planes de actuación. Pregunta sobre la sectorización de acuíferos (pg 46 doc de síntesis), y pide su coincidencia con las masas de agua subterránea.

Con los criterios de actuación se pretende limitar la cesión de derechos de agua al ámbito de cada unidad hidrogeológica.

La sectorización de acuíferos persigue evitar modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero.

En un primer acercamiento a la futura sectorización en la U.H. 04.04, se han detectado dos zonas en función de la productividad de los bombeos de extracción del acuífero mioceno:

- Una zona central con caudales de extracción entre mayores de 20 a 50 l/s (con estabilización de los niveles dinámicos), en la cual los espesores del acuífero mioceno llegan a sus máximas potencias y la proporción de calizas de este acuífero aumenta.
- Una segunda zona que circunvala a la primera, excepto en la parte nororiental, en ella los caudales de extracción se sitúan en torno a los 10-20 l/s.

No obstante, la sectorización de detalle, a realizar de forma detallada con los resultados de estudios de modelos hidrogeológicos, (programa hidrologico, subprograma de conocimiento del ámbito territorial), se basará en el funcionamiento del acuífero en función de la edad y proporción de los materiales de composición.

21.b. Asimismo pregunta por la priorización en la adquisición de derechos de los inscritos en Registro frente a Catálogo.

Alegación aceptada. Se modificará en el próximo borrador.

21.c. Finalmente pregunta sobre el efecto sobre la condición demanial de la adquisición temporal de derechos privados por el CID (pregunta si pasarían a ser aguas públicas).

La compra de derechos será definitiva, es lo que se ha planteado en los documentos entregados.

22. Art. 15 Contratos de cesión. Muestra la falta de base legal a que sea la dotación de las últimas has según el RAE las que se consideren en los contratos de cesión.

Alegación aceptada. Se modificarán los textos correspondientes.

Asimismo rechazan que sea el Consorcio quién dicte las normas de cesión.

La posibilidad de cesión de estos derechos quedará bajo unas normas que posteriormente definirá con precisión el Órgano Gestor del PEAG (Consorcio), en base a los criterios generales definidos en el PEAG.

Es una decisión del Plan y se considera oportuno que el Consorcio lo determine.

23. Art. 16 Modificación régimen de explotación de pozos. En el punto 1, no se debía usar el término pozos existentes pues se entiende que incluye también los ilegales.

Los pozos existentes son, para la Confederación, los legales. Sería un contrasentido autorizar limpiezas sobre pozos que no constan. En todo caso se aplicaría a la limpieza de pozos lo previsto en el RD Ley 9/2006.

23b. Asimismo pide aclaración sobre si la reprofundización o ampliación de diámetro de un pozo de un conjunto de captaciones de un titular conlleva la transformación en concesión de todos los pozos del mismo.

La transformación es del aprovechamiento inscrito, por lo que si éste es de varios pozos, con que uno se modifique se modifica el aprovechamiento, y todo éste pasaría a concesión, si los pozos son de varios aprovechamientos inscritos aunque sean del mismo titular, no pasaría sino el del aprovechamiento modificado.

24. Destaca la contradicción de que en el RDL se incluya entre las modificaciones el cambio de ubicación y en el RD del PEAG no.

Se tendrá en cuenta la referencia para la adaptación del artículo 17. No obstante, se recuerda que siempre primaría el principio de jerarquía.

25. Destaca el derecho de las aguas privadas a mantener su aprovechamiento con el mismo grado de utilidad y aprovechamiento material (que incluiría la sustitución de pozos). La transformación obligatoria en concesión si hay modificaciones, conlleva la reducción de volumen de aprovechamiento sin compensación, cuando en supuestos idénticos a los concesionarios se les indemniza (art 156.1.c RDPH).

No se puede hacer este tipo de comparación porque no es lo mismo, en el caso de ser concesionario no estarían cometiendo la ilegalidad de modificación sin derecho.

- No se puede identificar el caso de un privado a uno concesional.
- Se debe aclarar en primer lugar que en la situación anterior a la aprobación del Real Decreto Ley 9/2006, los derechos de uso privado de recurso (provenientes de la ley anterior a la del 85) no tenían posibilidad alguna de modificación (su aprovechamiento era en las condiciones del reconocimiento). Hay que recordar además que en zonas sobreexplotadas no se podían otorgar concesiones.

Con el Real Decreto Ley 9/2006 se da la oportunidad de poder continuar con el aprovechamiento privado modificado en el régimen concesional (que además en la anterior situación legal no se podía otorgar). Por tanto es un avance significativo e indudable al proporcionar la posibilidad de dar continuidad al aprovechamiento y no una pérdida de derecho.

25.b. Indica que la DA 2ª apdo 3 del borrador de reforma del TRLA excluye a lo aprovechamientos inscritos en el Registro sección C.

En el borrador disponible actualmente de reforma del TRLA sí se incluyen los aprovechamientos inscritos en el registro Sección C.

26. Art 17. Concesiones en sequía. Discrepancia de la interpretación que se da en la justificación jurídica sobre el argumento de error del legislador al considerar este apartado y solicita que se justifique actuación en contrario.

Se considera que la justificación jurídica es correcta y no existe discrepancia.

4. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PRIVADAS DEL CAMPO DE MONTIEL

1. Solicita que se resuelvan los expedientes de inscripción en trámite, así como la situación de "irregulares" y asimismo solicita regulación legal para que las Comunidades de Usuarios colaboren en la resolución de expedientes de inscripción pendientes y sobre los aprovechamientos que puedan ser regularizados.

Ya se han iniciado los trabajos necesarios por parte de la Comisaría de Aguas del Guadiana para resolver los expedientes de inscripción en trámite así como la actualización del Registro y Catálogo.

El Real Decreto 9/2006 en su Disposición Adicional 3ª establece que los derechos adquiridos por el Centro de Intercambio de derechos a través de las ofertas públicas de adquisición, se podrán dedicar, amén de la preexistente posibilidad de cesión a usuarios, a la conservación medioambiental o a su cesión a las CCAA para el desarrollo de sus Planes.

De acuerdo con le PEAG, el 30% de los derechos adquiridos lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que cederá al Consorcio para que éste desarrolle un proyecto de cesión de esos derechos a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medioambiental definidos en el Plan (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

Respecto a la figura de esos derechos que se vayan a ceder a terceros, se remite al Dictamen de D. Antonio Embid Irujo, capítulo VI: "El Otorgamiento a los particulares de Derechos sobre los volúmenes de agua cedidos a la CA de Castilla La Mancha. La intervención de la Confederación Hidrográfica del Guadiana y de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en ese proceso".

En el citado capítulo se afirma la posibilidad de fundamentar usos privativos sobre una parte de los derechos de uso de aguas adquiridos por el CID de Uso de Agua y cedidos a la CA de CLM con la perfecta compatibilidad de esta actuación con el régimen de sobreexplotación de acuíferos que regulan las leyes.

En relación a la solicitud de regulación legal para que las Comunidades de Usuarios colaboren en resolución de expedientes, ésta se sale de las posibilidades del PEAG. No obstante, se prevé en el PEAG que a las Comunidades de Regantes se solicitará informe para el trámite de otorgamiento de cesión y la participación de las Comunidades de Regantes en la gestión del Dominio Público Hidráulico. Otra cuestión es la colaboración obligada entre los OOCC y las CCRR para el desarrollo de las funciones que les son propias y que sin duda solicitará el Organismo de Cuenca.

2. Que aparte de la adquisición de derechos por la Administración, se permita el intercambio entre particulares a través de la intervención de las Comunidades de Usuarios.

No puede darse intercambio de derechos entre particulares, el intercambio de derechos (contratos de cesión) tiene que ser entre titulares de derechos (usuarios), de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, modificado por la Disposición Adicional 3ª del Real Decreto Ley 9/2006.

3. Muestra oposición a que la transformación de derechos privados a concesionales conlleve la pérdida de derechos reconocidos e inscritos.

En primer lugar hay que destacar que esta medida es totalmente voluntaria, y no se obliga a la indicada transformación.

La situación de derechos anteriores a la Ley de 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, especialmente en la UH 04.04, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

Con la medida, se conseguiría la identidad entre los derechos inscritos y los que realmente se pueden ejercer, amén de la agilidad que para el usuario tendría el sistema concesional.

4. Considera que la redacción de la Norma respecto a las autorizaciones de modificación del régimen de explotación, deja a la discreción de la Administración qué actuaciones conlleven aumento de profundidad o diámetro.

El Real Decreto Legislativo y las Normas del PEAG aclaran el concepto de modificación para que no quede al libre albedrío de nadie su interpretación, sino que se pueda determinar de forma técnica y objetiva. Lógicamente quien lo definirá será a quien la ley asigna las funciones administrativas sobre las aguas, esto es la Administración Hidráulica.

5. Solicita que las inscripciones registrales de venta o cesiones se notifiquen a la Comunidad de Usuarios, así como que los derechos privados vendidos o que pasen a concesión sean cancelados en el Catálogo.

Respecto a la petición de notificación a la Comunidad de Usuarios, se considera lógica y así se propondrá en el detalle del procedimiento interno de gestión. No obstante, las comunidades de regantes, participarán de la consulta de la información de gestión por medio de los instrumentos tecnológicos previstos en el Programa Hidrológico.

En cuanto a la cancelación solicitada, se contesta en el subprograma de apoyo a la gestión, donde se puede observar que las medidas solicitadas ya se han tenido en cuenta, considerando las labores administrativas de cancelación de inscripción en el catálogo e inscripción en la sección A del registro de aguas y, la consiguiente actualización de sistemas de información sobre aprovechamientos, en el caso de transformación de derechos privados a concesionales, para el caso de adquisición se considera la cancelación del catálogo o del registro de aguas, según corresponda.

6. La eliminación en el art 24 de las Normas de la limitación por la que la dotación aplicable los sea de las últimas hectáreas del titular de la explotación.

Alegación aceptada. Se modificarán los textos correspondientes.

7. Falta el informe económico.

Las cifras de inversión y la periodificación no son desconocidas puesto que se han ofrecido hasta el momento en el Documento de Síntesis, en las jornadas de participación pública del 5 y 6 de Octubre y, posteriormente en los borradores de los distintos programas de medidas que se han ido publicando en la página de la Confederación Hidrográfica de Guadiana.

8. No existen referencias al acuífero de Campos de Montiel, y los datos que se recogen son erróneos.

- La CR abarca una superficie de 8.730 has.

La diferencia es debida a las últimas sentencias favorables. Por ello, se procederá a la actualización del párrafo correspondiente debajo del cuadro que muestra los datos registrados en Alberca.

- El acuífero tiene un superávit de 34,5 hm³/año (reserva Ruidera de 30 hm³, transferencia a Mancha Occidental de 50,4 hm³, abastecimiento 1,09 hm³, extracciones 5-10 hm³).

Se está en proceso de disponer de un balance para la UH 04.06, similar al que se ha publicado para la UH 04.04.

9. Que desaparezca la Declaración de sobreexplotación, los Planes de Ordenación de extracciones y los regímenes anuales y que se desarrolle un Plan de acción y control del acuífero con un objetivo de un máximo y un mínimo de extracción.

El PEAG prevé la revisión de los Planes de Ordenación en función de la aplicación de medidas y los resultados obtenidos. Por tanto de este procedimiento de revisión se alcanzaría lo solicitado en su caso.

10. Delegar la gestión y control del acuífero de Campos de Montiel a la CR.

Además de las funciones habituales de las CCRR, éstas se podrían ampliar en el futuro a otras actividades de las previstas en el Programa Hidrológico, si así se estima por la Administración Hidráulica y siempre en el seno del Consorcio de Gestión del Plan.

11. Que la CR informe sobre otorgamiento de derechos, modificaciones, control de usos, cesiones y autorizaciones de sequía.

Se ha previsto la solicitud de informe de las comunidades de regantes en el proceso concesional.

5. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE LA COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL ACUÍFERO DE LA MANCHA OCCIDENTAL

1. Manifiesta la falta de participación de los Regantes y por tanto que la falta de transparencia y participación que se achacaba a los anteriores intentos de Plan, se da ahora respecto a ello. Destaca la sensación de que todo está decidido y las alegaciones no servirán de nada.

Se recuerda en este sentido las jornadas de participación y discusión de las directrices del Plan en Ciudad Real los días 25, 26 y 27 de Octubre de 2005, la Jornada de debate del PEAG de Alcázar de San Juan el 9 de Junio de 2006, donde se expusieron y debatieron sus líneas generales, las Jornadas de presentación y debate del primer borrador del PEAG los días 5 (Ciudad Real) y 6 (Alcázar de San Juan) de octubre de 2006, la publicación del primer borrador del PEAG en la página web de la Confederación Hidrográfica del Guadiana en Octubre de 2006, el período informal de alegaciones abierto, las Jornadas de discusión sobre el conjunto de alegaciones recibidas de 16 y 30 de Noviembre de 2006, a las que hay que añadir las múltiples

reuniones bilaterales con interesados, a las que seguirán sin duda otras muchas en el sentido de no imponer sino de buscar el máximo consenso.

2. Crítica que las líneas maestras del PEAG ya hayan sido decididas en el RDL de sequía

Nada menos cierto. Lo que ha hecho con toda legitimidad el Real Decreto Ley 9/2006, en coherencia con la futura reforma de la Ley de Aguas ya informada por el Consejo Nacional del Agua, es:

- *Por un lado, dar cauce para que, con carácter voluntario, los derechos privados puedan transformarse en públicos en el ámbito del Alto Guadiana, o sea un mero tema procedimental, que en puridad, debería estar ya regulado en el ordenamiento jurídico y de manera general. Con ello se da una posibilidad más de continuidad con su actividad a los detentadores de derechos de uso privativo de aguas, que de otro modo podría quedar anulada.*

- *Y, en otro orden de cosas, ofrecer distintas posibilidades de actuación a los Centros de Intercambio de Derechos de uso de agua (a todos) porque se quieren potenciar (dedicar los recursos al medio ambiente, o que se puedan poner a disposición de las CCAA para sus propios Planes).*

Afirmar que esto (las disposiciones adicionales segunda y tercera del Real Decreto Ley 9/2006) "es" el PEAG, es tener un concepto muy pobre del plural y complejo contenido del PEAG. En este sentido, el Plan incluye un amplio conjunto de medidas y posibilidades, coherentes y coordinadas, incluyendo una reconversión socioeconómica, una verdadera transformación agrícola, medidas de abastecimiento y saneamiento, de regeneración medioambiental, medidas de gestión y control hidrológico, de compra de derechos, etc.

3. Destaca que la inclusión de un programa de mejora del conocimiento sea síntoma de desconocimiento y así de errores que conlleven hipotecas permanentes.

Que se estime que se deba mejorar el conocimiento, máxima deseable en todos los ámbitos de cualquier actividad, no quiere decir que el que se tenga no sea más que suficiente para la toma de decisiones, como de hecho así se considera.

- Estima el estudio sesgado e incompleto al obviar el gran desarrollo económico que el regadío ha traído a la zona (empleo, rentas, etc.).

En el borrador de la memoria técnica del PEAG, concretamente en "Definición del ámbito territorial", se exponen los resultados obtenidos relativos a los diferentes estudios de análisis económicos de la importancia del uso del agua del PEAG, así como del art 5 de la DMA, que rebaten esta afirmación.

4. De forma reiterada a lo largo del documento se indica que el PEAG conllevará un desastre económico a la zona, desmantelamiento del aparato productivo, pérdida de empleo, disminución de rentas, etc. Considera que la reducción brusca a 200 hm³/año reales de consumo tendría graves afectaciones socioeconómicas (frenazo a la economía, pérdida de competitividad, empleo, etc.), y solicita una disminución paulatina.

La actual dinámica de sobreexplotación ha provocado una degradación de la zona, que se agravará si se mantiene la misma tendencia hasta el potencial agotamiento de los recursos, y entonces sí que se provocaría el colapso económico: pérdida de producción, de empleo, aumento de las migraciones y en definitiva despoblación.

En primer lugar hay que destacar que esta medida es totalmente voluntaria, y no se obliga a la indicada transformación y así, obviamente, en nada se afecta a los derechos e intereses de nadie. Por tanto, nada más alejado de la realidad que la medida suponga una expropiación encubierta.

Es más, la situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23) procedente de los derechos anteriores a la Ley de 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

Al contrario de lo afirmado, y siempre recordando la voluntariedad de la transformación de derechos, la posibilidad de esta transformación abre un abanico de posibilidades hasta ahora inexistentes:

- Los derechos privados que se transformasen, tendrían la posibilidad de acceder a:
 - Las autorizaciones de modificación de las captaciones (hasta ahora vedadas a los derechos privados, lo que permitirá su continuidad), de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 de la DT 3ª del Texto Refundido de la Ley de Aguas y al apartado 2 de la DA 2ª del RDL 9/2006.
 - Los contratos de cesión conforme a los principios generales regulados en los artículos 67 y siguientes del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobada por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio.
 - La protección administrativa.
- Asimismo, en el hipotético caso de que se produjera la transformación de todos los derechos privados (abrumadoramente mayoritarios en la zona), se podría superar la sobreexplotación legal, esto es, se llegaría a la situación de equilibrio entre derechos y recurso disponible. De este modo, superada la sobreexplotación, se acabaría el Plan de Ordenación y los regímenes anuales de extracciones, en definitiva, se acabaría con el encorsetamiento y la falta de agilidad que conlleva, y que tanto destacan los regantes, y se mejoraría la gestión.

No obstante, en el concesión final de derechos transformados o modificados, se reconocerá su origen privado y la dotación original, de manera que si en el futuro existiesen disponibilidades adicionales de recurso nacidas de la normal vida concesional o del exceso de adquisición de derechos para acelerar el proceso de recuperación de los acuíferos, se podría revisar al alza la concesión hasta la dotación indicada anteriormente.

6. Manifiestan su desacuerdo sobre la condición de acreditación, en los contratos de cesión, de existencia de caudales efectivos por uso durante tres años, argumentando que si ese uso no se da, es por falta de recurso consecuencia del descenso de niveles.

La medida pretende evitar el efecto perverso del aumento de consumo de recursos de los acuíferos que tendría el que se vendan derechos que no puedan físicamente ejercer a usuarios que sí los puedan ejercer. Es evidente que el objetivo es reducir los consumos del acuífero de manera que pudieran aumentar los niveles y así pueda

Por el contrario, los objetivos y las medidas contempladas del PEAG van encaminadas a conseguir mantener una actividad agrícola razonable, orientando las ayudas agrícolas para que compensen la transformación de cultivo, o en su caso la retirada de la actividad, y asegurar por medio de nuevas alternativas socioeconómicas la generación de empleo y de valor añadido bruto, y todo ello bajo el respeto y la conservación de los recursos para el futuro y la consecución de los objetivos ambientales. La potencial afección de renta y VAP agrícola que la disminución de consumos conlleva, es la que se trata de compensar con las subvenciones que orienten los cultivos del Programa Agrícola y especialmente con las alternativas de diversificación de la actividad económica que el Programa de Desarrollo Socioeconómico, diversificación que por otra parte las alegaciones en otro punto del texto destacan como importante.

Por tanto nada más alejado de la realidad el afirmar que el Plan tendrá graves afecciones socioeconómicas, ya que lo que plantea básicamente es el mantenimiento de la actividad económica y el asentamiento de la población.

Finalmente se indica que el planteamiento del Plan es que se requiere un período de tres a cinco años para que la aplicación de las medidas en su conjunto tengan efectividad, de forma que se puedan cumplir de forma efectiva y real los consumos razonables planteados.

5. Considera que la medida de transformación de derechos privados en concesionales es obligatoria

Nada más alejado de la realidad, ya que de carácter totalmente voluntario, para que se puedan solucionar constreñimientos históricos en una zona sobre-explotada en la que no se podían ofrecer la concesión.

- Indica que el argumento del PEAG de las ventajas de esta medida sobre posibilidad de acceso a la modificación de características que ahora no tiene un privado es falsa, porque se ha venido haciendo en los últimos años.

Se debía recordar la discrepancia sobre interpretación del concepto de modificación que antes era objeto de discusión, y que ahora se aclara con el Real Decreto Ley 9/2006, que adelanta la futura reforma de Ley de Aguas, con lo que queda claro que los aprovechamientos privados no pueden hacer determinadas modificaciones. La medida por tanto, abre la posibilidad a los aprovechamientos citados de continuar con su actividad que por falta de modificación podría dar lugar a su desaparición.

- Considera que no está claro en qué condiciones se pasará a régimen concesional.

Con las condiciones que la disponibilidad de recurso en régimen de equilibrio determina, 200 hm³/año.

- Qué ocurrirá en los casos de discrepancia entre lo inscrito y la realidad en el campo.

Las situaciones irregulares tendrán el tratamiento que la ley determine en cada caso con las posibilidades que el PEAG ofrece. En este caso y de acuerdo con el RD Ley 9/2006 sería una modificación por lo que supondría la transformación de privado a concesional en las condiciones establecidas.

- Estiman que la obligatoriedad de pasar a concesión es una expropiación encubierta.

ejercer esos derechos que ahora no puedan, se verá anulado por cesiones de derechos sin agua efectiva.

7. Muestra desacuerdo frontal a que la valoración de una compra de derechos sea sobre el valor de las últimas hectáreas de una explotación según el RAE por ser discriminatorio y además circunstancial de cada año.

Alegación aceptada. Se modificará en el próximo borrador.

- Considera los posibles precios de valoración de los derechos aparecidos en prensa escasos y augura que nadie venderá.

El presupuesto de Plan destinado a compra de derechos está basado en estudio de márgenes de las explotaciones tipo actuales aunque, lógicamente, esta partida dependerá del volumen de derechos a recuperar y de los precios aceptados. En función de esas dos variables, la cantidad de 600M€ es orientativa pudiendo variar al alza o a la baja.

En cualquier caso, las primeras ofertas clarificarán lo acertado o no de las valoraciones en función de la respuesta.

8. Estima como no novedosas algunas de las medidas agrarias y a otras las califica de positivas (apoyo al secano, leñosos, sociales, agroenergéticos, fomento de la industria agroalimentaria, etc.), si bien considera que los borradores requieren una explicación más pormenorizada.

El borrador se ha dividido en Programas, Memoria Técnica, Normas, Presupuesto y Documento de Síntesis. En cada uno de ellos se ha intentado explicar con la mayor claridad posible el desarrollo del Plan.

9. Destaca la eficacia del antiguo programa de compensación de renta y reclama su reedición. Recuerda que en su máximo apogeo, con 86.000 has acogidas y un coste de 24 M€ año (que sería 480 M€ en 20 años de PEAG, cuando el presupuesto para el Programa Agrícola es el doble) consiguió un ahorro de 1.000 hm³ en 10 años.

Si bien es una posibilidad más, hay que recordar que la primera edición del Plan coincidió con el ciclo húmedo 1996-1998 que aportó recuperaciones importantes al acuífero no estando acreditado que el efecto ahorro fuese por ese Plan. De hecho en la segunda edición el efecto sobre los niveles de llenado del acuífero UH 04.04 fue nulo.

10. Sobre la reutilización de aguas residuales considera que se deben considerar la reutilización de los retornos urbanos de los 50 hm³ del ATS, refiriendo la experiencia de los Auriles o La Motilla.

El Plan prevé la posibilidad de la reutilización de las aguas residuales pero como sustitución de recursos efectivos que se extraigan del acuífero, asegurando así que la medida no suponga aumento de consumos. Hay que recordar que los retornos de los abastecimientos, independientemente de su origen, van ya al acuífero y son un input de llenado del mismo. Si se reutilizan y por tanto no llegan al acuífero, se está produciendo un aumento del vaciado del mismo por la vía de la disminución de la aportación.

Asimismo, se utilizarán las aguas residuales urbanas depuradas para el regadío, siempre que esto no suponga la eliminación de aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración, liberando así dicho

volumen de su extracción de las aguas subterráneas. Esta medida se desarrolla dentro del programa hidrológico.

Por otra parte lo autorizado para abastecimiento desde el ATS es 30 hm³ y no 50 hm³.

11. En relación a la recarga indican que no renuncian a que se puedan recibir aportes externos del Tajo. Indica que si la normativa europea los dificulta, se debería hacer reflexionar a la UE.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la Ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos.

La Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplase en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

Finalmente hay que recordar las fuertes subvenciones a la agricultura que la UE mantiene de la zona. En definitiva la Unión hasta ahora ha servido como elemento dadoro, pero ahora ha empezado a exigir. Se recuerda asimismo que la Ley de Aguas determina que será la Ley del Plan Hidrológico la que determine las transferencias entre cuencas.

12. Considera que no se resuelve el grave problema de los ilegales, aunque indica que entiende que sería vía la CA con los recursos recuperados del CID, pero en este caso lo considera insuficiente para abordar el problema.

El Real Decreto 9/2006 en su Disposición Adicional 3ª establece que los derechos adquiridos por el Centro de Intercambio de derechos a través de las ofertas públicas de adquisición, se podrán dedicar, amén de la preexistente posibilidad de cesión a usuarios, a la conservación medioambiental o a su cesión a las CCAA para el desarrollo de sus Planes.

De acuerdo con le PEAG, el 30% de los derechos adquiridos lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que cederá al Consorcio para que éste desarrolle un proyecto de cesión de esos derechos a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medioambiental definidos en el Plan (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

Respecto a la figura de esos derechos que se vayan a ceder a terceros, se remite al Dictamen de D. Antonio Embid Irujo, capítulo VI: "El Otorgamiento a los particulares de Derechos sobre los volúmenes de agua cedidos a la CA de Castilla La Mancha. La intervención de la Confederación Hidrográfica del Guadiana y de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en ese proceso".

La expropiación forzosa de derechos es una posibilidad recogida en la ley, cuya aplicación podría ser considerada por el Consorcio de Gestión en el desarrollo del Plan.

5. Realizar la comprobación de las diferencias entre lo inscrito y lo real en las transformaciones de derechos, dado el gran trabajo que conlleva, en las explotaciones de mayor volumen de extracción.

No existe base jurídica para ello. La organización del trabajo de control y vigilancia del dominio público no corresponde al PEAG sino a los criterios generales de la Comisaría de Aguas, basado en una base de control sistemático y en actuaciones especiales según necesidades.

6. Sólo cuando hayan sido atendidas las necesidades de explotaciones de agricultores a título principal, horticolas y leñosos se asignaran a otros cultivos.

Los criterios de detalle de cesión de derechos los determinará el Consorcio de Gestión del Plan en el desarrollo del mismo, según los criterios generales definidos en el PEAG. En éste se definen unos criterios de carácter social que en líneas generales coinciden con lo indicado.

7. Propugna la recarga de acuíferos con recursos de la propia cuenca aguas abajo de Ciudad Real.

El Plan Hidrológico de cuenca es el que debe determinar la asignación de recursos. En ese sentido el vigente Plan, reconoce un déficit en los sistemas 1 y 2, y concluye que no existen posibilidades de atender esas demandas con recursos propios, ni aun aguas abajo, remitiendo al Plan Hidrológico Nacional la solución del mismo.

Efectivamente, la vigente Ley de Aguas indica que la armonización entre Planes de Cuenca corresponde al Plan Hidrológico Nacional, así como también le corresponde plantear las transferencias entre cuencas.

No obstante la Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En ese sentido, la redacción de Plan plantea una serie de medidas, basándose en el cumplimiento de lo ordenado por la disposición Adicional 4ª de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del PHN que tiene como finalidad la recuperación hídrica de los acuíferos, basada en los recursos de la propia cuenca alta del Guadiana, y no en recursos externos ni aun de la propia cuenca.

En cualquier caso, si en un futuro reconsiderase la transferencia de recursos externos y así se contemplasen en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC), podría tener en cuenta la utilización de los mismos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, y en su caso, adicionalmente para su uso consuntivo.

8. Solicita democratizar las CRRR.

En el citado capítulo se afirma la posibilidad de fundamentar usos privativos sobre una parte de los derechos de uso de aguas adquiridos por el CID de Uso de Agua y cedidos a la CA de CLM con la perfecta compatibilidad de esta actuación con el régimen de sobreexplotación de acuíferos que regulan las leyes.

Finalmente se indica que lo que podría ser insuficiente o no, es la cantidad total que se compre, y se comprará todo lo que se necesite para cumplir los objetivos ambientales.

13. Finalmente pide una concesión a los pozos ilegales para que puedan participar del mercado de intercambio.

La posibilidad de otorgamiento de concesiones de aguas subterráneas dentro de un perímetro de zona declarada sobreexplotada no tiene base legal.

6. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE LA UPA

1. Muestra su oposición a que la asignación de derechos se realice a través de un mercado del agua (se entiende que se refiere a los contratos de cesión).

La vigente legislación de aguas establece los contratos de cesión como una alternativa más y así se recoge en el PEAG, si bien inicialmente el Plan no promueve su aplicación, es una posibilidad de la ley, cuya aplicación podría considerar el Consorcio de Gestión en el desarrollo del mismo.

2. Los derechos de aguas privadas recuperados a través del Centro de Intercambio de Derechos deben destinarse al cumplimiento del compromiso MIMAM-JCCM: dedicar 40 hm³ a gestionar por ésta y que se destinen a agricultores profesionales y pequeñas explotaciones de leñosos y horticolas.

El planteamiento del Plan es la inmediata puesta en marcha de las medidas descritas. Entre ellas está la adquisición de derechos por parte de CHG, de los cuales un porcentaje será a favor de la Comunidad Autónoma, y se encargará al Consorcio su gestión y reparto según sus planes (regularización de situaciones, planes industriales, etc.) y lo expuesto en el borrador publicado priorizando a explotaciones que ofrecen más empleo (horticolas y viñedo) así como a las personas cuya actividad principal es la agricultura.

- Esta "concesión" debía ser gratuita.

Se aplicará lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la Unión Europea reflejado en la DMA.

3. Solicita que se incentive la venta de derechos al CID a través del RAE de 2007 asignando a partir 100 ha una dotación simbólica. Asimismo, reducir en este RAE 2007 la asignación de las dotaciones de las 100 ha primeras de mayor a menor asegurando que no haya disminución de dotación para agricultores a título principal con explotaciones de menos de 40 has dedicadas a horticolas y leñosos.

El detalle del ajuste de cada régimen anual de extracciones corresponde a la Junta de Gobierno del Organismo, no pudiéndose fijar éste en el PEAG.

4. Si no tuviera éxito la adquisición pública de derechos acudir a la expropiación forzosa.

Queda fuera de las posibilidades del PEAG la regulación de la participación y organización de las CCRR, puesto que es en la Ley de Aguas donde se regulan estas Corporaciones de Derecho Público adscritas al Organismo de Cuenca.

9. Pide la aplicación del art 54.2 para reconocer derechos a parcelas en riego sin ellos.

El artículo 54.2 de la vigente Ley de Aguas establecía la vía de regular las pequeñas captaciones de uso doméstico que se requieren. No obstante se ha venido usando de forma diferente a la prevista por el legislador. Esta circunstancia, contraria al espíritu del redactor de la ley, ha supuesto un aumento muy considerable de consumo de recurso en todo el país contribuyendo al aumento de los problemas de sobreexplotación en muchas zonas. Lo anterior ha llevado a que en la próxima modificación de la Ley de Aguas no sólo no se modifique la norma sino que ésta se suprima.

10. Plantea la reutilización de aguas residuales depuradas con el objetivo de sustituir extracciones de regadío, instalación de caudalímetros, modernización de regadíos, resolución de expedientes de reconocimiento de derechos. Y cumplimiento de acuerdo MIMAM-UPA de 28 de junio de 2005 sobre sanciones y cierres de pozos.

Efectivamente, entre otras medidas se desarrolla dentro del Programa Hidrológico, la posibilidad de utilizar aguas residuales urbanas depuradas. El objetivo de esta medida es la reutilización del agua residual depurada para el regadío (siempre que no suponga eliminar estos aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración), liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas.

Dentro del programa hidrológico también están previstas las medidas de instalación de caudalímetros (para el control directo) y la resolución de expedientes de reconocimiento de derechos.

Finalmente, la modernización de regadíos (para mejorar la eficacia en la aplicación del agua de riego), se contempla como una medida dentro del programa de medidas agrarias.

Respecto a los acuerdos y compromisos MIMAM-UPA nombrados decir que quedan fuera del ámbito y posibilidades del PEAG.

7. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE COAG-INICIATIVA RURAL DE CASTILLA LA MANCHA

1. Opina que la médula espinal del PEAG la constituye la compra de derechos y la instalación de caudalímetros, y solicita la disposición partidas en los Presupuestos Generales del Estado de 2007 de, al menos, lo indicado en el borrador de Plan, y en el caso de adquisición de derechos, indica que sería conveniente incrementar estas partidas previstas en el PEAG para acelerar la recuperación del acuífero y la disposición de recursos para la JCCM destinada a explotaciones de carácter social.

Lo primero que hay que señalar es que el Plan es de obligado cumplimiento debido a que se redacta como régimen jurídico ordenado por la disposición Adicional 4ª de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del PHN, que tiene como finalidad la recuperación hídrica de los acuíferos.

La financiación del PEAG está comprometida por los acuerdos de las reuniones del Presidente del Gobierno y el de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha.

Lógicamente para que se ponga de manifiesto de forma plena en los Presupuestos Generales del Estado, de la Comunidad o del Consorcio de Gestión en su caso, primeramente debe estar aprobado el Plan, y el Plan aún no está aprobado.

No obstante, en los Presupuestos Generales del Estado dentro de los presupuestos del MIMAM aparece el proyecto abierto por un importe 15 millones de € para el año 2007. Esto permite el inicio de las actividades de compra de derechos, instalación de caudalímetros y de la gestión hidrológica. Dotaciones presupuestarias se encuentran perfectamente desarrolladas al final de cada uno de los programas de los que consta el Plan.

2. Admite una extracción máxima de 200 hm³ en la UH 04.04 Mancha Occidental, si bien con una distribución adecuada bajo los principios de eficacia agronómica, mayor interés social, sostenibilidad:

- Dotaciones de riego que se aproximen a las recomendaciones del SIAR.

Las dotaciones definidas han sido contrastadas y se aproximan a las recomendadas por SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante).

- Modulación de dotaciones según superficie de explotaciones, y discriminación positiva de leñosos y cultivos sociales.

El Programa de Medidas Agrarias: fomento de los cultivos sociales y leñosos, fundamentalmente hortícolas, que son grandes generadores de mano de obra, a través de las OCMs y asociaciones de productores correspondientes.

- Dotaciones que permitan la viabilidad de las explotaciones de agricultores profesionales a título principal.

Como se puede ver en el Programa de Medidas Agrarias se pretende el mantenimiento de las explotaciones prioritarias y de los agricultores a título principal.

- Flexibilidad en la concentración de dotaciones dentro de una misma explotación racionalizando la gestión agronómica.

La concentración de dotaciones, en determinadas condiciones y de forma temporal, se viene permitiendo anualmente en los Regímenes anuales de extracciones.

No obstante se debe aclarar en primer lugar que en la situación anterior a la aprobación del Real Decreto Ley 9/2006, los derechos de uso privado de recurso (provenientes de la ley anterior a la Ley 29/1985) no tenían posibilidad alguna de modificación (su aprovechamiento era en las condiciones del reconocimiento) y en caso de producirse una modificación, conllevarían el cierre del aprovechamiento. Hay que recordar además que en zonas sobreexplotadas no se podían otorgar concesiones.

Con el Real Decreto Ley 9/2006 se da la oportunidad de poder continuar con el aprovechamiento privado modificado en el régimen concesional (que además en la anterior situación legal no se podía otorgar). Por tanto es un avance significativo e indudable al proporcionar la posibilidad de dar continuidad al aprovechamiento.

Pero es más, el hecho de pasar al régimen concesional permite la solicitud adicional de modificación del aprovechamiento. En este sentido, en cualquier momento, si se desea que la aplicación del recurso sea en finca distinta a la registrada en la concesión, se puede solicitar y si no hay problemas de existencia de recurso y el volumen de extracción no es mayor, se puede modificar la concesión sin más. Por tanto es un extraordinario avance igualmente en la agilidad de la gestión.

de 2006, distinguiendo los excesos por sobrepasar dotaciones y por extracciones sin derechos, distinguiendo además tipo de cultivo y tamaño de explotación. Con todo lo anterior, se podría determinar cuál es el porcentaje óptimo de la adquisición de derechos que se debe dedicar a recuperación ambiental y cuál a entregar a la JCCM

Los datos de la campaña 2006 no están disponibles todavía.

- Aunque en este borrador no se dice, en anteriores se estableció que la CA resarciese a la CHG por los derechos adquiridos y cedidos a la misma. Reitera su desacuerdo a que la CA deba compensar por estas compras.

Se aplicará lo que a nivel general del Estado se decida sobre aplicación del principio de recuperación de los costes de la unión europea reflejado en la DMA.

- Indican que aunque no se dice nada en el PEAG sobre la compra de derechos por el Centro de Intercambio de derechos se dedique a la cesión a otros usuarios (posibilidad de la Ley y del RD del PEAG), piden conocer si esto se produce si pudiera ir en detrimento del volumen disponible para regularización.

No está previsto en el PEAG la cesión de los derechos adquiridos por el CID a otros usuarios, si bien es una posibilidad que la ley establece y que el organismo, si en alguna circunstancia lo considerase oportuno siempre podría ejercer.

- Resaltan que lo determinado en el art. 12 referente a dedicar las aguas adquiridas preferentemente a las actuaciones ambientales puede esgrimirse para entorpecer otros destinos de esos recursos prioritarios igualmente para COAG.

De acuerdo con los objetivos del PEAG, el uso prioritario de los recursos recuperados debe ser ambiental, pero sin olvidar la reasignación de derechos a través del Consorcio, que igualmente garantiza el PEAG, en las proporciones ya mencionadas.

6. Indica que en la documentación complementaria (no en RD), se indica que se denegarían autorizaciones de modificaciones en zonas de adquisición preferente. No admiten esta medida como medio para presionar a la venta, y sólo la entenderían como medida para evitar aumentos puntuales de extracciones en zonas sensibles (preferentes), si bien estiman que en el resto de las determinaciones se garantiza suficientemente que no se dé mayor extracción.

Alegación aceptada y cambiada dentro del Plan.

- Independientemente de si la zona es prioritaria o no, dentro del ámbito del PEAG, podrá solicitarse la autorización para la modificación de las condiciones o régimen de aprovechamiento de la explotación siempre y cuando los titulares de derechos privados transformen sus derechos a concesionales (zonas detalladas en el documento Medidas del Plan y en el ISA).

Ahora bien, siempre bajo el principio de evitar que el sistema induzca a modificaciones sensibles en la distribución geográfica de la intensidad del uso, a escala acuífero, las solicitudes serían denegadas cuando se tratase de modificaciones de pozos (ya sea ampliación, profundización o cambio de ubicación) con consecuencias sobre espacios naturales protegidos, zonas periféricas de protección o lugares de la Red Natura 2000, áreas esteparias y zonas de cultivos de secano de importancia para la conservación de aves esteparias, y otros espacios de interés (llanuras de inundación, hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial), con independencia del pozo o superficie de regadío de origen.

En definitiva, en la situación actual, es posible, siempre dentro del régimen concesional, concentrar dotaciones, si bien no de forma automática, sino a través del procedimiento de modificación de la concesión.

3. No comparte que la sustitución de pozos individuales por colectivos mejore la gestión de los recursos (aunque sí el control administrativo). Asimismo indica que para esta medida debía concretarse quién asumiría el pago de las inversiones. Muestran igualmente desconfianza en que la concesión colectiva respete de forma equívoca los intereses de todos los regantes. No obstante no se oponen a esta posibilidad, siempre que los regantes puedan exponer sus objeciones, sean resarcidos de los perjuicios y se garantice la gestión agronómica racional de las explotaciones.

Esta medida se contempla como medida voluntaria de los regantes, y en este sentido, no se prevé programa específico de ayuda ni de financiación. El paso de captación individual a colectiva es posible y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a concesión colectiva.

4. Sobre los contratos de cesión, recuerda que la Ley de Aguas permite al Organismo de cuenca ejercer el derecho de adquisición preferente del aprovechamiento de los caudales a ceder. Pide que se aclare si en el desarrollo del PEAG se podrá ejercer este derecho de adquisición preferente.

El derecho de adquisición preferente se regula por el art 68 del texto refundido de la Ley de aguas y en el artículo 249 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. El ejercicio del derecho por tanto está siempre disponible para el organismo, y si en alguna circunstancia se considerase oportuno se ejercerá.

5. Referente a la Adquisición administrativa de derechos indica:

- Necesidad de acelerar la adquisición de derechos según lo ya expuesto

Ya se ha iniciado la compra de derechos, a través de la oferta de adquisición de derechos publicada en el BOE número 270, Sábado 11 Noviembre 2006, y se continuará de acuerdo con lo presupuestado para este año.

- Destaca que si bien el PEAG no se pronuncia sobre el volumen de derechos a adquirir, sino que sólo lanza diversas hipótesis, especula que lo que se baraja por los redactores es la compra de 100 hm³ (70 hm³ para acuífero y 30 hm³ para la JCCM). Entiende que cuanto mayor sea el volumen adquirido y menor el redistribuido por la CA, más se acelerará el proceso de recuperación ambiental, pero destaca que esto podría mermar la capacidad de desarrollo de la zona.

Se adquirirá lo necesario para que se cumplan los objetivos ambientales, para lo que se dedicará el 70% de lo comprado y un máximo del 30% a favor de la CA, y de las que encargará al Consorcio para su reparto según sus planes (regularización de situaciones, planes industriales, etc.). Los criterios de reparto por parte del Consorcio son los expuestos en el borrador publicado priorizando a explotaciones que ofrecen más empleo y, como se comentó en las jornadas de alegaciones se tendrán en cuenta los criterios de los agricultores a título principal en explotaciones de tipos social y explotaciones menores de 40 hectáreas.

- Reconoce que el punto de equilibrio entre la actividad económica y la recuperación ambiental es difícil. Indica asimismo que se deben tener en cuenta las necesidades de recurso para las regularizaciones, y entendiendo que en el PEAG no hay datos suficientes para deducirlo, pide que se analicen los resultados de la campaña de control

7. Estiman que el art 17 es de difícil comprensión. Establece el artículo que con carácter general no se otorgarán concesiones salvo las derivadas de voluntarias transformaciones de derechos privados u obligadas por modificaciones. Consideran que el PEAG debería definir una figura de derechos de uso, que creen que debe ser concesión, para agricultores profesionales de explotaciones sociales.

Tras la entrada en vigor del Real Decreto-Ley 9/2006, de 15 de Septiembre, los CID del uso del agua quedan autorizados para realizar ofertas públicas de adquisición, temporal o definitiva, de derechos de uso del agua con el fin de destinar los recursos adquiridos a:

- *La consecución del buen estado de las masas de agua subterránea o a constituir reservas con finalidad puramente ambiental, tanto de manera temporal como definitiva.*
- *La Cesión a las CCAA, previo convenio que regule la finalidad de la cesión y posterior utilización de las aguas. La cesión deberá inscribirse en el Registro de Aguas de la Cuenca.*

Puede convenirse en que las novedades que aporta la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto-Ley 9/2006, al ordenamiento jurídico existente consistirán, fundamentalmente, en las siguientes determinaciones:

- a) *Que la adquisición de derechos puede tener lugar tanto de forma temporal como definitiva.*

Característica ésta de la adquisición definitiva no expresamente indicada en el art. 71 TRLA y que guarda evidente relación con las dos novedades que se indican a continuación.

- b) *Los recursos adquiridos por los Centros se pueden destinar a dos tipos de finalidades que son adicionales a la que únicamente se regulaba hasta ahora en el art. 71 TRLA, a saber de la cesión a otros usuarios. Así, los recursos a partir del Real Decreto-Ley 9/2006 pueden ir destinados, además, a conseguir el buen estado de las masas de agua subterránea o a constituir reservas con finalidad puramente ambiental, tanto de manera temporal como definitiva.*

Quiere ello decir que el "usuario" al que van a ir destinados todos o parte de los recursos adquiridos por el Centro es el "medio ambiente" y a su cesión a las Comunidades Autónomas, previo convenio que regule la finalidad de la cesión y posterior utilización de las aguas.

Con la dición original del art. 71 TRLA, las CCAA podían solicitar a las CID la adquisición de derechos "para atender fines concretos de interés autonómico en el ámbito de sus competencias". Ahora y tras la disposición adicional tercera del Real Decreto-Ley 9/2006 esta facultad de solicitud se acrecienta en intensidad previendo la "cesión" de todos o una parte de los derechos de agua adquiridos a las CCAA en el marco de un Convenio y con la lógica inscripción de los derechos cedidos en el Registro de Aguas de la Cuenca".

De acuerdo con el PEAG, el 30% de los derechos adquiridos lo serán a favor de la CA de CIM, derechos que cederá al Consorcio para que éste desarrolle un proyecto de cesión de esos derechos a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medioambiental definidos en el Plan (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.)

Respecto a la figura de esos derechos que se vayan a ceder a terceros, se remite al Dictamen de D. Antonio Embid Irujo, capítulo VI: "El Otorgamiento a los particulares de Derechos sobre los volúmenes de agua cedidos a la CA de Castilla La Mancha. La intervención de la Confederación Hidrográfica del Guadiana y de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en ese proceso".

En el citado capítulo se afirma la posibilidad de fundamentar usos privativos sobre una parte de los derechos de uso de aguas adquiridos por el CID de Uso de Agua y cedidos a la CA de CLM con la perfecta compatibilidad de esta actuación con el régimen de sobreexplotación de acuíferos que regulan las leyes.

8. Destaca la ausencia total de referencias en el PEAG a la posibilidad de transferencias externas para la recarga de acuíferos, y sin que ellos renuncien a este mecanismo destacan que esta ausencia puede ser un arma que pueden usar los que se oponen al PEAG.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la Ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos.

La Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplase en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

9. Considera inaceptable por limitar el desarrollo y progreso económico de la zona, que con el fin de que no se aumente el consumo, no se vayan a dar concesiones, salvo que se asegure la retirada de otros derechos efectivos, en las áreas no declaradas en riesgo. Indica que a lo que no se opondrían es a que se iniciaran estudios para una adecuada gestión de recursos en estas áreas.

La limitación aludida existe ya en estos momentos, por resoluciones sucesivas de Presidencia y Junta de Gobierno del Organismo. Su justificación está en la íntima interrelación de los elementos (tanto de zonas declaradas sobreexplotadas como no declaradas) del sistema hidrológico e hidrogeológico del Alto Guadiana, que hace que el aumento de consumo en un elemento repercuta necesariamente en otro. Es evidente que las medidas previstas de compra de derechos y reasignación podrían aplicarse a todo el ámbito del PEAG. No obstante está previsto realizar a sugerencia de la EAE un estudio global y complejo que podría clarificar esta cuestión.

10. Se indica en el texto que los recursos que se recuperarán por el normal desarrollo del proceso concesional (p. ej. caducidades), se reflejarán reduciendo el Régimen anual de extracciones. Resalta que en la actualidad esa caducidad podría producirse por tres años de no uso, pero en los acuíferos sobreexplotados se da no uso por fuerza mayor (bajada de los niveles) con lo que se penalizaría este no uso no voluntario, con lo que se puede

inducir al efecto perverso de aumento del consumo, por perforaciones no autorizadas. Considera además que estos recursos deberían engrasar el volumen a disposición del CID para su paso a la CA y reordenar los derechos.

Con relación a la caducidad de las concesiones y el hecho de que éstas puedan caducar o que sean revisables, se indica que no es objetivo del Plan proceder a la caducidad ni revisión de derecho alguno, máxime si la imposibilidad del ejercicio del derecho nace, no de la voluntad del detentador del derecho, sino de la imposibilidad física de acceder al recurso por la bajada de niveles. Mas al contrario, el objetivo es la ordenación de los derechos de manera que de forma racional todos puedan llegar a ejercer esos derechos, dando oportunidades de continuidad en las actividades que se desarrollan.

En relación a los derechos adicionales que se obtengan del normal proceso de vida concesional, es prioridad del Plan dedicarlos a la recuperación ambiental hasta obtener el equilibrio y la recuperación de los acuíferos. Posteriormente, y conseguido lo anterior, se podrían dedicar a la reordenación de derechos.

11. En relación a los procedimientos sancionadores y el clima de crispación social que conllevan, propone que no se desarrollen procedimientos sancionadores hasta que no estén en marcha todos los procedimientos previstos de gestión y regularización.

La aplicación y efectividad de las medidas del Plan no serán inmediatas sino que se prevé que se requerirán unos tres años para ello, si bien medidas básicas como la compra de derechos, reasignación de recursos, instalación de caudalímetros, etc., se aplicarán desde el primer momento, con lo que la incidencia comentada será mínima.

8. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE ASAJA

1. Expresa que apoyará el PEAG en un marco de soluciones globales, si no va en contra de los intereses de los agricultores y ganaderos. Considera necesaria una ley de punto final que reconozca todas las captaciones existentes, y pide que se contemple la recarga de los acuíferos desde el Tránsito Tajo-Segura.

El Plan busca soluciones globales a la situación actual, por ello, en el documento del Plan se estudia la importancia de las distintas actividades económicas en la zona y, precisamente, para permitir una actividad económica en general, y agrícola en particular, de futuro, se proponen medidas que eviten la desaparición de los acuíferos, base de esa actividad económica, amén de la riqueza ambiental de la zona.

Según la Ley de Aguas, el Plan Hidrológico Nacional es el que puede dar solución a los déficits que existen en una cuenca y que se reconocen en su Plan Hidrológico de Cuenca, planteando recursos desde otras (trasvases que deben ser aprobados por la Ley del PHN) y armonizando así los distintos planes hidrológicos.

La Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En cualquier caso, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para

acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, si así se contemplase en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

2. Considera que no existe ningún artículo donde se contemple una solución a los pozos ilegales, cree imprescindible la regularización de todas las captaciones ilegales.

El Real Decreto 9/2006 en su Disposición Adicional 3ª establece que los derechos adquiridos por el Centro de Intercambio de derechos a través de las ofertas públicas de adquisición, se podrán dedicar, amén de la preexistente posibilidad de cesión a usuarios, a la conservación medioambiental o a su cesión a las CCAA para el desarrollo de sus Planes.

De acuerdo con le PEAG, el 30% de los derechos adquiridos lo serán a favor de la CA de CLM, derechos que cederá al Consorcio para que éste desarrolle un proyecto de cesión de esos derechos a terceros sin derechos según los principios sociales y de conservación medioambiental definidos en el Plan (explotaciones que ofrecen más empleo, agricultores a título principal en explotaciones de tipos social, menores a 40 hectáreas, en zonas que no afecten a zonas protegidas, etc.).

Respecto a la figura de esos derechos que se vayan a ceder a terceros, se remite al Dictamen de D. Antonio Embid Irujo, capítulo VI: "El Otorgamiento a los particulares de Derechos sobre los volúmenes de agua cedidos a la CA de Castilla La Mancha. La intervención de la Confederación Hidrográfica del Guadiana y de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en ese proceso".

En el citado capítulo se afirma la posibilidad de fundamentar usos privativos sobre una parte de los derechos de uso de aguas adquiridos por el CID de Uso de Agua y cedidos a la CA de CLM con la perfecta compatibilidad de esta actuación con el régimen de sobreexplotación de acuíferos que regulan las leyes.

3. Propone, la concesión de 1 m³ para un máximo de 15 has. Los derechos necesarios se obtendrían por el CID, pasando luego a permitirse los contratos de cesión entre particulares.

La posibilidad de otorgamiento de concesiones de aguas subterráneas dentro de un perímetro de zona declarada sobreexplotada no tiene base legal.

4. Reclama modificaciones legales de manera que se permita que los derechos por disposición legal (art. 54.2), y que se han asociado a derechos sobre 7 has a 1.000 m³/ha, de manera que no se obligue a hacer un pozo por parcela.

El artículo 54.2 de la vigente Ley de Aguas establecía la vía de regular las pequeñas captaciones de uso doméstico que se requirieren. No obstante se ha venido usando de forma diferente a la prevista por el legislador como sistema de permitir el riego de hasta 7 has como se indica en el texto. Esta circunstancia, contraria al espíritu del redactor de la ley, ha supuesto un aumento muy considerable de consumo de recurso en todo el país contribuyendo al aumento de los problemas de sobreexplotación en muchas zonas. Lo anterior ha llevado a que en la próxima modificación de la Ley de Aguas no sólo no se modifique la norma sino que ésta se suprima.

Cualquier otra posibilidad de no limitar a los volúmenes indicados por captación, requiere el paso por la concesión de recursos, y para ello en una zona de déficit, o bien se obtienen de los que se cedan a terceros de los derechos adquiridos por Centro de Intercambio de derechos a favor de la CA, o bien mediante la compra de tierras con derechos y participando en contratos de cesión.

5. Sobre los pozos comunitarios considera que esta figura sólo se menciona en las normas pero no se ha desarrollado suficientemente, al estimar que la actual legislación no permite regar parcelas de distintos propietarios desde un mismo sondeo.

Esta medida se contempla como medida voluntaria de los regantes, y en este sentido, no se prevé programa específico de ayuda ni de financiación. El paso de captación individual a colectiva es posible y está suficientemente regulada, aunque lógicamente con la transformación de derechos individuales a concesión colectiva.

6. En relación a los presupuestos, consideran poco concreto que se diga que los Presupuestos Generales del Estado incluirán las cantidades necesarias.

La garantía es que el Plan es de obligado cumplimiento debido a que se redacta como régimen jurídico ordenado por la disposición Adicional 4ª de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del PHN, que tiene como finalidad la recuperación hídrica de los acuíferos.

La financiación del PEAG está comprometida por los acuerdos de las reuniones del Presidente del Gobierno y el de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha. Lógicamente para que se ponga de manifiesto de forma plena en los Presupuestos Generales del Estado, de la Comunidad o del Consorcio de Gestión en su caso, primeramente debe estar aprobado el Plan, y el Plan aún no está aprobado.

No obstante, en los Presupuestos Generales del Estado dentro de los presupuestos del MIMAN aparece el proyecto abierto por un importe 15 millones de € para el año 2007. Esto permite el inicio de las actividades de compra de derechos, instalación de caudalímetros y de la gestión hidrológica. Las dotaciones presupuestarias se encuentran perfectamente desarrolladas al final de cada uno de los programas de los que consta el Plan.

7. Asimismo estiman insuficiente la partida de 600 M€ para la compra de derechos por CID.

El presupuesto de Plan destinado a compra de derechos está basado en estudio de márgenes de las explotaciones tipo actuales aunque, lógicamente, esta partida dependerá del volumen de derechos a recuperar y de los precios aceptados. En función de esas dos variables, la cantidad de 600 M€ es orientativa pudiendo variar al alza o a la baja.

8. Considera que la venta de derechos de aguas privadas debe ser totalmente voluntaria y sin coacción.

La venta de derechos de aguas privadas es de carácter totalmente voluntario, y se realiza a través del Centro de Intercambio de Derechos, y por medio de ofertas públicas de adquisición, comprándose derechos efectivos de agua de los acuíferos sobreexplotados, y especialmente en las zonas de influencia de los espacios protegidos, que se destinarían en parte a la recuperación de los mismos y otra parte a las explotaciones de tipo social de agricultores profesionales u otros usos que la CCAA defina como prioritarios (a determinar por el Consorcio con un máximo del 30% de lo adquirido).

9. Asimismo la valoración de los derechos debe tener en cuenta no solo la pérdida de renta y por tanto del derecho efectivo actual, sino también la pérdida patrimonial (consecuencia de la dejadez de la Administración ante las actuaciones de los usuarios que en la mayoría de los casos lo hicieron por necesidad).

La valoración de los derechos debe tener en cuenta la pérdida de renta real. Valorar por encima de estos datos reales se entiende como no considerar que se está actuando sobre una zona sobreexplotada en la que hay unos Planes de Ordenación y sus regímenes anuales.

Es más, la situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04.04 (acuífero 23) procedente de los derechos anteriores a la Ley de 1985 es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire), como se ha comentado en el párrafo anterior.

No se debe confundir la sobreexplotación legal, diferencia entre los derechos reconocidos preexistentes a la Ley de aguas del 1985, y el recurso disponible real, con las actuaciones de ilegalidad o abuso que se han podido dar aparte del anterior hecho de la sobreexplotación legal. Cuando se alude a una pérdida patrimonial se entiende que se debe referir a esa diferencia entre el derecho reconocido y el que realmente se pueda ejercer consecuencia de que no exista suficiente recurso disponible. Respecto a esto se debe recordar que la Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y en zonas donde el recurso reconocido superaba el disponible previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los Planes de Ordenación de Extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar lo que se pudiera extraer con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna.

Hay que destacar que la transformación de derechos es una medida totalmente voluntaria, y no se obliga a la indicada transformación y así, obviamente, en nada se afecta a los derechos e intereses de nadie. Por tanto, nada más alejado de la realidad que la medida suponga una pérdida patrimonial.

10. Pide aclaración sobre el caso de que el CID adquiera derechos parciales, el derecho que mantenga sea en las mismas condiciones en las que está inscrito o reconocido.

La posibilidad de adquisición por parte del CID se realizará bajo el criterio de compra del derecho en su totalidad y con carácter permanente.

11. Interpreta que los contratos de cesión se pueden dar entre particulares.

Los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas públicas podrán cederlos conforme a los principios generales regulados en los artículos 67 y siguientes del Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobada por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y sus normas de desarrollo y en las normas que se dicten en desarrollo de este Plan Especial. En éste artículo de la Ley de Aguas indica que los contratos de cesión tienen que ser entre titulares de derechos del Registro, no entre particulares sin derechos.

12. En este caso desea que lo que se ceda sea el derecho reconocido, y no el que se tenga derecho por el RAE del POE, argumenta que se debe ceder lo inscrito aunque el que compra lógicamente deberá ajustarse a los RAEs de los POEs.

Alegación aceptada. Se modifica el Art. 15 de las Normas.

13. Pide la urgente puesta en marcha del "Centro de Intercambio de derechos entre particulares" (sic).

En definitiva, en la situación actual, es posible, siempre dentro del régimen concesional, el desligar la tierra del recurso, coincidente con lo solicitado por ASAJA, si bien no de forma automática, sino a través del procedimiento de modificación de la concesión. De cualquier modo, en el caso de que por futuras modificaciones de la Ley de Aguas, se reflejara la independencia de recurso y tierra, no sería incompatible con el PEAG sino que éste y la agilidad de gestión de algo ya posible se mejorarían.

16. Considera insuficiente la recarga del acuífero con aguas residuales urbanas depuradas y plantea captar recursos aguas abajo de la cuenca para llevar a las Tablas de Daimiel.

El Plan Hidrológico de cuenca es el que debe determinar la asignación de recursos. En ese sentido el vigente Plan, reconoce un déficit en los sistemas 1 y 2, y concluye que no existen posibilidades de atender esas demandas con recursos propios, ni aún aguas abajo, remitiendo al Plan Hidrológico Nacional la solución del mismo.

Efectivamente, la vigente Ley de Aguas indica que la armonización entre Planes de Cuenca corresponde al Plan Hidrológico Nacional, así como también lee corresponde plantear las transferencias entre cuencas.

No obstante la Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficits reconocidos por el PH de Cuenca.

En ese sentido, la redacción de Plan plantea una serie de medidas, basándose en el cumplimiento de lo ordenado por la disposición Adicional 4ª de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del PHN que tiene como finalidad la recuperación hídrica de los acuíferos, basada en los recursos de la propia cuenca alta del Guadiana, y no en recursos externos, ni aún de la propia cuenca.

En cualquier caso, si en un futuro reconsiderase la transferencia de recursos externos y así se contemplase en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC), se podría tener en cuenta la utilización de los mismos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, y en su caso, adicionalmente para su uso consuntivo.

En otro orden de cosas, como se observa a lo largo del documento del Plan se expone que la problemática ambiental no se reduce sólo a las Tablas de Daimiel sino a toda la Mancha Húmeda y por tanto, las medidas propuestas en el Plan son para la consecución de unos objetivos más amplios que las Tablas de Daimiel.

Efectivamente, y según lo comentado en la alegación, el Plan, entre otras medidas, desarrolla dentro del Programa Hidrológico, la posibilidad de estudiar el uso de aguas residuales urbanas depuradas para la recarga del acuífero, pero asimismo contempla la reutilización del agua residual depurada para el regadío (siempre que no suponga eliminar estos aportes de aguas a ríos y humedales que actualmente están alimentados con efluentes de depuración), liberando así dicho volumen de su extracción de las aguas subterráneas, y así en sustitución de éstas, sin aumentar el consumo.

17. Considera que las extracciones actuales en el acuífero son de 400 hm³ y no de 200 hm³. Hace un balance para destacar la renuncia sin compensación de 624 hm³ (4.270

No puede darse intercambio de derechos entre particulares, el intercambio de derechos (contratos de cesión) tiene que ser entre titulares de derechos (usuarios), de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, modificado por la Disposición Adicional 3ª del Real Decreto Ley 9/2006.

Asimismo, si la alegación se refiere a la cesión de los derechos adquiridos por los Centros de Intercambio de derechos, según lo previsto en el art 71 del mismo texto, igualmente deberá ser usuario el receptor de derechos, salvo lo indicado en el punto 2 de estas respuestas.

Por otra parte, es planteamiento del Plan la inmediata puesta en marcha de las medidas descritas. Entre ellas está la adquisición de derechos por parte del CID, de los cuales un porcentaje se podrá ceder a particulares si así lo decide el Consorcio de Gestión (bajo los criterios de carácter social y ambiental descritos).

Como se comentó en la última jornada de alegaciones, celebrada en Ciudad Real, ya se ha publicado la Oferta Pública de Adquisición de Derechos, inicio de la puesta en marcha de las medidas del Plan.

14. Sobre el paso a concesión si se produce una modificación de características, expresa su duda sobre si esa modificación es de una captación con varias, si se produciría el paso a concesión de toda la explotación o sólo de la captación modificada.

Respecto al caso planteado se responde que la transformación es del aprovechamiento inscrito, por lo que si éste es de varios pozos, con que uno se modifique se modifica el aprovechamiento, y todo éste pasaría a concesión. Si los pozos son de varios aprovechamientos inscritos, aunque sean del mismo titular, no pasaría sino el del aprovechamiento modificado, Disposición Transitoria 3ª del Real Decreto Ley 1/2001.

15. Defienden aquí que exista una separación entre agua y tierra a la que se debe aplicar para dar flexibilidad a las rotaciones agronómicas.

La separación tierra-agua en el sentido expresado en la alegación queda fuera de las posibilidades y alcance del PEAG.

En cualquier caso, se debe aclarar que en la situación anterior a la aprobación del Real Decreto Ley 9/2006, los derechos de uso privado de recurso (provenientes de la ley anterior a la Ley 29/1985) no tenían posibilidad alguna de modificación (su aprovechamiento era en las condiciones del reconocimiento) y en caso de producirse una modificación, conllevarían el cierre del aprovechamiento. Hay que recordar además que en zonas sobreexplotadas no se podían otorgar concesiones.

Con el Real Decreto Ley 9/2006 se da la oportunidad de poder continuar con el aprovechamiento privado modificado en el régimen concesional (que además en la anterior situación legal no se podía otorgar). Por tanto es un avance significativo e indudable al proporcionar la posibilidad de dar continuidad al aprovechamiento.

Pero es más, el hecho de pasar al régimen concesional permite la solicitud adicional de modificación del aprovechamiento. En este sentido, en cualquier momento, si se desea que la aplicación del recurso sea en finca distinta a la registrada en la concesión, se puede solicitar y si no hay problemas de existencia de recurso y el volumen de extracción no es mayor, se podría modificar la concesión sin más. Por tanto es un extraordinario avance igualmente en la agilidad de la gestión.

No obstante, se está considerando la inclusión dentro del programa de ayudas de transformación de reforestación (pensados para secanos pero que se podría acoger regadío), y que responda a los fondos FEADER.

20. Finalmente pide un control efectivo de todas las captaciones incluidas las ilegales.

La Administración tiene obligación de realizar un control efectivo de las captaciones autorizadas, por ello hay incluidas distintas medidas de gestión en el Plan encaminadas a conseguir dicho control. Respecto a las captaciones ilegales, si se detectan, la Administración debe proceder a su clausura, por lo que su control, continuando con la actividad ilícita, no es posible.

9. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DE LA ASOCIACIÓN RIBERA ALTA DEL ZÁNCARA

1. Solicita que el PEAG no se someta a aprobación hasta que no se apruebe la Reforma del Estatuto de Castilla la Mancha, así como que se redacte un nuevo Plan Hidrológico Nacional. Pide asimismo que el ámbito del Alto Guadiana incluya toda la cuenca dentro de Castilla la Mancha, así como que se haga un Plan Especial para toda Castilla la Mancha.

Lo indicado se escapa totalmente de las posibilidades del PEAG, ordenado para solucionar un conjunto de problemas concretos en un ámbito concreto.

2. Considera que las Tablas de Daimiel son irrecuperables, y propone que éstas se dejen como están y se potencie otros humedales (Laguna de Hito) con los trasvases desde el ATS.

Los estudios desarrollados y los consultados indican que es posible la recuperación hidrológica de la salida desde los acuíferos hacia las Tablas y la recuperación de los ecosistemas de las Tablas (aunque lógicamente no en su estado prístino). Por otra parte los trasvases desde el ATS están autorizados sólo para las Tablas.

3. Sugiere la remisión del PEAG a Ayuntamientos, Empresarios y Asociaciones sin ánimo de lucro.

Los documentos están disponibles en la página web de la CHG desde mediados de octubre de 2006. Asimismo, las entidades señaladas fueron invitadas y participaron en los diversos convocatorias llevadas a cabo por la CHG: discusión de las directrices del Plan en Ciudad Real los días 25, 26 y 27 de Octubre de 2005, la Jornada de debate del PEAG de Alcázar de San Juan el 9 de Junio de 2006, donde se expusieron y debatieron sus líneas generales, las Jornadas de presentación y debate del primer borrador del PEAG los días 5 (Ciudad Real) y 6 (Alcázar de San Juan) de octubre de 2006.

4. Considera que lo indicado en el RD sobre desarrollo de normas para la ejecución del Plan por la Ministra de Medio Ambiente excluye a la Comunidad Autónoma.

Nada más alejado de la realidad. El órgano de gestión del Plan (Consorcio) está participado al 50% por la AGE y la JCCM, amén de que en su Órgano Consultivo, participarán entidades locales, Comunidades de Regantes, Organizaciones Profesionales Agrarias, asociaciones de carácter social, universidad, asociaciones ambientalistas, etc. Por tanto las decisiones se tomarán en este órgano de gestión, correspondiendo a las diferentes Administraciones la ejecución con lealtad de las

m³/ha a 200 hm³ del RAE, indicando que el renovable es de 320 hm³, valorando esa pérdida patrimonial en agua en 1.500 ME, y achacando la misma a la dejación del Administración por la bajada de los niveles freáticos.

En la Memoria técnica del Plan, se ha incluido un capítulo de estudio de la situación actual. En este capítulo se han incluido los resultados obtenidos por teledetección para el año 2005, mostrando unas extracciones según las dotaciones del Plan de Ordenación en Mancha Occidental de 300 hm³.

Respecto a la valoración realizada se recuerda lo ya indicado: No se debe confundir la sobreexplotación legal, diferencia entre los derechos reconocidos preexistentes a la Ley de Aguas del 1985, y el recurso disponible real, con las actuaciones de ilegalidad o abuso que se han podido dar aparte del anterior hecho de la sobreexplotación legal. Cuando se alude a una pérdida patrimonial se entiende que se debe referir a esa diferencia entre el derecho reconocido y el que realmente se pueda ejercer consecuencia de que no exista suficiente recurso disponible. Respecto a esto se debe recordar que la Ley de Aguas de 1985 permitió seguir a estos aprovechamientos en las mismas condiciones que estaban antes de la ley, y en zonas donde el recurso reconocido superaba el disponible previó mecanismos como la declaración de sobreexplotación, los Planes de Ordenación de extracciones y sus regímenes anuales, que permitieran ajustar lo que se pudiera extraer con lo disponible, sin derecho a indemnización alguna.

Es más, la situación de derechos hasta los 4.278 m³/ha de la U.H. 04:04 (acuífero 23) precedente de los derechos anteriores a la Ley de 1985, es virtual porque no existen recursos suficientes para esas dotaciones, y de hecho no se han podido ejercer desde la declaración de sobreexplotación, ni se podrán ejercer en el futuro si la situación se mantiene. En definitiva no existe pérdida de patrimonio hídrico porque estos hm³ no existen (en todo caso serían de aire).

18. Considera finalmente una deuda histórica con la región el trasvase de 8.000 hm³ por el ATS.

Respecto a esta consideración se recuerda que la Ley de Aguas determina que será la Ley del Plan Hidrológico Nacional la que determine las transferencias entre cuencas. La vigente Ley del Plan Hidrológico determinó para el Alto Guadiana, pese a reconocer su déficit, no la transferencia desde otras cuencas, sino precisamente este Plan Especial del Alto Guadiana con unos supuestos específicos de gestión.

No obstante, en un futuro se podría tener en cuenta la utilización de recursos externos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos del Plan Especial del Alto Guadiana, si así se contemplase en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC).

19. Indica que dentro del programa de medidas ambientales se menciona, pero no se cuantifica en presupuestos, un programa de reforestación. Pide que se dote adecuadamente como vía adicional de solución a la problemática planteada.

Aparte de la reforestación de zonas húmedas, DPH, zonas protegidas, etc., en el Programa de Medidas Agrarias no se prevé un programa específico de reforestación como ayuda para pasar de regadío a secano.

mismas. En las decisiones del Consorcio que tenga que ejecutar la Administración Hidráulica, lógicamente corresponde al Ministerio de Medio Ambiente dictar la Normas que se precisen para su desarrollo.

5. Considera que se deben estimar trasvases internos para la recarga de acuíferos.

El Plan Hidrológico de Cuenca es el que debe determinar la asignación de recursos. En ese sentido el vigente Plan reconoce un déficit en los sistemas 1 y 2, y concluye que no existen posibilidades de atender esas demandas con recursos propios, ni aun aguas abajo, remitiendo al Plan Hidrológico Nacional la solución del mismo.

Efectivamente, la vigente Ley de Aguas indica que la armonización entre Planes de Cuenca corresponde al Plan Hidrológico Nacional, así como también le corresponde plantear las transferencias entre cuencas.

No obstante la Ley del Plan Hidrológico Nacional no aprobó trasvases para el Alto Guadiana, sino que en su Disposición Adicional cuarta estableció la aprobación de un RD del PEAG con cuatro puntos básicos. Por tanto, no aprobó acudir a recursos externos, sino que ordena con medidas de gestión (los famosos cuatro puntos de la DA 4ª), y por tanto con soluciones internas (y con recursos), solucionar los déficit reconocidos por el PH de Cuenca.

En ese sentido, la redacción de Plan plantea una serie de medidas, basándose en el cumplimiento de lo ordenado por la disposición Adicional 4ª de la Ley 10/2001 del 5 de Julio del PHN que tiene como finalidad la recuperación hídrica de los acuíferos, basada en los recursos de la propia cuenca alta del Guadiana, y no en recursos externos ni aún de la propia cuenca.

En cualquier caso, si en un futuro reconsiderase la transferencia de recursos externos o internos y así se contemplase en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en el Plan Hidrológico de Cuenca (PHC), podría tener en cuenta la utilización de los mismos, como se ha comentado en las jornadas de participación pública, para acelerar la consecución de los objetivos medioambientales, y en su caso, adicionalmente para su uso consuntivo.

6. Solicita que se excluya del PEAG la masa de agua Rus-Valdelobos, al pertenecer a la cuenca del Júcar.

De acuerdo con la DMA, las Demarcaciones Hidrográficas se definen a través de las divisorias superficiales, de manera que las aguas subterráneas compartidas deben ser gestionadas en su ámbito por cada Demarcación, como sería Rus-Valdelobos. Pero más allá de ello, hay que aclarar que las masas de aguas subterráneas caracterizadas (entre las que se incluye Rus-Valdelobos) corresponden a un estudio de caracterización inicial ordenada por la Directiva Marco de Aguas (Art. 5), previo a los planes Hidrológicos, y en la que se deberán incluir. De momento y en tanto en cuanto no se incorporen a la descripción general de la Demarcación Hidrográfica dentro de los Planes Hidrológicos y que éstos no se aprueben por Real Decreto antes de diciembre de 2009 (según indica DMA y TRLA), estas caracterizaciones de masas de agua subterránea no tienen ninguna vinculación legal, estando vigentes las determinaciones del actual Plan (aprobado por Real Decreto 1664/1998 de 24 de julio).

7. Sugiere que se constituya como una única demarcación, las cuencas de Tajo, Guadiana, Segura y Júcar.

Lo solicitado sale del ámbito y posibilidades del PEAG. No obstante, de acuerdo con la DMA, lo indicado no es posible al ser dos de las cuencas mencionadas internacionales.

8. Pide que se prolongue el período de sugerencias.

El tiempo dado ha sido suficiente y flexible. No obstante, se recuerda que en su momento será sometido a información pública oficial, superado el período de participación actual.

9. Solicita el desarrollo de las obras mencionadas en la ley que aprobó el trasvase del Tajo al Segura.

Lo solicitado sale del ámbito y posibilidades del PEAG. No obstante, se recuerda que este tipo de actividades se definen en los correspondientes Planes de Cuenca y el vigente del Guadiana no los contempla.

10. Sugiere un estudio total de las posibilidades de aprovechamiento de todos los recursos de Castilla la Mancha para usarlos en la Mancha sin que salgan a otras regiones.

Lo solicitado sale del ámbito y posibilidades del PEAG. En cualquier caso, se recuerda el principio de unidad de cuenca, basado en el concepto de sistema (conjunto de elementos interrelacionados de manera que la variación de uno de ellos conlleva la variación de los restantes), que preside la Directiva Marco y la Ley de Aguas, amén de la obligación de conservación del medio hídrico y sus ecosistemas (caudales ambientales).

11. Solicita acelerar las Obras de Abastecimiento a la Llanura Manchega desde el ATS. En el Programa de Abastecimiento y Saneamiento se contempla la infraestructura mencionada.

**PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA
ANEXO 8: PRESUPUESTO**

1. PRESUPUESTO

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto correspondiente al Plan Especial del Alto Guadiana, el cual se ha desglosado por años (2008-2015 y 2016-2027).

Presupuesto

| | | 2008-2027 | 2016-2027 | 2027 | 2026 | 2025 | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2008-2015 | 2008-2027 |
|---------------------------------------|---|-------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| PROGRAMA DE MEDIDAS GENERALES | Total | 810.000.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 810.000.000 | 0 |
| | 1 Adquisición administrativa derechos uso del agua y terrenos | | | | | | | | | | | | | | | | | 115.000.000 | 170.000.000 | 145.000.000 | 145.000.000 | 120.000.000 | 115.000.000 | | |
| PROGRAMA DE MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1_1 Herramientas de gestión | Sistema de Explotación sobre Realidad-Terreno de Aprovechamientos | 177.480 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 177.480 | 0 |
| | Sistema de Medición y Control Automatizado de Volúmenes | 556.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 556.800 | 0 |
| | Sistema de Gestión de Autorizaciones de Limpieza de Captaciones | 62.640 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62.640 | 0 |
| | Sistemas de Control Indirecto por Teledetección de Volúmenes y detección de superficies regadas | 69.600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 69.600 | 0 |
| | Sistema de Gestión del Centro de Intercambio de Derechos | 255.200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 255.200 | 0 |
| | Aplicación Web para gestión de usuarios del Alto Guadiana | 730.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 730.800 | 0 |
| Total | | 1.852.520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.852.520 | 0 |

Plan Especial del Alto Guadiana

2

Presupuesto

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2008-2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2016-2027 | 2008-2027 | |
|---|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| PROGRAMA DE MEDIDAS ACOMPAÑAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L_2 Apoyo a la gestión del PEAG | 0 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 35.813.834 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 5.116.262 | 61.395.144 | 97.208.978 |
| | 24.295 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.295 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.295 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 9.578.834 | 12.771.778 |
| 1_3 Inventario | 24.295 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.217.240 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 9.578.834 | 12.796.073 |
| Total | 24.295 | 0 | 0 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 0 | 3.217.240 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 3.192.945 | 9.578.834 | 12.796.073 |
| | 7.000.000 | 15.886.636 | 20.886.636 | 30.886.636 | 15.000.000 | 10.000.000 | 0 | 0 | 99.659.908 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 0 | 99.659.908 |
| Instalación | 7.000.000 | 15.886.636 | 20.886.636 | 30.886.636 | 15.000.000 | 10.000.000 | 0 | 0 | 99.659.908 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 0 | 99.659.908 |
| Mantenimiento | 0 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 19.961.826 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 2.851.689 | 34.220.274 | 54.182.100 |
| Vigilancia | 0 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 25.642.105 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 3.663.158 | 43.957.895 | 69.600.000 |
| Total | 7.000.000 | 22.401.483 | 27.401.483 | 37.401.483 | 21.514.847 | 16.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 145.263.840 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 6.514.847 | 78.178.168 | 223.442.008 |
| 1_5 Teledetección | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 1.752.884 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 2.629.326 | 4.382.210 |
| Total | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 1.752.884 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 219.111 | 2.629.326 | 4.382.210 |

3

Plan Especial del Alto Guadiana

Presupuesto

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2008-2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2016-2027 | 2008-2027 | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| PROGRAMA DE MEDIDAS ACOMPAÑAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1_6 Actuaciones de recuperación del DPH | 4.288.420 | 4.288.420 | 1.813.654 | 1.813.654 | 1.813.654 | 1.813.654 | 955.048 | 955.048 | 16.882.947 | 955.048 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 425.450 | 5.634.993 | 22.517.940 |
| 1_7 Censo Vertido | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 14.468.310 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 1.808.539 | 21.702.466 | 36.170.776 |
| 1_8 Reutilización de aguas residuales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1_9 Definición de perímetros de protección | 274.252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 274.252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 274.252 |
| 1_10 Recarga de acuíferos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1_11 Funcionamiento del Consorcio | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 12.600.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 1.575.000 | 18.900.000 | 31.500.000 |
| 1_12 Mejora del conocimiento del ámbito territorial | 550.000 | 550.000 | 550.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.650.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.650.000 |
| 2 Apoyo a las Comunidades de Usuarios | 0 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 12.498.969 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 1.785.567 | 21.426.804 | 33.925.773 |

4

Plan Especial del Alto Guadiana

Presupuesto

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2008-2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2016-2027 | 2008-2027 | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|-------------|
| TOTAL | 150.000,000 | 178.015,119 | 205.540,353 | 221.224,907 | 249.849,007 | 260.570,219 | 146.841,832 | 147.071,836 | 1.559,113,273 | 123.874,812 | 120.152,269 | 120.152,269 | 1.856,062 | 1.856,062 | 1.856,062 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 118,310,767 | 118,310,767 | 1.440.886,649 | 2.999.999,922 | |
| 4 Programa de Información y Sensibilización Ambiental | 0 | 6.270,737 | 6.270,737 | 6.270,737 | 6.270,737 | 6.270,737 | 6.270,737 | 6.270,737 | 43.895,160 | 1.856,062 | 1.856,062 | 1.856,062 | 1.856,062 | 1.856,062 | 1.856,062 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 118,310,767 | 118,310,767 | 55.118,890 | 1.669.160,502 | |
| Total | 17.407,863 | 14.000,000 | 14.000,000 | 17.041,609 | 39.745,290 | 111.325,108 | 122.596,722 | 122.826,726 | 458,943,317 | 100.851,432 | 100.851,432 | 100.851,432 | 100.851,432 | 100.851,432 | 100.851,432 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 14.560 | 100.851,432 | 100.851,432 | 1.210.217,184 | 1.669.160,502 | |
| 3.Programa ambiental | 0 | 0 | 0 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 14.083,219 | 14.083,219 | 49,291,266 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 84.499,313 | 133.790,579 | |
| Acciones de recuperación del Patrimonio Histórico asociado al Medio Hídrico | 0 | 0 | 0 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 14.083,219 | 14.083,219 | 49,291,266 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 7.041,609 | 84.499,313 | 133.790,579 | |
| Forestación | 17.407,863 | 14.000,000 | 14.000,000 | 10.000,000 | 15.000,000 | 65.106,142 | 65.106,142 | 71.106,142 | 271,726,290 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 76.106,142 | 913,273,710 | 1.185.000,000 | |
| Habitat | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 21.933,684,20 | 20.900,526,30 | 56,767,895 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 6.966,842,10 | 83,602,105 | 140,370,000 |
| Regeneración del DPH | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.736,838 | 32.210,514 | 21.473,676 | 16.736,838 | 81,157,866 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 10.736,838 | 128,842,057 | 209,999,923 |
| PROGRAMA DE MEDIDAS ACOMPAÑAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5

Plan Especial del Alto Guadiana

Presupuesto

**PROGRAMA CON FINANCIACIÓN PROPIA
(Programa AGUA)**

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2008-2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2016-2027 | 2008-2027 |
|--|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Programa de Abastecimiento y Saneamiento | 55.158.000 | 189.963.000 | 126.629.000 | 63.310.000 | 63.310.000 | 63.310.000 | 63.310.000 | 63.310.000 | 688.300.000 | 62.40.000 | 62.40.000 | 62.40.000 | 62.40.000 | 6.230.000 | 6.230.000 | 6.230.000 | 6.230.000 | 6.230.000 | 6.230.000 | 6.230.000 | 6.230.000 | 74.800.000 | 763.100.000 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6

Plan Especial del Alto Guadiana

Presupuesto

OTROS PROGRAMAS CON FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DEL ALTO GUADIANA
(Reglamento (CE) nº 1698/2005, de 20 de septiembre, del Consejo, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), en el Marco Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013 y en el Real Decreto 1113/2007, de 24 de agosto, por el que se establece el régimen de coordinación de las autoridades de gestión de los programas regionales de desarrollo rural.)

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2008-2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2016-2027 | 2008-2027 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Programa de desarrollo económico y social | 46.970.000 | 46.970.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 46.970.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 375.760.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 46.970.000 | 46.970.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 353.400.000 | 589.000.000 |
| Programa de modernización y desarrollo agrario | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 46.970.000 | 46.970.000 | 46.970.000 | 46.970.000 | 235.600.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 46.970.000 | 46.970.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 29.450.000 | 563.640.000 | 939.400.000 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7

Plan Especial del Alto Guadiana

