

## ANEXO III

**Material de las etiquetas para la identificación de los contenedores**

Las etiquetas adhesivas para la identificación de los contenedores de leche deberán estar fabricadas en poliéster y ser impresas por transferencia térmica, con el fin de garantizar su perdurabilidad en el tiempo.

A su vez deberán incorporar un sistema de seguridad con el fin de evitar su manipulación.

**3066** *ORDEN APA/370/2004, de 13 de febrero, por la que se establece la norma técnica específica de la identificación de garantía nacional de producción integrada de cultivos hortícolas.*

El Real Decreto 1201/2002, de 20 de noviembre, por el que se regula la producción integrada de productos agrícolas, establece las normas generales de producción integrada que deben cumplir los productos agrícolas acogidos a dicho sistema de producción y determina, en el artículo 3 apartado 1, la posibilidad de establecer reglamentariamente las normas técnicas específicas que para cada cultivo o grupo de cultivos se consideren necesarias.

Los cultivos hortícolas tienen particularidades agronómicas y fitosanitarias específicas, así como requisitos propios en la manipulación de los frutos hasta su envasado y etiquetado, que necesitan ser precisadas en la correspondiente norma técnica específica.

El artículo 14.1 a) del Real Decreto 1201/2002 determina que la Comisión Nacional de Producción Integrada tiene, entre otras, la función de elaborar y proponer normas técnicas específicas de producción integrada para armonizar su aplicación.

En la reunión de la Comisión Nacional de Producción Integrada, celebrada el 30 de octubre de 2003, se ha elaborado la presente norma técnica específica para la identificación de garantía nacional de producción integrada de cultivos hortícolas en general y en particular de los cultivos de lechuga, melón, pepino, pimiento y tomate, que se aprueba en la presente Orden, de acuerdo con la disposición final segunda del Real Decreto 1201/2002.

En el procedimiento de elaboración de esta disposición han sido consultadas las Comunidades Autónomas y las entidades representativas de los sectores afectados.

En su virtud dispongo:

**Artículo único.** *Objeto.*

La presente Orden tiene por objeto el establecimiento de la norma técnica específica de la identificación de garantía nacional de producción integrada de cultivos hortícolas, que figuran en los anexos de la misma.

**Disposición final primera.** *Carácter básico.*

La presente Orden se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.

**Disposición final segunda.** *Entrada en vigor.*

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado». Madrid, 13 de febrero de 2004.

ARIAS CAÑETE

## ANEXO I

## NORMA ESPECÍFICA DE HORTÍCOLAS

## SECCIÓN I. DEFINICIONES

A los efectos de la presente orden se entenderá por:

— Agrupación de Producción Integrada: aquella agrupación de operadores constituida bajo cualquier fórmula jurídica o integrada en otra agrupación previamente constituida y reconocida por la autoridad competente, con el objetivo de obtener productos vegetales bajo requisitos de producción integrada para ser comercializados.

— Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC): enfoque sistemático de base científica que permite identificar riesgos específicos y medidas para su control, con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los riesgos y establecer sistemas de control que se orienten hacia la prevención en lugar de basarse en el análisis del producto final.

— Buenas prácticas fitosanitarias: utilización de los productos fitosanitarios y demás medios de defensa fitosanitaria bajo las condiciones de uso autorizadas.

— Central hortofrutícola: instalación o conjunto de instalaciones en las que se reciben, manipulan, almacenan, envasan y expiden frutas y hortalizas.

— Coeficiente de uniformidad: valor obtenido de la aplicación de una fórmula que indica la uniformidad en la distribución del agua aplicada por el sistema de riego.

— Comercialización: la venta o suministro por un operador a otro operador, incluyendo la puesta a disposición, el almacenamiento, la exposición para la venta o la oferta de venta de productos vegetales.

— Criterio de intervención: conjunto de condiciones que permiten justificar la realización de un tratamiento contra una plaga o agente patógeno.

— Cuaderno de la central hortofrutícola: documento en el que se registran los datos relativos a una central hortofrutícola, mediante los cuales es posible hacer un seguimiento detallado de todas las operaciones de recepción, manipulación, almacenamiento, envasado y expedición de frutas y hortalizas.

— Cuaderno de explotación: documento en el que se registran los datos relativos a una parcela o agrupación de parcelas de cultivo (ver definición de Unidad Homogénea de Cultivo), mediante los cuales es posible hacer un seguimiento detallado de todas las operaciones culturales realizadas a lo largo del ciclo de cultivo.

— Cultivo: para cada especie y variedad, la totalidad de la producción que gestiona un agricultor.

— Cultivo al aire libre: cultivo realizado sin estructuras de protección permanentes.

— Cultivo bajo abrigo: cultivo realizado bajo una estructura de protección frente a las variaciones de las condiciones climáticas.

— Cultivo sin suelo: cultivo realizado sobre sustrato inerte al que se suministran los nutrientes necesarios para su desarrollo.

— Cultivo interplan: técnica de cultivo consistente en el trasplante de nuevas plantas antes del arranque de las viejas.

— Entidades de Certificación: son aquellas entidades acreditadas por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para realizar las funciones de control y certificación, a las que deberá estar sometida la producción para que los productos obtenidos puedan ser distinguidos con una identificación de garantía de producción integrada, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 1201/2002 o, en su caso, aquellas acreditadas por cualquier otro organismo de acreditación firmante del

Acuerdo Multilateral de Reconocimiento de la «European cooperation for Accreditation» (EA).

– Especie mejorante: especie vegetal, normalmente gramínea o leguminosa, que por sus características biológicas, mejoran las propiedades físico-químicas del suelo durante su cultivo.

– Etiquetado: todas las menciones, indicaciones, identificaciones de fábrica o de comercio, imágenes, signos que figuren en envases, documentos, letreros, etiquetas, anillas o collarines que acompañen o se refieran a productos contemplados en el Real Decreto 1201/2002.

– Explotación: conjunto de bienes productivos que dan origen a una actividad económica.

– Hortaliza para consumo en fresco: aquella que se comercializa en fresco, lo que supone que después de haber sido recolectada, no ha sufrido procesado, exceptuando operaciones de lavado, pelado, cortado y/o envasado.

– Herbigación: aplicación de herbicida a través de las instalaciones de riego localizado.

– Lucha integrada: la aplicación racional de una combinación de medidas biológicas, biotecnológicas, químicas, de cultivo o de selección de vegetales, de modo que la utilización de productos fitosanitarios se limite al mínimo necesario para el control de las plagas.

– Método de Merrien-Keller: método de cálculo del coeficiente de uniformidad de un sistema de riego, expresado por la fórmula siguiente:

$$CU = \frac{\overline{Q}_{25\%}}{\overline{Q}_n} \times 100 ,$$

donde  $\overline{Q}_{25\%}$  es la media del caudal de la descarga del 25% de los emisores con caudal más reducido y  $\overline{Q}_n$  es el caudal medio de todos los emisores.

– Operador: toda persona física o jurídica que obtenga, manipule, elabore, envase, etiquete, almacene o comercialice productos vegetales en las condiciones establecidas en la presente norma.

– Operador individual: aquel operador que no está agrupado bajo ninguna forma de Agrupación de Producción Integrada.

– Organismo de control biológico: enemigo natural antagonista o competidor u otra entidad biótica capaz de reproducirse, utilizado para el control de plagas con excepción de los microorganismos y virus contenidos en la definición de sustancia activa.

– Parcela: superficie continua de terreno geográficamente definida e inscrita en el Registro Catastral a nombre de uno o más titulares, en la que el operador realiza las prácticas de producción integrada.

– Pérdidas técnicas de nutrientes: las debidas a la falta de incorporación de elementos nutritivos a la planta como consecuencia de errores de homogeneidad en el aporte, extracción de vegetación adventicia, lixiviación, pérdida de asimilabilidad por antagonismos, transformación en compuestos orgánicos, precipitación o insolubilización de elementos minerales o cualquier otro factor biótico.

– Producción integrada: sistemas agrícolas de obtención de vegetales que utilizan al máximo los recursos y los mecanismos de producción naturales y aseguran a largo plazo una agricultura sostenible, introduciendo en ella los métodos biológicos y químicos de control y otras técnicas que compatibilicen las exigencias de la sociedad, la protección del medio ambiente y la productividad agrícola, así como las operaciones realizadas para la manipulación, envasado, transformación y etiquetado de productos vegetales acogidos al sistema.

– Producto hortícola «mini» o «baby»: denominaciones comerciales de productos vegetales de tamaño menor al habitual, para consumo en fresco o conserva.

– Servicio técnico competente: personas físicas o jurídicas que prestan servicios técnicos de asistencia en producción integrada y que cuentan, al menos, con un titulado universitario de grado medio o superior en cuyo plan de estudios de su especialidad académica se incluya la producción agraria o que pueda acreditar conocimientos de la misma por cursos específicos de postgrado.

– Sustancia activa: las sustancias o microorganismos, incluidos los virus, que ejercen una acción general o específica contra las plagas, incluidas las enfermedades, o en vegetales, partes de vegetales o productos vegetales.

– Unidad Homogénea de Cultivo (UHC): para cada cultivo, superficie a la que se aplican operaciones culturales y técnicas de cultivo similares, así como los mismos tratamientos fitosanitarios. En el caso de agrupaciones de productores, podrán existir UHCs que incluyan cultivos o partes de cultivos de varios agricultores. Para cultivos protegidos, la unidad homogénea de cultivo se encontrará dentro de un mismo recinto delimitado bajo un mismo tipo de protección.

– Venta directa: venta realizada por los propios operadores, de su producto fresco, envasado y etiquetado en la propia explotación, tanto al consumidor, como a un asentador, comercializador o mayorista.

## SECCIÓN II. FORMACIÓN

### Sección II.1 Personal de la explotación

La empresa deberá fomentar la formación y proporcionar la que sea necesaria al personal implicado en la aplicación de esta norma y restantes partes que le afecten por su actividad.

### Sección II.2 Servicio técnico competente

Todos los operadores individuales deberán mantener un control sobre su grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma, en relación con las prácticas de cultivo, en almacenamiento o manipulación y de transformación. Para ello, dispondrán de servicios técnicos competentes, definidos por el Real Decreto 1201/2002, o bien serán dirigidas por el propio operador, si acredita su cualificación en producción integrada.

Los servicios técnicos competentes de la producción integrada deberán tener formación universitaria en cuyo plan de estudios se incluya la producción agraria o poder acreditar conocimientos de la misma por cursos específicos de postgrado. Si la explotación es dirigida por el propio operador, éste deberá contar con experiencia demostrable de al menos dos años en actividades relacionadas con el cultivo, manipulación o transformación del producto que se certifica. Además, deberá haber recibido un curso de producción integrada impartido por la Administración Pública o por alguna entidad reconocida. Las autoridades competentes decidirán en cada caso los cursos validados a este fin para los operadores que trabajen en su ámbito territorial.

### Sección II.3 Manipulador de productos fitosanitarios

El manipulador de productos fitosanitarios tiene que estar en posesión del carné de manipulador del nivel mínimo que le capacite para desarrollar su actividad salvo las excepciones que prevé la legislación vigente.

## SECCIÓN III. INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL

*Sección III.1 Campo*

## Sección III.1.1 Instalaciones

## Obligatorias.

a) En el caso de cultivo en invernadero, la cubierta deberá estar en buenas condiciones.

## Recomendadas.

En el caso de cultivo en invernadero:

- a) Utilizar material de cubierta reciclable.
- b) Diseñar e instalar ventilación cenital y lateral proporcional a la dimensión de los invernaderos.
- c) Instalar doble puerta.
- d) Densidad de malla, en las zonas de ventilación, de al menos  $6 \times 6$  hilos/cm<sup>2</sup>.

## Sección III.1.2 Almacenes de productos fitosanitarios y fertilizantes

## Obligatorias.

a) Condiciones del almacén.

1. Los productos fitosanitarios y fertilizantes deben almacenarse en un lugar cerrado, separados del material vegetal y de los productos frescos, de forma que se evite cualquier riesgo de contaminación. El almacén dispondrá de llave y ventilación permanente y suficiente.

2. Deben existir medios para retener posibles derrames accidentales.

3. El lugar debe estar debidamente señalizado haciéndose especial hincapié en la prohibición de acceso al mismo de personas no autorizadas.

b) Almacenamiento de productos.

1. Los fitosanitarios deben mantenerse en su envase original, cuya etiqueta debe ser perfectamente legible.

2. Los productos fitosanitarios y fertilizantes deben estar debidamente ordenados y separados físicamente.

3. Los fitosanitarios en polvo no deben almacenarse en estanterías situadas por debajo de los líquidos.

4. Conservar las facturas de las compras y gastos de productos fitosanitarios reflejados en el cuaderno de explotación durante dos años.

## Recomendadas.

a) No almacenar los productos fitosanitarios ni fertilizantes en contacto con el suelo.

b) Estanterías del almacén de materiales no absorbentes.

## Sección III.1.3 Equipos para tratamientos

## Obligatorias.

a) La maquinaria utilizada en la aplicación de productos fitosanitarios, abonados foliares, etc., debe encontrarse en adecuado estado de funcionamiento y someterse a revisión y calibrado periódico. Dicha revisión será efectuada todos los años por el productor, y además una vez cada cuatro años en un Centro Oficial o reconocido de conformidad con las disposiciones vigentes en la materia, si lo hubiere. En el caso de contratación de servicios, el productor exigirá a éstos estar al corriente de las revisiones y calibrados estipulados en la legislación vigente.

b) Los equipos que no se estén usando no deben contener productos fitosanitarios y deben estar limpios.

## Sección III.1.4. Equipos de protección

## Obligatorias.

a) El manipulador de productos fitosanitarios debe emplear el equipo adecuado para la protección personal, de acuerdo con la legislación vigente y las indicaciones de cada producto.

b) La ropa y el equipo se almacenarán de forma que no entren en contacto con los productos fitosanitarios.

## Sección III.1.5 Señalización de seguridad

## Obligatorias.

a) Utilizar las señalizaciones previstas en la legislación vigente.

b) En el almacén de los productos fitosanitarios deben estar presentes, de forma accesible y legible, las normas generales de actuación en caso de intoxicación y derrame accidental, y en las proximidades del teléfono más cercano, un listado de los números de teléfono del Instituto Nacional de Toxicología u organismos competentes.

## Sección III.1.6 Personal

## Obligatorias.

a) Informar a los trabajadores de que, en el caso de padecer enfermedades de transmisión alimentaria, o estar afectados de, entre otras patologías, heridas infectadas, infecciones cutáneas o diarreas, deberán notificarlo a la dirección.

b) Documentar los procedimientos de actuación en caso de accidentes o emergencias de manera que sean comprensibles para las personas afectadas.

c) Disponer de botiquines de primeros auxilios accesibles a los trabajadores.

d) Definir, por parte de la empresa, unas normas básicas de higiene que estarán disponibles para el personal, de acuerdo con las características de la explotación.

## Sección III.1.7 Transporte del producto vegetal y contenedores

## Obligatorias.

a) Mantener limpios los cajones y recipientes utilizados en el transporte y recolección de los productos hortícolas y desinfectarlos al menos una vez al año.

b) Los receptáculos y contenedores de los vehículos utilizados para transportar los productos hortícolas deben estar limpios y en condiciones adecuadas de mantenimiento, a fin de protegerlos de contaminación, y de forma que permitan la limpieza o desinfección adecuadas.

c) Cuando se hayan utilizado receptáculos o contenedores para el transporte de otra carga distinta de los productos hortícolas, deberá procederse a una limpieza eficaz entre las cargas para evitar el riesgo de contaminación.

*Sección III.2 Central hortofrutícola*

## Sección III.2.1 Generalidades

## Obligatorias.

a) La empresa debe tener documentados un plan de Prevención de Riesgos Laborales y un plan de APPCC implantado y aprobado, en su caso, por la autoridad competente.

b) En el caso de existir almacén de productos fitosanitarios y/o fertilizantes en la central hortofrutícola, se aplicarán las obligaciones de las secciones III.1.2, III.1.4 y III.1.5 de la presente norma.

### Sección III.2.2 Instalaciones

#### Obligatorias.

a) Las instalaciones, incluidos los aseos, equipos y entorno productivo deben mantenerse en un adecuado estado de orden y limpieza.

b) Todas las instalaciones deben tener una ventilación, iluminación y sistemas de desagüe adecuados a las actividades que se desarrollan.

c) Deben existir zonas diferentes para el almacenamiento de productos y de envases vacíos.

d) Los productos químicos deben estar almacenados en un lugar que se pueda cerrar y debidamente señalizado. El acceso al lugar de almacenamiento de productos químicos, así como la manipulación de los mismos, sólo podrá realizarse por el personal designado por la empresa.

e) Los productos químicos almacenados deben estar correctamente etiquetados, registrados y autorizados para su uso en la industria alimentaria.

### Sección III.2.3 Higiene y mantenimiento de las instalaciones y equipos

#### Obligatorias.

a) Cada empresa debe disponer de un plan de limpieza y desinfección detallado de las instalaciones, equipos, líneas de manipulado, almacenado, envasado y cámaras frigoríficas, que corresponda a sus necesidades.

b) Proceder a la desinfección total de la central hortofrutícola al menos una vez al año.

c) Cada empresa debe disponer de un plan de desinsectación y desratización, puesto en práctica por un equipo con autorización legal para este fin. El plan debe contener al menos la siguiente información: identificación del equipo de trabajo, tareas y frecuencia de las mismas, material y productos que se van a emplear y el método de aplicación. Los cebos deben estar debidamente señalizados y numerados y debe existir un plano de señalización de los mismos.

d) Evitar huecos y ventanas e instalar elementos que impidan la entrada de insectos, pájaros y otros animales a las instalaciones.

e) Las instalaciones, equipos y útiles estarán en buen estado de conservación mediante un adecuado plan de mantenimiento.

f) La empresa tomará las medidas necesarias para evitar el contacto de los productos hortofrutícolas con sustancias químicas, aguas no potables u objetos extraños.

#### Prohibidas.

a) Usar carretillas de gasoil dentro de la central.

### Sección III.2.4 Personal

#### Obligatorias.

a) El personal laboral deberá tener contrato en vigor.

b) La empresa debe asegurar la formación del personal del almacén en materia de buenas prácticas de higiene y manipulado, conservando un registro de los cursos impartidos.

## SECCIÓN IV. ASPECTOS PROPIOS DEL CULTIVO

### Sección IV.1 Aspectos agronómicos generales

#### Obligatorias.

a) El momento y la intensidad de las operaciones culturales deben minimizar los posibles impactos ambientales.

b) Siempre que sea posible, deberá establecerse un programa de rotación de cultivos de al menos tres hojas, debiendo justificarse la no aplicación del programa.

c) Debe conocerse la temperatura y la humedad ambiental durante el ciclo de cultivo, y en el caso de cultivos al aire libre además, la pluviosidad.

#### Recomendadas.

a) Procurar que las plantas cultivadas bajo abrigo se encuentren en las condiciones de humedad, temperatura y radiación solar incidente lo más cercana posible a sus óptimos biológicos.

b) En cultivo sin suelo deberá disponerse de instalaciones que permitan la recirculación o reutilización de los lixiviados, salvo autorización que incluya plazos determinados para su plena disposición y siempre que sea agronómicamente aconsejable.

c) Cuando no se pueda hacer rotación de cultivos, aplicar técnicas que conserven la fertilidad del suelo, como parcelas y/o UHCs libres de cultivo, cubiertas de especies mejorantes, o bien realizar solarización y/o biofumigación.

### Sección IV.2 Suelo, preparación del terreno y laboreo

#### Obligatorias.

a) Mantener y mejorar la fertilidad del suelo mediante:

1. La incorporación de materia orgánica, a razón de 1 a 5 kg/m<sup>2</sup> y año, en suelos con contenidos inferiores al 1% en los primeros 20 cm del perfil, para cultivos de regadío al aire libre. En el caso de cultivos bajo abrigo, las incorporaciones de materia orgánica serán obligatorias en suelo con contenidos inferiores al 2%, en los primeros 20 cm de su perfil, utilizando dosis de 2 a 10 kg/m<sup>2</sup> y año. Quedan exentos de esta obligación los cultivos sin suelo.

2. Optimización de las propiedades biofísicas del suelo para evitar la compactación (p.e. tamaño de los agregados y estabilidad estructural, conductividad hidráulica, etc.).

3. Mínima perturbación física o química del suelo.

b) Eliminar las malas hierbas y restos vegetales de cultivos anteriores en la forma adecuada y con la suficiente antelación con respecto al cultivo siguiente, pudiendo quedar sus restos sobre el suelo cuando no representen un riesgo de transmisión de plagas o enfermedades de los vegetales, o en la agricultura de conservación.

c) Realizar las labores respetando al máximo la estructura del suelo y, a ser posible, sin volteo. Evitar las escorrentías y los encharcamientos. Asimismo se tendrá en cuenta la pendiente del terreno para la adecuada conservación del suelo adaptando las dimensiones y características de las obras de conservación (terrazas, bancales, lomas, etc.) con el fin de evitar fenómenos de erosión.

#### Prohibidas.

a) Desinfectar el suelo mediante tratamientos químicos, salvo casos técnicamente justificados y autorizados por el organismo oficial correspondiente. Las autorizaciones podrán establecerse también para una determinada zona o región.

b) Utilizar sistemáticamente aperos que destruyan la estructura del suelo y propicien la formación de suelo de labor.

#### Recomendadas.

a) Examinar el perfil del suelo antes de iniciar la producción integrada.

b) En el caso de la puesta en cultivo de un nuevo terreno, el productor deberá justificar que éste es ade-

cuado para el desarrollo del cultivo en cuestión. Para ello dispondrá de un plan de gestión, en el que se indique el uso anterior del suelo y el impacto ambiental de la nueva producción.

c) Solicitar al suministrador del sustrato datos técnicos que demuestren la calidad del mismo. En el caso de que el productor obtenga su propio sustrato, realizar análisis que aporten información similar.

d) Emplear sustratos reciclables.

e) Labores de subsolados o similares y evitar labores con fresadoras.

f) Realizar las labores preparatorias adecuadas que faciliten el drenaje y aireación del terreno para mantener la estructura del suelo.

g) Realizar la desinfección del suelo mediante la solarización y/o biofumigación. El plástico para solarización se recomienda que sea de espesor entre 150 y 200 galgas de polietileno normal transparente. En el caso de cultivo bajo abrigo, realizar la solarización con la cubierta cerrada.

### Sección IV.3 Siembra y plantación

#### Obligatorias.

a) Emplear material vegetal procedente de productores oficialmente autorizados y certificados y, en su caso, con el correspondiente Pasaporte Fitosanitario. Todas las variedades deben estar inscritas dentro del Catálogo Común de variedades de especies de plantas hortícolas de la Unión Europea y/o en la Lista Española de variedades comerciales de plantas. El material vegetal debe obtenerse a partir de semillas garantizadas según el Reglamento Técnico de Control y Certificación de semillas de plantas hortícolas. El operador deberá conservar los registros documentales durante al menos 2 años.

b) En el caso de variedades locales se precisará el reconocimiento de la autoridad competente hasta la puesta en marcha del Registro de variedades locales.

c) Utilizar semillas debidamente garantizadas y desinfectadas cuando esta práctica pueda evitar enfermedades posteriores.

d) Efectuar la siembra o plantación, como mínimo, una semana después de arrancar el cultivo precedente (salvo que en el anexo específico del cultivo se mencione un periodo superior) y realizar las labores de preparación del terreno.

e) Eliminar antes de la siembra o plantación todo el material vegetal que presente síntomas de enfermedad o un desarrollo anormal.

f) El material de plantación, variedades, densidad de plantación, ciclo de cultivo, el momento y la dosis de siembra, rotaciones, marco de plantación y posibilidad de asociación con otros cultivos, se adaptarán a las condiciones locales, con el objetivo de conseguir un producto de calidad con las mínimas intervenciones posibles.

g) Emplear, si existen, cultivares resistentes o tolerantes a alguna de las enfermedades importantes de la especie y adaptados a las condiciones locales, salvo justificación técnica expresa.

h) En el caso del cultivo interplan deberá respetarse un periodo de descanso, establecido en el anexo específico para cada cultivo.

#### Prohibidas.

a) Cuando se trate de cultivos bajo abrigo, asociar cultivos en el mismo invernadero, salvo que dicha asociación presente efectos agrónomicamente favorables.

b) Usar patrones, combinaciones injerto-patrón o variedades especialmente sensibles a determinadas enfermedades de especial incidencia o relevancia.

#### Recomendadas.

a) Conocer el grado de susceptibilidad de la/s variedad/es elegidas a plagas y enfermedades.

b) Mantener la parcela y/o UHC libre de restos vegetales y malas hierbas, según la práctica habitual, al menos 15 días antes de realizar el nuevo trasplante o siembra, salvo que se recomiende un periodo superior en el anexo específico del cultivo correspondiente.

### Sección IV.4 Fertilización y enmiendas

#### Obligatorias.

a) El suministro de nutrientes se efectuará fundamentalmente a través del suelo o sustrato. Las aportaciones de abonos foliares sólo se utilizarán cuando estén técnicamente justificadas.

b) Utilizar el análisis físico-químico del suelo como base para estimar las necesidades de macronutrientes, excepto para el nitrógeno, y realizar los análisis al integrarse la unidad homogénea de cultivo al sistema de producción integrada. El número de análisis a efectuar será como mínimo de un análisis por unidad homogénea de cultivo, y con una periodicidad mínima de 5 años.

c) Realizar y aplicar un programa de fertilización de macronutrientes para cada cultivo y unidad de cultivo, y un programa general de fertilización para toda la rotación, potenciando la aportación de fertilizantes naturales y reduciendo los químicos de síntesis. En la programación habrá de tenerse en cuenta que los fertilizantes provenientes del exterior (aguas, materia orgánica, fertilización directa) deben compensar las extracciones de las cosechas y las pérdidas técnicas. El programa determinará las épocas y forma de aplicación adecuada, según la absorción periódica del cultivo, para minimizar las pérdidas por lixiviación o erosión.

d) En cultivo sin suelo, realizar el ajuste de la fertilización en función del balance entre la solución nutritiva de entrada y la de drenaje o la solución nutritiva del sustrato, eligiendo una u otra según las características físico-químicas del sustrato, contemplando además la fase fenológica del cultivo y la actividad de absorción de los nutrientes por la planta. Debe controlarse diariamente el pH y la conductividad eléctrica de la solución de drenaje.

e) Adecuar el programa de fertilización de forma que no comprometa el contenido de nitratos en hortalizas, cuando así lo establezca la legislación vigente.

f) El productor se asegurará del cumplimiento de la reglamentación aplicable en cada territorio, relativa al enriquecimiento de nitratos o fosfatos en el agua subterránea de manera que no se excedan los límites nacionales e internacionales.

g) Respecto al nitrógeno, definir para cada cultivo y en función del tipo de suelo (textura y contenido en materia orgánica) la máxima cantidad de nitrógeno a aplicar y, de forma orientativa, el momento de cada aplicación, dosis y fórmula del fertilizante.

h) Los oligoelementos se integrarán en los planes de abonado en función de las necesidades y exigencias del cultivo.

i) Cuando se aporte materia orgánica u otras materias con valor fertilizante, el aporte deberá contener la mínima cantidad de metales pesados, patógenos u otros productos tóxicos que sea técnicamente posible, sin exceder los límites legales establecidos. Hacer un análisis cuando pueda existir riesgo de presencia de metales pesados.

j) Realizar las enmiendas necesarias siempre que el pH del suelo se aparte sustancialmente del valor aceptado como óptimo para el cultivo, o cuando las características físicas o químicas del suelo así lo aconsejen.

#### Prohibidas.

a) Realizar aplicaciones de nitrógeno nítrico en los márgenes de las parcelas y/o UHCs lindantes a corrientes de agua.

b) El uso de purines y demás residuos semilíquidos de explotaciones ganaderas.

Recomendadas.

a) Analizar el suelo antes de la siembra o plantación.  
b) En caso de cultivo en suelo, realizar a lo largo del cultivo varios análisis del extracto saturado, o bien varios análisis foliares.

c) En cultivos sin suelo, realizar al menos un análisis foliar durante el desarrollo del cultivo, analizar mensualmente la solución de drenaje y al menos una vez al año la solución nutritiva.

d) Realizar enmiendas calizas si las aguas presentan elevadas concentraciones de sales no deseables o se producen desequilibrios entre el calcio y otros cationes.

e) Corregir la salinidad y alcalinidad del suelo mediante azufre y yeso y riegos abundantes antes de la nueva plantación.

f) Evitar el almacenamiento de estiércol cerca de las fuentes de agua, así como evitar el acceso del ganado a las aguas superficiales o a las zonas de bombeo.

#### Sección IV.5 Poda

Obligatorias.

a) Efectuar los trabajos de poda con un planteamiento técnico, teniendo en cuenta los principios fundamentales que rigen dicha práctica para maximizar su eficacia y rentabilidad.

b) Realizar la poda en verde con instrumentos cortantes (tijeras, cuchillos, etc.) excepto en los casos en que esté técnicamente justificada la poda manual.

c) Desinfectar o sustituir los guantes e instrumentos de poda cuando se cambie de parcela o variedad y al finalizar cada jornada de trabajo.

d) Eliminar los restos de poda, deshojado, frutos procedentes de aclareo y plantas u órganos sobre los que se manifieste algún tipo de enfermedad. Estos restos vegetales deben sacarse de la plantación lo antes posible, a menos que por condiciones climatológicas o biológicas no pueda realizarse esta operación.

Prohibidas.

a) Quemar de forma incontrolada los restos de poda.  
b) Abandonar los restos de poda en la parcela y/o UHC cuando supongan un riesgo fitosanitario.

Recomendadas.

a) Evitar realizar la poda con alta humedad ambiental.

#### Sección IV.6 Polinización y cuajado

Es de aplicación lo especificado en el anexo correspondiente a cada cultivo cuando proceda.

#### Sección IV.7 Riego

Obligatorias.

a) Disponer de las características analíticas de la calidad del agua de riego (química y bacteriológica), con objeto de tomar decisión sobre su utilización. La periodicidad de los análisis será al menos anual y en un laboratorio autorizado, excepto en el caso de pozos propios, que tendrá que justificarse una periodicidad mayor. Si por razón de su origen la composición del agua es muy variable deberán hacerse análisis con más frecuencia del contenido en nitratos y de la conductividad.

b) En cultivo al aire libre, establecer los volúmenes anuales necesarios mediante el cálculo de las necesidades del cultivo, basándose en datos locales de la evapotranspiración calculada mediante los datos de la estación meteorológica más representativa.

c) Establecer los volúmenes máximos de cada riego en función del sistema de riego, la profundidad radicular, el estado hídrico y las características físicas del suelo. A partir de valores de conductividad intolerables que se establezcan para cada cultivo, se empleará una fracción de lavado complementaria a las dosis normales de riego.

d) Para la programación de los riegos, seguir métodos técnicamente aceptados, planificando el sistema de riego para cada parcela y/o UHC.

e) Utilizar técnicas de riego que garanticen la mayor eficiencia en el uso del agua y la optimización de los recursos hídricos, evitando las pérdidas de agua. Para ello se tendrá en cuenta:

1. Las dosis de riego se ajustarán a las necesidades de los cultivos y a la textura y características de drenaje del suelo.

2. En el riego por gravedad o inundación, la longitud de los surcos o de los tablares y su pendiente máxima se establecerán en función del volumen de riego necesario y de las condiciones hidráulicas y de permeabilidad del terreno.

3. En el riego a presión, se justificará que el valor del coeficiente de uniformidad (CU) estará comprendido entre los valores establecidos en función de la separación entre emisores y la pendiente del terreno.

f) Deberá registrarse el agua de riego aplicada. En el caso de que dicho registro no fuese posible, se efectuará una estimación de la misma.

Prohibidas.

a) Utilizar aguas caracterizadas por parámetros de calidad intolerables para el cultivo, para el suelo o para la salud pública.

b) Utilizar aguas residuales sin previa depuración y superar los parámetros establecidos en la legislación vigente.

c) Utilizar aguas residuales con o sin previa depuración en cultivos cuyos órganos comestibles entren en contacto con el agua de riego.

Recomendadas.

a) Utilizar el método del balance hídrico para evaluar el estado del agua del suelo, a partir del cálculo diario de la evapotranspiración e instalar tensiómetros para controlar la humedad del suelo a profundidad radicular y sondas de succión para controlar la conductividad de la solución del suelo.

b) Cuando se trabaje en condiciones en que resulte difícil obtener una alta eficacia de agua y de nutrientes, disponer de contadores volumétricos para optimizar el uso del agua.

c) En zonas de cultivo en las que se sospeche riesgo de existencia de excesiva concentración de boro en el agua de riego disponible, incluir la determinación analítica de la misma en los análisis físico-químicos de ésta.

d) En riego localizado, determinar los coeficientes de uniformidad de las instalaciones cada tres años con el fin de asegurar su buen funcionamiento. El coeficiente de uniformidad será, según el método de Merrien-Keller (o los que determine la normativa vigente), como mínimo del 80%.

e) Colocar las líneas portagoteros en surcos separados al menos 10 cm de la fila de plantas y, en todo caso, de forma que no mojen el cuello de las plantas.

f) En el caso de cultivo sin suelo, los riegos se efectuarán cuando se haya consumido entre el 5-10% del agua retenida para sustratos de baja capacidad de retención de agua y entre el 10-20% para sustratos de elevada capacidad de retención de agua, corrigiendo el volumen de riego en función de los iones perjudiciales.

### Sección IV.8 Control integrado

#### Obligatorias.

a) En el control de plagas y enfermedades, siempre que sea posible se antepondrán los métodos biológicos, biotecnológicos, culturales, físicos y genéticos a los métodos químicos.

1. Retirar de forma inmediata de la plantación las plantas y órganos con signos de determinadas enfermedades (con especial atención a las virosis y bacteriosis) cuando represente un riesgo importante para la transmisión de dichas enfermedades. El servicio técnico competente justificará la no aplicación de esta medida.

2. Proteger la fauna auxiliar en general, y en particular, al menos dos especies cuya protección y aumento de sus poblaciones se considere prioritario para el cultivo o cultivos de la zona.

3. Mantener la parcela y/o UHC y sus márgenes libres de vegetación ajena al cultivo, salvo en aquellos casos en los que se justifique que el mantenimiento de ésta es positivo para la potenciación de algún organismo beneficioso, siendo el balance global «organismos beneficiosos-perjudiciales» netamente favorable.

b) Hacer la estimación del riesgo en cada parcela y/o UHC mediante evaluaciones de los niveles poblacionales calculados mediante sistemas de muestreo, estado de desarrollo de las plagas y fauna útil, fenología del cultivo y condiciones climáticas. Dicha estimación viene detallada para cada caso en el apéndice de plagas y Enfermedades de los diferentes cultivos. En el seno de la Comisión Nacional de Producción Integrada se podrán proponer estimaciones de riesgo alternativas para su posterior inclusión, en su caso, en la presente norma.

c) La aplicación de medidas directas de control de plagas sólo se efectuará cuando los niveles poblacionales o las condiciones ambientales superen los umbrales de intervención y, en el caso de enfermedades, cuando la estimación del riesgo lo indique (Ver el apéndice de plagas y enfermedades de cada cultivo).

d) Los controles sobre la situación fitopatológica del cultivo y su evolución se harán con una periodicidad entre 7 y 10 días excepto en aquellos casos en que el riesgo fitosanitario obligue a realizarlos con una periodicidad inferior.

En aquellos organismos en que el criterio de intervención se establece a partir de un porcentaje de observación de órganos afectados o de unos niveles de población establecido, el técnico deberá seguir la metodología de muestreo establecida por esta norma. En el seno de la Comisión Nacional de Producción Integrada, se podrán proponer metodologías de muestreo alternativas para su posterior inclusión, en su caso, en la presente norma.

#### Metodología de muestreo:

Se realizará como mínimo un muestreo por UHC. Las UHC de menos de 2 ha se dividen en cuatro sectores (orientaciones NE, NO, SE y SO) y de cada sector se eligen 7 plantas para superficies menores de 0,5 ha y 10 plantas para mayores de 0,5 ha, exceptuando en aquellos cultivos donde en los apéndices de plagas y enfermedades se especifique un número de plantas diferente. Las UHCs de más de 2 ha se dividen en el máximo número de parcelas de 2 ha y sobre cada una de ellas se realiza la sectorización indicada para el caso anterior.

En aquellos organismos en los que el criterio de intervención sea la simple presencia, el técnico responsable podrá utilizar su propia metodología de muestreo siempre que ésta se justifique técnicamente y se refleje en el Cuaderno de Explotación.

e) En el caso de resultar necesaria una intervención química, las sustancias activas a utilizar serán seleccio-

nadas de acuerdo con los criterios de menor riesgo para el hombre, fauna silvestre y medioambiente; la efectividad en el control de la plaga, patógeno o mala hierba; la selectividad (se debe evitar la toxicidad para polinizadores y enemigos naturales); los residuos y el riesgo de aparición de poblaciones resistentes.

Se podrán emplear las sustancias activas incluidas en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE, de 15 de julio, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios respetando siempre las restricciones impuestas, y siempre que se cumplan los requisitos propios de la producción integrada en el cultivo. En tanto se procede a la revisión comunitaria del resto de productos fitosanitarios actualmente autorizados en el Registro Oficial de Productos y Material Fitosanitario para un uso determinado, la Dirección General de Agricultura podrá establecer la lista de sustancias activas seleccionadas de entre éstas para su posible empleo en producción integrada sobre la base de la experiencia conocida de su impacto en los correspondientes organismos útiles y otros requisitos medioambientales, de acuerdo con la Disposición transitoria primera del Real Decreto 2163/1994.

1. Los formulados de sustancias activas que contengan alguna sustancia no dirigida contra una determinada plaga y/o enfermedad, no podrán utilizarse salvo en aquellas ocasiones en las que se justifique el tratamiento simultáneo contra varios organismos nocivos.

2. El uso de productos fitosanitarios se realizará respetando siempre las indicaciones reflejadas en las correspondientes etiquetas con independencia de, que de cara a su utilización en producción integrada, puedan establecerse restricciones mayores.

3. Excepcionalmente, cuando se detecten en el cultivo plagas o enfermedades que, por no ser habituales en el mismo, no estén reflejadas en el apéndice de plagas y enfermedades de los diferentes cultivos, o no se haya definido criterio de intervención, se podrá actuar contra ellas con cualquier otro producto fitosanitario que esté expresamente autorizado en producción integrada para ese cultivo.

4. Para la desinfección de estructuras de protección se deberá tener en cuenta el cultivo posterior, con el fin de no utilizar sustancias activas no autorizadas.

f) Controlar las malas hierbas, siempre que sea posible, con medios mecánicos, biofísicos (solarización/biofumigación entre plantaciones) o aquéllos que ofrezcan el menor riesgo de emisiones de CO<sub>2</sub>. En caso de que sea necesaria la aplicación de herbicidas, se efectuará mediante las técnicas recomendadas en la etiqueta del producto. Emplear sustancias activas autorizadas seleccionadas con los mismos criterios citados para los productos fitosanitarios.

g) Los volúmenes máximos de caldo y caudal de aire en los tratamientos fitosanitarios se ajustarán a los parámetros precisos, teniendo en cuenta el estado fenológico del cultivo para obtener la máxima eficacia con la menor dosis. En este sentido, es necesario que la maquinaria utilizada en los tratamientos fitosanitarios y herbicidas esté en adecuado estado de funcionamiento, y se someta al calibrado correspondiente.

1. Evitar las sobredosificaciones.

2. Adoptar las medidas precisas para evitar que la deriva de las aplicaciones alcance a parcelas y/o UHCs distintas de las que se pretende tratar.

h) La presencia de residuos deberá minimizarse mediante la máxima ampliación posible de los plazos de seguridad.

**Prohibidas.**

a) Realizar sueltas de enemigos naturales no presentes en la fauna española, o cuya introducción esté prohibida por la legislación correspondiente excepto autorización expresa de la autoridad competente.

b) Utilizar calendarios de tratamientos y realizar aplicaciones indiscriminadas sin prescripción técnica.

c) Utilizar cualquier producto fitosanitario que se haya dado de baja en el Registro Oficial de Productos y Material Fitosanitario del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación con posterioridad a la publicación de la presente norma.

d) Emplear productos fitosanitarios en los márgenes de corrientes de agua.

e) En cultivo al aire libre, realizar aplicaciones de productos fitosanitarios en condiciones meteorológicas desfavorables para evitar la deriva de los productos.

f) Utilizar herbicidas residuales en suelos arenosos, enarenados y en general suelos muy ligeros. En suelos medios y pesados se permite el uso de herbicidas, siempre bajo prescripción técnica y justificada, según niveles de colonización.

g) Abandonar el control fitosanitario antes de la finalización del ciclo vegetativo del cultivo.

h) En el caso de cultivos protegidos, aplicar herbicidas dentro del invernadero una vez implantado el cultivo, salvo justificación del técnico competente.

**Recomendadas.**

a) Desinfectar la estructura, mallas y la cubierta de las protecciones de los cultivos cuando sea necesario.

b) Establecer un inventario y una valoración de fauna auxiliar y agentes nocivos.

c) Principalmente en cultivo protegido, colocar trampas cromotrópicas y feromonas como método de estimación del riesgo y de control de plagas. (Ver el apéndice de plagas y enfermedades de los diferentes cultivos.)

d) Usar termohigrógrafos para relacionar las condiciones de humedad relativa (HR) y temperatura (t) con el desarrollo de plagas y enfermedades mediante el uso de modelos de predicción, en caso de que existan y hayan sido contrastados en la zona de cultivo.

e) En el caso de tratamientos químicos, alternar sustancias activas de distintos grupos químicos y mecanismo de acción, no realizando más de dos tratamientos consecutivos con la misma sustancia activa.

f) No utilizar productos fitosanitarios con más de dos años desde su fecha de fabricación salvo que la etiqueta especifique un plazo inferior.

g) Controlar las malas hierbas preferentemente mediante la adopción de medidas preventivas antes de la implantación del cultivo.

h) Disponer en la explotación de zonas preparadas expresamente para llenar cubas, lavar equipos, depositar restos de caldos no utilizados, etc.

**Sección IV.9 Recolección****Obligatorias.**

a) Realizar la recolección en las fechas y condiciones adecuadas para evitar lesiones en los productos vegetales que reduzcan su calidad y propicien infecciones de patógenos causantes de podredumbres.

b) Eliminar los productos vegetales que presenten síntomas de presencia de patógenos causantes de podredumbre.

c) Recolectar los productos vegetales en un estado de madurez que permita alcanzar las exigencias de calidad comercial.

d) Cuando los productos recolectados no son trasladados al almacén manipulador en el mismo día de la recolección, éstos deben colocarse bajo techo o en condiciones que se evite la incidencia directa de los agentes atmosféricos y en un lugar con máxima ventilación hasta el momento de su envío al almacén manipulador.

En el caso en que se realice la manipulación en campo, el embalaje debe retirarse durante la noche, cuando exista algún riesgo de contaminación.

e) Tomar muestras en el periodo de recolección y/o elaboración, para analizar la posible presencia de residuos de productos fitosanitarios y garantizar que se han utilizado exclusivamente las sustancias activas autorizadas y que se cumple con lo establecido en la legislación española en relación con los límites máximos de residuos de productos fitosanitarios.

f) Para producciones dirigidas a otros mercados distintos del nacional, verificar que cumplen la legislación establecida en el lugar de destino, respecto al contenido de residuos.

g) Mantener el equipo de recolección en condiciones adecuadas de utilización.

**Prohibidas.**

a) Efectuar la recolección cuando los frutos estén mojados, salvo autorización expresa de la autoridad competente o por el técnico responsable, fundamentada en condiciones meteorológicas adversas.

b) Abandonar el destrío en la parcela si su presencia representa un riesgo para la propagación de plagas o enfermedades de los vegetales.

**Recomendadas.**

a) Realizar la recolección en el momento adecuado para cada variedad y tipo de presentación.

b) Disponer de los instrumentos adecuados que permitan evaluar el grado de madurez del producto.

**SECCIÓN V. ASPECTOS PROPIOS DE LA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA****Sección V.1 Generalidades****Obligatorias.**

a) Todas las máquinas, recipientes, elementos y técnicas de transporte, envases provisionales y lugares de almacenamiento deberán reunir las condiciones siguientes:

1. No transmitir a los productos con que entren en contacto sustancias tóxicas o que puedan contaminar, ni originar reacciones químicas perjudiciales.

2. No alterar las características de composición y los caracteres organolépticos de los productos.

**Sección V.2 Recepción****Obligatorias.**

a) Los vehículos que lleguen a las instalaciones deberán estar en adecuadas condiciones de higiene y cargados exclusivamente con productos hortícolas.

b) Existirá una separación real, definida y señalizada de los productos hortícolas recepcionados procedentes de la producción integrada.

c) Realizar una inspección visual de las partidas de productos hortícolas en la recepción, estableciendo un sistema de verificación de la calidad de los productos entrantes. Existirá un registro de incidencias en caso de incumplimiento. Las partidas que no cumplan los requisitos anteriores deben dejar de considerarse como de producción integrada.

d) Cumplimentar una declaración de responsabilidad del agricultor de identificación de los productos hortícolas procedentes de parcelas acogidas a producción integrada.

**Prohibidas.**

a) Almacenar productos químicos y desechos en la zona de recepción de los productos hortícolas.



Recomendadas.

a) Los muelles de descarga serán independientes y señalizados para los productos de producción integrada y con plataformas para adaptar su altura a la caja de los vehículos.

### Sección V.3 Tratamientos post-recolección y lavado

Obligatorias.

a) Los tratamientos post-recolección sólo se permitirán en cosechas destinadas a conservación prolongada o en las que esté técnicamente justificado. Se preferirán los métodos físicos o con productos naturales, a los productos de síntesis.

b) En el tratamiento con productos químicos de síntesis se utilizarán, de entre los autorizados, aquellos con perfil toxicológico más favorable y cuyos límites máximos de residuos estén armonizados en el ámbito comunitario.

c) Cuando se recircule el agua de lavado de los productos, ésta deberá filtrarse y tratarse de manera que no comprometa la salubridad de los productos.

Prohibidas.

a) Utilizar aguas no potables para el lavado.

### Sección V.4 Conservación

Obligatorias.

a) Conservar los registros de cada cámara.

b) Controlar periódicamente la calidad y, específicamente, antes de la comercialización, teniendo en cuenta aspectos de muestreo, tipo de determinación analítica que garanticen la seguridad del consumidor.

c) En la cámara frigorífica, los palés guardarán una distancia tal entre ellos y con las paredes que permita una correcta circulación del aire.

### Sección V.5 Almacenamiento

Obligatorias.

a) Separar claramente los productos procedentes de cultivo de producción integrada del resto de productos convencionales.

b) Los cajones y recipientes utilizados en el almacenamiento de los productos hortícolas se mantendrán limpios y se desinfectarán al menos una vez al año. Como norma general todos aquellos elementos que puedan afectar la condición de los productos hortícolas se limpiarán al inicio de su utilización para la confección de productos integrados.

Prohibidas.

a) Utilizar productos químicos de síntesis para lucha de plagas y parásitos de almacén, salvo casos que estén justificados técnicamente y autorizados por la autoridad competente.

b) Almacenar productos químicos o desechos en la zona de almacenamiento de los productos hortícolas envasados.

### Sección V.6 Envasado

Obligatorias.

a) Las zonas de almacenamiento de envases y materiales de envasado estarán claramente diferenciadas de la zona de manipulación.

b) Las operaciones de envasado deben efectuarse por series completas, separadas físicamente o en el tiempo de operaciones de productos convencionales.

c) Aquellos operadores que realicen envasado de productos de producción integrada y convencionales deberán avisar al órgano o entidad de control al comienzo de la campaña con antelación al inicio de las operaciones de los productos de producción integrada.

### Sección V.7 Expedición

Obligatorias.

a) Antes de cargar, todos los recintos de transporte deben encontrarse limpios, en buen estado y exentos de olores y objetos extraños.

b) El producto debe ser transportado a la temperatura estipulada por la empresa y reflejado en el contrato de transporte.

### SECCIÓN VI. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Obligatorias.

a) En un plano o croquis de la parcela y/o UHC se justificará el conocimiento de la ubicación de los distintos lotes de semillas empleados.

b) En cada centro de recepción y/o manipulación debe existir un albarán de control de entrada, en el que figure el producto, cantidad, parcela de origen, unidad homogénea de cultivo y fecha de entrada, firmado por la persona que realiza la entrega.

c) Los operadores que no tengan la totalidad de la producción del cultivo bajo normas de producción integrada, tendrán además que cumplir los siguientes requisitos:

1. Debe existir un sistema documentado e implantado de identificación y trazabilidad de los productos para garantizar la separación, desde la siembra hasta la entrega al cliente, de los de otros orígenes.

2. En el caso de que se emplee la misma línea de manipulación o confección para ambos tipos de producto, deberá quedar claramente definido el intervalo de tiempo durante el cual se manipula cada tipo de producto, lo cual debe ser conocido por todo el personal implicado en el proceso.

3. Las líneas de manipulación deberán ser limpiadas completamente de producto no amparado por esta norma antes de proceder a la manipulación de producto amparado por esta norma.

d) Los productos amparados por esta norma serán identificados y tratados en todo momento del proceso técnico, administrativo y de comercialización como un producto distinto del resto de los productos manipulados por la empresa.

e) Deben tener claramente diferenciadas las cajas de campo u otros envases empleados para la recolección o transporte de productos amparados por esta norma, de aquellos empleados para otros productos.

f) Para la manipulación en campo y cuando se emplee el mismo equipo de manipulación en diferentes unidades homogéneas de cultivo, amparadas o no por esta norma, las líneas deberán ser limpiadas de productos y las cajas cambiadas y claramente identificadas.

Prohibidas.

a) No podrán comercializarse como productos amparados por esta norma los procedentes de unidades de cultivo que no cumplan con lo indicado en la presente norma en toda su producción.

b) No se permite la presencia de cajas, etiquetas o marcas comerciales, de productos de producción integrada en parcelas y/o UHCs que no estén acogidas a producción integrada.

## Recomendadas.

a) Implantar por parte de la empresa un sistema que permita identificar la unidad de cultivo de origen de las producciones comercializadas.

## SECCIÓN VII. CONTROL DE CALIDAD

## Obligatorias.

a) La empresa debe tener definido e implantado un muestreo sistemático de la producción que sirva para comprobar que se cumplen las especificaciones de la legislación vigente referentes a la normalización comercial. Los parámetros a comprobar son los especificados para cada producto en las especificaciones de la legislación vigente de calidad de frutas y hortalizas (categoría, calibre, color, peso, etc.)

b) La empresa debe conservar los registros de los controles.

c) La empresa deberá verificar el correcto funcionamiento del instrumental de medida.

## SECCIÓN VIII. GESTIÓN DE RESIDUOS

## Obligatorias.

a) Retirar para su reciclado o, en su caso, vertido controlado de plásticos de acolchado, de cubiertas de plástico, malla o cualquier otro material utilizado en las estructuras del cultivo.

b) Retirar y almacenar los envases de los productos fitosanitarios y fertilizantes, una vez utilizados éstos, hasta su entrega a un gestor autorizado de acuerdo con lo que establezca la legislación vigente.

c) Gestionar los productos fitosanitarios a desechar mediante un gestor autorizado de residuos de productos químicos o a través de una compañía proveedora o cualquier otro método seguro para el medio ambiente.

d) Reciclar adecuadamente los sustratos inertes, siempre que sea agronómicamente aconsejable.

e) Establecer sistemas de recogida de aceites usados u otros productos tóxicos dándoles el destino previsto en la legislación vigente.

## Prohibidas.

a) Abandonar restos plásticos, envases y otros residuos en el interior o lindes de la parcela y/o UHC.

b) Destruir por el fuego u otro procedimiento, triturar o enterrar en la parcela y/o UHC o aledaños, los envases vacíos de los productos fitosanitarios y fertilizantes, los plásticos o mallas de las estructuras de cultivo, excepto que se haga en puntos autorizados al efecto por la autoridad competente.

c) Utilizar plásticos o mallas de las estructuras de cultivo, una vez retirados, para otros usos que supongan un riesgo para el cultivo, las personas o la fauna.

d) Depositar en cauces o embalses de aguas los restos de caldo de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios o lavar éstos en tales zonas.

## Recomendadas.

a) Realizar una gestión adecuada de los restos de cosecha y de cultivos, incorporándolos, compostándolos y reutilizándolos en la propia explotación.

b) Los restos vegetales, una vez en el exterior de la plantación y transcurridos los plazos permitidos en cada caso, sólo podrán permanecer en contenedores con tapa u otro medio de aislamiento del contenido como puede ser una lámina de plástico.

c) Conducir los restos vegetales a un vertedero autorizado, salvo que la normativa medioambiental vigente en la zona permita un tratamiento distinto de los mismos.

## SECCIÓN IX. CONTROL DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

## Obligatorias.

a) El operador se acogerá a un plan de autocontrol individual o colectivo en el que se contemple la recogida de muestras especialmente en el período de recolección y/o manipulación, para analizar la posible presencia de residuos de productos fitosanitarios y garantizar que se han utilizado exclusivamente las sustancias activas autorizadas y que se cumple con lo establecido en la legislación española y, en su caso, la del país de destino, en relación con los límites máximos de residuos de productos fitosanitarios.

## SECCIÓN X. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

## Obligatorias.

a) La empresa debe cumplir con la política de conservación del entorno natural según la legislación medioambiental vigente de su zona geográfica.

b) Establecer un área de compensación ecológica de al menos el 5% de la superficie total de la explotación, que incluya áreas libres de agroquímicos (se podrán considerar dentro de estas áreas, por ejemplo, cortavientos, márgenes de parcelas, de caminos, de canales, de ríos, etc.). Se admitirá que las áreas de compensación ecológica se establezcan en el ámbito de organizaciones de agricultores, de productores o de municipios, siempre que vayan asociadas directamente a las zonas de producción.

c) Existencia de medidas que prevengan el vertido accidental de aceites hidrocarburos u otros productos químicos peligrosos para el medio ambiente.

d) Promover el ahorro en el consumo de agua y energía en las instalaciones y procesos.

## Recomendadas.

a) En el caso de que sean necesarios cortavientos, se harán con especies autóctonas siempre que sea posible, procurando mantener una diversidad de estructura y composición.

b) Mantener la biodiversidad del agrosistema.

## SECCIÓN XI. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES

## Obligatorias.

a) Cuando durante la realización de los controles internos o externos, se detecte el incumplimiento total o parcial de alguna de las prácticas establecidas en esta norma como «obligatorias» o «prohibidas», deberá dejarse registro de las desviaciones detectadas (No Conformidades).

b) Deberán establecerse y documentarse las Acciones Correctivas que procedan para dar el tratamiento adecuado a estas No Conformidades, de forma que se eliminen sus efectos y las causas que los motivaron y se impida su repetición futura.

c) El operador deberá realizar el seguimiento de la implantación de estas Acciones Correctivas y comprobar su efectividad, antes de proceder al cierre de las No Conformidades detectadas.

d) Siempre que se detecten No Conformidades [en los términos descritos en el apartado a)] sobre las materias primas, productos en proceso y productos finales obtenidos de los productos vegetales de Producción Integrada, deberán adoptarse las medidas adecuadas de identificación, trazabilidad y segregación (cuando sea posible) de los mismos, de forma que se manifieste claramente su estado «No Conforme» y se prevenga su utilización, o comercialización de forma no intencionada como «productos de producción integrada».

**ANEXO II****Cuaderno de Explotación**

En este anexo se presenta un modelo de Cuaderno de Explotación. La utilización de dicho modelo no es de carácter obligatorio pero sí lo es disponer, en su caso, de un documento equivalente que contemple toda la información contenida en las fichas del presente cuaderno, consideradas como obligatorias.

Se consideran como fichas obligatorias todas excepto:

«Anotaciones de los datos climatológicos disponibles».

«Registro de control de las fichas incluidas en el Cuaderno de Explotación».

**CUADERNO DE EXPLOTACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN INTEGRADA**

CAMPAÑA /

Nº DE REGISTRO DE P.I.:

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR/ EXPLOTACIÓN**

Nombre o Representante legal:

NIF/CIF:

Dirección:

Cód.Postal:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL SERVICIO TÉCNICO  
COMPETENTE**

Nombre:

NIF/CIF:

Dirección:

Cód.Postal:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

**DATOS DE LA CERTIFICACIÓN**

Entidad de Control y Certificación:

Fecha de Obtención de la Certificación:

Fecha de Validez de la Certificación:

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR**

Nombre:

NIF/CIF:



## CARACTERIZACIÓN DE LAS PARCELAS DE P.I.

Código UHC:

Sistema de cultivo: Aire libre

Cód.parcela/s <sup>(\*)</sup>:

Invernadero

<sup>(\*)</sup> Se cumplimentarán los códigos de las parcelas que tengan las mismas características especificadas en la tabla. En caso contrario, se adjuntarán tantas fichas como parcelas con características diferentes haya.

### SUELO

Textura:

pH:

Materia orgánica (%):

CE<sub>es</sub>:

Observaciones:

### SUSTRATO

Tipo de sustrato:

Procedencia del sustrato:

Otros datos técnicos de interés:

### RIEGO

Procedencia del agua <sup>(1)</sup>:

Tipo de riego (superficie, localizado, aspersion):

Observaciones:

### INSTALACIONES

Dimensiones del invernadero <sup>(2)</sup>:

Densidad de malla (hilos/cm<sup>2</sup>):

Material de la cubierta:

### ALTERNATIVA

Cultivos precedentes <sup>(3)</sup>:

Observaciones <sup>(4)</sup>:

<sup>(1)</sup> Pozo, canales, ríos, ...

<sup>(2)</sup> Superficie (m<sup>2</sup>) y altura (m) del invernadero

<sup>(3)</sup> Indicar al menos los 2 últimos cultivos

<sup>(4)</sup> Justificar la no rotación

## OPERACIONES PREVIAS A LA PLANTACIÓN

Código UHC:

Cód.parcela/s <sup>(\*)</sup>:

<sup>(1)</sup> Se cumplimentarán los códigos de las parcelas que tengan las mismas características especificadas. En caso contrario, se adjuntarán tantas fichas como parcelas con características diferentes haya.

### DESINFECCIÓN DE SUELO

Fecha	Elemento desinfectado <sup>(1)</sup>	Método desinfección <sup>(2)</sup>	Nº Reg. / Prod. comercial	Producto utilizado		
				Materia/s activa/s	Dosis	Cantidad (l/ha)

Observaciones <sup>(3)</sup>:

### LABORES CULTURALES

Fecha	Labor/es realizada/s	Apero/s utilizado/s	Observaciones

### TRATAMIENTOS HERBICIDAS

Fecha	Equipo de aplicación	Nº Reg. / Prod. comercial	Producto utilizado		
			Materia/s activa/s	Dosis	Cantidad (l/ha)

Observaciones:

### APORTACIÓN DE ENMIENDAS <sup>(4)</sup>

Fecha	Producto empleado	Cantidad (kg/ha)	Procedencia	Observaciones

### OTRAS OPERACIONES

Fecha	Tipo Operación	Objetivo de la misma	Observaciones

<sup>(1)</sup> S Suelo, sustratos, estructuras (mallas y cubiertas de protección), restos vegetales o material vegetal.

<sup>(2)</sup> Solarización, biofumigación, desinfección química, etc.

<sup>(3)</sup> Justificar la aplicación de desinfectantes químicos en caso de haberse realizado, tipo de plástico utilizado en la solarización, ...

<sup>(4)</sup> Se contemplarán las enmiendas orgánicas (estercolados) y las enmiendas correctoras.









## OPERACIONES DURANTE EL CULTIVO

### 4.- POLINIZACIÓN Y CUAJADO

Código UHC	Código Parcela	Fecha realización	Método empleado <sup>(1)</sup>	Nº Reg/Prod Comercial	Fitorreguladores <sup>(2)</sup> Materia/s activa/s	Dosis	Cantidad (kg,l)	Observaciones (Justificar la aplicación de fitorreguladores)
------------	----------------	-------------------	--------------------------------	-----------------------	---	-------	-----------------	---

<sup>(1)</sup> Mecánico (vibración, chorro de aire, ...), químico (fitorreguladores) o biológico (insectos polinizadores)

<sup>(2)</sup> Las facturas de las compras de fitorreguladores deberán conservarse durante, al menos, dos años.



**OPERACIONES DURANTE EL CULTIVO****6.- TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS**

Nº Id.	Código UHC	Código Parcela	Fecha aplicación	Plaga o enfermedad a tratar	Prod.comercial / Nºreg./	Materia/s activa/s	Dosis	Producto utilizado (1)	kg./ha de Caldo aplicado	Plazo seguridad (días)	Observaciones (Se indicará si el tratamiento es generalizado o localizado y la maquinaria utilizada)
--------	------------	----------------	------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------	-------	------------------------	--------------------------	------------------------	---


(1) Las facturas de las compras de productos fitosanitarios deberán conservarse durante, al menos, dos años.

## OPERACIONES DURANTE EL CULTIVO

### 7.- INTRODUCCIÓN DE AUXILIARES

Código UHC	Código Parcela	Fecha de la suelta	Fauna auxiliar introducida	Plaga que se controla	Densidad (Ind/planta, m <sup>2</sup> o ha)	Observaciones
------------	----------------	--------------------	----------------------------	-----------------------	--	---------------

# OPERACIONES DURANTE EL CULTIVO

## 8.- CONTROL DE LAS MALAS HIERBAS

Código UHC	Código Parcela	Fecha realización	Método aplicado (Eliminación manual, química o mecánica, herbigación)	Nº Reg./ Prod.comercial	Producto utilizado <sup>(1)</sup> Materia/s activa/s	Dosis	l/ha de Caldo aplicado	Observaciones
------------	----------------	-------------------	--	----------------------------	--	-------	---------------------------	---------------

(1) Las facturas de las compras de productos fitosanitarios deberán conservarse durante, al menos, dos años.

**OPERACIONES DURANTE EL CULTIVO**

**9.- RECOLECCIÓN**

Observaciones

Destino  
(receptor/comprador)

Cantidad recolectada (kg)

Fecha fin

Fecha inicio

Código Parcela

Código UHC

Nº Referencia Albarán

En caso de que el operador posea un albarán de entrada de producto, será suficiente con cumplimentar el campo "Nº referencia albarán". El operador deberá tener disponible los albaranes correspondientes.







## REVISIÓN Y CALIBRACIÓN DE LA MAQUINARIA DE TRATAMIENTOS

(La revisión se realizará una vez al año por el productor o el titular de la maquinaria y cada cuatro años por un Centro Oficial o reconocido por las disposiciones vigentes en la materia, si lo hubiere.  
En este último caso se adjuntará la ficha de la revisión)

Fecha revisión	Nº Informe (1)	Descripción	Maquinaria calibrada Marca/Modelo	Titular	Responsable de la revisión / Firma	Valoración de los resultados (2)	Observaciones
-------------------	-------------------	-------------	--------------------------------------	---------	---------------------------------------	-------------------------------------	---------------

(1) En caso de que el operador posea los informes oficiales de revisión y calibración de la maquinaria, o haya cumplimentado la ficha de "revisión de la maquinaria de tratamientos fitosanitarios y herbicidas", será suficiente cumplimentar los campos fecha de revisión y número de informe. El operador deberá tener disponibles los informes y las fichas de revisión correspondientes.

(2) Se indicará si se ha apreciado alguna anomalía en el resultado de la revisión, en caso contrario se pondrá "CORRECTO".



**NOTAS:**

El **Responsable del Servicio Técnico Competente**, abajo firmante, declara que los datos correspondientes a los controles y observaciones de campo son ciertos.

*Fecha:*

*Nombre y firma*

El **Productor** abajo firmante, declara que los datos correspondientes a los trabajos y actuaciones realizadas, son ciertos.

*Fecha:*

*Nombre y firma*









## **DOCUMENTO PARA LA CONFIRMACIÓN DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

### **DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR**

Nombre:

Nº Id.: (\*)

(\*) Este indicativo, debe coincidir con el reflejado en la hoja de recomendaciones

### **INCIDENCIAS DURANTE LA APLICACIÓN**

	Soleado	Nublado	Calma	Ligera brisa	Viento	Lluvia
<i>Climatología durante la aplicación</i>						

	<i>Hora de inicio</i>	<i>Hora de final</i>
<i>Hora de inicio y final de la aplicación</i>		

	Mascarilla	Gafas	Guantes	Mono	Botas	Gorra
<i>Equipo de protección utilizado por el aplicador</i>						

	<i>kg ó l de producto comercial</i>	<i>Litros de caldo</i>
<i>Cantidad de producto utilizado</i>		

*Anomalías surgidas en la maquinaria durante el tratamiento*

Nº Registro:

Producto comercial:

Persona que hace la aplicación:

Cargo:

Fecha de ejecución del tratamiento:

/

/

Firma

Registro: **D**

## REVISIÓN DE LA MAQUINARIA DE TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS Y HERBICIDAS

### Máquinas de tratamientos en uso

Nº informe \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL TITULAR

Titular:

Nombre o Razón social:

Tfno:

Fax:

Dirección:

C.P.:

Población:

#### DATOS DE LA MÁQUINA

Descripción de la máquina:

Marca/Modelo:

Año de adquisición:

Control/defectos	Control (1)		Defecto		Observaciones
	Leve (*)	Reparar (*)	Vigilar (*)		
Protección					
Estado gra.l.máquina					
Bomba					
Agitación					
Deposito					
Manómetro					
Regulación					
Distribución					
Filtros					
Barra					
Broquetas					
Ventilador					

(1) Control de cada uno de los elementos indicados: especificar F=Favorable, D= Desfavorable

(\*) Marcar con una cruz, si procede, donde corresponda

Nota: Se añadirán tantas hojas como sean necesarias

Favorable

VALORACIÓN DEL RESULTADO GENERAL DE LA REVISIÓN:

Desfavorable

En caso de resultar desfavorable, realizar una nueva revisión antes de:

Firma del titular

Firma del técnico que hace la revisión

Nombre y apellidos:

Nombre y apellidos:

**Registro: E**

# ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y FERTILIZANTES

Producto comercial	Tipo (1)	Toxicidad	Operación (Entrada)	Fecha	Cantidad (kg ó l)	Observaciones
--------------------	----------	-----------	------------------------	-------	----------------------	---------------

(1): Fitosanitario o fertilizante, especificando en el caso de los fitosanitarios si son insecticidas, herbicidas, etc.

Registro: F

# REGISTRO DE CONTROL DE LAS FICHAS INCLUIDAS EN EL CUADERNO DE EXPLOTACIÓN

Ficha	Control de Calidad		Acciones a tomar		Observaciones <sup>(4)</sup>
	Resultado <sup>(1)</sup>	Justificación <sup>(2)</sup>	Descripción <sup>(3)</sup>	Firma y fecha	

<sup>(1)</sup> Indicar si ha sido ACEPTADA o RECHAZADA por detectarse una no conformidad.  
<sup>(2)</sup> Sólo en caso de rechazo. Indicar las razones que han motivado el rechazo (descripción de la no conformidad).  
<sup>(3)</sup> Sólo en caso de rechazo. Indicar las medidas a tomar para tratar la no conformidad (desecharla, repetirla, corregirla, aceptarla con limitaciones, etc.).  
<sup>(4)</sup> En los casos en que las acciones no impliquen una nueva revisión, indicar aquí las conclusiones de la aplicación de dichas acciones y sus resultados.

El **abajo firmante** manifiesta la Conformidad o No Conformidad con la Normativa de Producción Integrada en cada una de las acciones detalladas en esta página.

El **productor** declara que los datos que aparecen en el Cuaderno de Explotación son ciertos

Fdo: Representante del Servicio Técnico competente de PI

Fdo: Productor de PI

Registro: G

, a de 200

**ANEXO III****Cuaderno de la Central Hortofrutícola**

En este anexo se presenta el modelo del Cuaderno de la Central Hortofrutícola. La utilización de dicho modelo no es de carácter obligatorio pero sí disponer, en su caso, de un documento equivalente que contemple toda la información contenida en las fichas consideradas como obligatorias en el presente modelo.

Se consideran como fichas obligatorias todas excepto:

«Registro de control de las fichas incluidas en el Cuaderno de la Central Hortofrutícola».

## CUADERNO DE LA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN INTEGRADA

Nº DE REGISTRO DE P.I.:

CAMPAÑA

/

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR

Nombre:

NIF/CIF:

Dirección:

Cód.Postal:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Centro de Manipulación:

Dirección:

Cód.Postal:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL SERVICIO TÉCNICO COMPETENTE

Nombre:

NIF/CIF:

Dirección:

Cód.Postal:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

### DATOS DE LA CERTIFICACIÓN

Entidad de Control y Certificación:

Fecha de Obtención de la Certificación:

Fecha de Validez de la Certificación:

**ENTRADA DE PRODUCTOS DE P.I.**

Referencia de la partida	Fecha de entrada	Especie	Variedad	Cantidad (kg)	Identificación de la parcela			Identificación del titular		Observaciones (1)
					Nº registro PI	Cód. UHC	Cód. parcela	Nombre	NIF/CIF	

(1) Se reflejará el resultado de la inspección visual de la partida en la recepción y se verifica la calidad del producto. La inspección visual determinará la aceptación o rechazo de la partida.





## TRATAMIENTOS POST-RECOLECCIÓN

Referencia de la partida	Fecha tratamiento	Tipo de tratamiento Método de aplicación <sup>(1)</sup>	kg. Tratados	Momento en el que se realiza la operación	Nº Reg./Prod. comercial	Materia/s activa/s	Producto empleado Dosis	Cantidad aplicada (l,kg/t)	Observaciones (Justificación de la aplicación de tratamientos de post-recolección)

<sup>(1)</sup> Tipo de tratamiento (aplicación de fungicidas, secado,...) y Método de aplicación (inmersión, ducha, vapor caliente)

**CONSERVACIÓN EN FRÍO**

Referencia de la partida	Fecha inicio	Fecha de finalización	kg. conservados	Identificación de la cámara	Condiciones de conservación		Observaciones	
					Temperatura	Humedad		

**ENVASADO**

Referencia de la partida	Fecha de envasado	kg. de la partida envasados	Identificación de la línea	Observaciones

**EXPEDICIÓN**

Referencia de la partida	Intervalo de Numeración (*)	Fecha salida	kg. Expedidos	Medio de transporte	Condiciones de transporte		Fecha recepción en destino	Identificación del destinatario		Observaciones
					Temperatura	Humedad		Nombre	NIF/CIF	

(\*) En caso de pérdida o destrucción de etiquetas en el proceso de confeccionado, o en el desconfeccionado de envíos ya etiquetados, debe quedar constancia documental de la pérdida o destrucción y del destino de las etiquetas numeradas que se han extraviado o destruido.

**CONTROL DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO**

Referencia de la partida	Fecha muestreo y análisis	Referencia muestra	Parámetros analizados (los que establezca la legislación vigente para cada producto)	Método de análisis empleado (los métodos analíticos que establezca la legislación vigente para cada producto)	Resultados <sup>(1)</sup>	Observaciones

(1) "CORRECTO" cuando los índices de calidad estén dentro del rango establecido para el producto, en caso contrario, se especificaran las desviaciones observadas.

**ANÁLISIS DE RESIDUOS**

Código UHC	Código Parcela	N <sup>a</sup> Registro muestra	Laboratorio	Observaciones

# LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Fecha de limpieza	Instalaciones o equipos	Forma de aplicación (Pulverización, inmersión...)	Producto comercial	Producto empleado Materia/s Activa/s	Dosis	Cantidad total (l,kg)	Persona responsable de la limpieza		Observaciones
							Nombre	Firma	

# DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

Fecha	Instalaciones	Forma de aplicación <small>(Cabo, nebulización, espolvoreo, trampas, microencapsulados)</small>	nº Reg./Prod. Comercial	Producto empleado <small>Materia/s Activa/s</small>	Dosis	Cantidad total (l)	Persona responsable de la limpieza		Observaciones <small>(Indicar el motivo de la desinsectación o desratización)</small>
							Nombre	Firma	



**REVISIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS**

Fecha de revisión	Instalación, equipo e instrumentos de medida revisados	Valoración de resultados <sup>(1)</sup>	Medidas adoptadas	Responsable de la revisión Nombre Firma	Observaciones

(1) En esta columna se incluirá si se ha apreciado alguna anomalía en la revisión, en el caso contrario se pondrá "CORRECTO"

### ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

n <sup>a</sup> Reg. / Prod. comercial	Rama	Toxicidad	Operación (Entrada - Salida)	Fecha	Cantidad (kg ó l)	Observaciones

## GESTIÓN DE RESIDUOS

Se incluirán todos los residuos procedentes de la Central Hortofrutícola (plásticos, aceites, productos químicos a desechar, envases de productos químicos, destrios, maderas, metales,...)

Operación y Tipo de Residuo	Fecha	Fecha retirada	Nombre y firma del gestor autorizado <sup>(1)</sup>	Gestión del residuo	Destino <sup>(2)</sup>	Observaciones

(1) Cuando así lo establezca la legislación vigente.

(2) Planta de gestión de residuos, municipio, provincia.

**NOTAS:**

El **Responsable del Servicio Técnico** abajo firmante, declara que los datos correspondientes a los controles y observaciones de campo son ciertos.

*Fecha:*

*Nombre y firma*

El **Operador** abajo firmante, declara que los datos correspondientes a los procesos y actuaciones, son ciertos.

*Fecha:*

*Nombre y firma*



**ANEXO IV****Lechuga****SECCIÓN I. DEFINICIONES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN II. FORMACIÓN**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN III. INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IV. ASPECTOS PROPIOS DEL CULTIVO****Sección IV.1 Aspectos agronómicos generales**

Obligatorias.

a) Justificar la no aplicación de un programa de rotación de cultivos de al menos tres hojas, en las que no se repitan especies de la misma familia botánica.

b) Para aquellos tipos de lechuga y fechas en los que los ciclos de cultivo en campo sean inferiores a 70 días, podrán establecerse dos plantaciones consecutivas, que se considerarán como un solo ciclo.

Recomendadas.

a) Establecer un periodo mínimo anual de cuatro meses (en una o dos etapas) para la recuperación y mejora del suelo. Durante este periodo se mantendrá el terreno en barbecho o bien se favorecerá el desarrollo de una cubierta vegetal, natural o inducida, preferentemente a base de gramíneas y/o leguminosas, o se realizarán prácticas de solarización y/o biofumigación.

b) Situar el cultivo de lechuga en la rotación preferentemente tras leguminosas, barbecho o cereal en cada año natural, especialmente si ha habido problemas de hongos en el suelo. También son adecuados cultivos precedentes de tomate, pimiento, pepino, berenjena, melón, calabacín, apio, borraja, acelga, cebolla y puerro. Se desaconseja la utilización de crucíferas como antecedente de la lechuga.

**Sección IV.2 Suelo, preparación del terreno y laboreo**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.3 Siembra y plantación**

Obligatorias.

a) Plantación enterrando la parte superior del cepellón.

Recomendadas.

a) Realizar las plantaciones en mesetas, con surcos de al menos 25 cm de profundidad. En periodos de cultivo con días cortos, utilizar marcos de plantación más amplios.

b) Utilizar plantas con cepellón de 3 a 5 hojas verdaderas.

**Sección IV.4 Fertilización y enmiendas**

Prohibidas.

a) Los niveles de nitratos en cosecha no podrán superar en ningún caso las 2.000 ppm en lechuga tipo Iceberg.

**Sección IV.5 Poda**

No procede en este cultivo.

**Sección IV.6 Polinización y cuajado**

No procede en este cultivo.

**Sección IV.7 Riego**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.8 Control integrado**

Obligatorias.

a) En el apéndice de plagas y enfermedades se indican los organismos objeto de muestreo para el cultivo de la lechuga. El hecho de que un organismo aparezca en el apéndice de plagas y enfermedades de la lechuga, no obliga al operador a realizar su seguimiento. No obstante, el no seguimiento de alguno de estos organismos, al no constituir plaga en la zona de cultivo, deberá estar debidamente justificado.

b) El técnico competente decidirá, a partir de la relación de insectos auxiliares considerados importantes para el cultivo de la lechuga (*Amblyseius* sp., *Diglyphus* sp., *Orius* sp., *Aphidoletes* sp.) y en función de las características particulares de la explotación, la fauna auxiliar objetivo que pretende defender o implantar mediante suelta.

c) Cualquier cambio en la selección de los insectos auxiliares a defender o implantar deberá ser justificado técnicamente.

Recomendadas.

a) Realizar escarda mecánica o manual en condiciones óptimas de humedad del suelo y con las malas hierbas en las primeras fases de desarrollo. Repasar manualmente para eliminar las plantas ajenas al cultivo que quedan o puedan emerger con posterioridad.

**Sección IV.9 Recolección**

Prohibidas.

a) Efectuar la recolección antes de que las lechugas hayan iniciado en campo el proceso de maduración comercial según la legislación vigente.

**SECCIÓN V. ASPECTOS PROPIOS DE LA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VI. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VII. CONTROL DE CALIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VIII. GESTIÓN DE RESIDUOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IX. CONTROL DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN X. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN XI. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

## APÉNDICE DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO DE LA LECHUGA

### INSECTOS

#### **Trips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*, *Heliethrips haemorrhoidalis*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 50 plantas al azar, observando cada planta en su conjunto.  En el caso de que existan síntomas de virus, se podrá suspender la observación de este agente.	10% de las plantas con trips. Con presencia de trips, en el caso de que halla peligro de virus.	<i>Aeolothrips intermedius</i> <i>Aeolothrips tenuicornis</i> <i>Amblyseius barkeri</i> <i>Amblyseius cucumeris</i> <i>Amblyseius degenerans</i> <i>Ceranisus lepidotus</i> <i>Ceranisus menes</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Orius</i> sp.	-Trampas adhesivas azules: Se colocarán desde el trasplante, en el interior de la plantación, al lado de los bordes. -Con incrementos notables en las poblaciones, colocar otras distribuidas de forma uniforme por toda la parcela o por el invernadero. -Es recomendable su revisión periódica y su sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas. -Utilizar agrotexiles como barrera física. -Si no hay problemas de virus, utilizar preferentemente métodos biológicos para el control.

#### **Pulgones (*Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Hyperomyza lactucae*) excepto el pulgón de raíz (*Pemphigus bursarius*)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 50 plantas al azar, observando cada planta en su conjunto.  En el caso de focos se podrá suspender la observación de este agente.	Tratamientos localizados sobre los primeros focos.  Tratamiento generalizado cuando: - En plantación, justo antes del acogollado, con densidad de 0.2 pulgones /planta. - Desde el inicio de acogollado a recolección con presencia de pulgones.  Antes de actuar se comprobará la presencia de fauna auxiliar.	<i>Adalia decempunctata</i> <i>Allothrombium fuliginosum</i> Antocóridos <i>Aphelinus abdominalis</i> <i>Aphidius colemani</i> <i>Aphidius ervi</i> <i>Aphidius matricariae</i> <i>Aphidoletes aphidimyza</i> <i>Chrysopa formosa</i> <i>Chrysoperla carnea</i> <i>Coccinella septempunctata</i> <i>Diaretiella rapae</i> <i>Lysiphlebus testaceipes</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Praon volucre</i> <i>Syrphus</i> sp. <i>Tryoxys acealephae</i>	-Aplicación de tensoactivos no iónicos. -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del trasplante), revisándolas periódicamente.

#### **Orugas (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera littoralis*, *Chrysodeixis chalcites*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
Primera presencia de huevos, larvas o daños recientes.	<i>Cotesia plutellae</i> <i>Cotesia kazak</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Hyposoter didymator</i> <i>Sinophorus</i> spp. <i>Thrichogramma evanescens</i>	-Tratamientos cebo en suelo. -En el caso de cultivo bajo abrigo, observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.

#### **Gusanos del suelo (*Agriotes* spp., *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*,...) y Gusanos blancos (*Melolontha melolontha*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Durante los muestreos llevados a cabo para el resto de plagas y enfermedades, se observará la existencia de larvas en la base de la planta, o daños en el cuello. Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.	Presencia de daños en primeros estadios (especial vigilancia en cultivos con precedentes).	-Si se observan plantas afectadas pueden aplicarse al suelo cebos o insecticidas granulados en la zona afectada.

#### **Minadores de hoja (*Liriomyza trifolii*, *L. strigata*, *L. bryoniae*, *L. huidobrensis*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
En época de alto riesgo, al observar la presencia de plaga.	<i>Chrysonotomyia formosa</i> <i>Cirrospilus vittatus</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Diglyphus chabrias</i> <i>Diglyphus crassinervis</i> <i>Diglyphus isaea</i> <i>Diglyphus minoews</i> <i>Diglyphus poppea</i> <i>Hemiptarsenus zilahisebessi</i> <i>Kleidotoma</i> sp. <i>Opus</i> sp. <i>Platygaster</i> sp.	-Si previo al trasplante las plantas presentan ataques de <i>Liriomyza</i> , tratamiento en las propias bandejas antes de introducirlas en las parcelas definitivas. -Trampas adhesivas amarillas: Se colocarán desde el trasplante, en el interior de la plantación, al lado de los bordes. -Con incrementos notables en las poblaciones, colocar otras distribuidas de forma uniforme por toda la parcela o por el invernadero. -Es recomendable su revisión periódica y su sustitución cuando las poblaciones capturadas sean altas. -En el caso de cultivo bajo abrigo, observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.

**NEMATODOS****Nematodos (*Meloidogyne* sp.)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
En el caso de que aparezcan plantas afectadas en las primeras fases del cultivo o en aquéllas con antecedentes, se podrá suspender la observación de este agente.	Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m <sup>2</sup> , el tratamiento podrá ser generalizado. En parcelas con antecedentes de nematodos, se podrá tratar sin presencia de síntomas, si no se ha solarizado.

**HONGOS****Mildiu (*Bremia lactucae*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo: HR: 90% 10°<T(°C)<25° En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	-Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.

**Podredumbre de cuello y raíces (*Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Fusarium* spp.,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 50 plantas al azar.	Cuando se observen las primeras plantas con síntomas, tratamiento localizado al cuello de la planta. Cuando se observen síntomas en al menos un 20% de las plantas, el tratamiento podrá ser generalizado. Para <i>Rhizoctonia solani</i> , podrán realizarse tratamientos preventivos, si se observó su presencia en cultivo anterior, a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta. Cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo: Alta humedad en el suelo.	<u>Métodos prioritarios:</u> -Solarización durante los meses de verano. Plantar con acolchado plástico. -Cubrir balsas y conducciones. -Identificar el agente causal en un laboratorio especializado.

**Oidio (*Erysiphe cichoracearum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
Presencia de plantas con presencia del hongo y condiciones favorables para el desarrollo: HR: 70% 10°<T(°C)<35° con un óptimo de 26°C En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.

**Podredumbre gris (*Botrytis* spp.) y podredumbre blanca (*Sclerotinia sclerotiorum*, *S. minor*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Cuando los <u>Métodos prioritarios</u> no controlen. Cuando se detecte la enfermedad y las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo de los hongos: - <i>Botrytis</i> : HR: 95% 17°<T(°C)<23°  - <i>Sclerotinia</i> : Rangos óptimos de temperatura ligeramente superiores a <i>Botrytis</i> . En parcelas con antecedentes de estas enfermedades, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	<u>Métodos prioritarios:</u> -Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.

**Alternariosis (*Alternaria* sp., *Stemphylium* sp.,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
Primera presencia de la enfermedad y con condiciones favorables para su desarrollo: HR>90% 3°<T(°C)<35° Noches húmedas seguidas de días soleados y temperaturas elevadas. En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.



**Antracnosis (*Marssonina panattoniana*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando se observen los primeros síntomas en condiciones favorables y en las primeras fases del cultivo.</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	-Plantar con acolchados plásticos.

**BACTERIAS****Bacteriosis (*Pseudomonas cichorii*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
<p>Primera presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para el desarrollo:</p> <p>Periodos húmedos.</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>

**VIRUS**

VIRUS	SÍNTOMAS EN HOJAS	TRANSMISIÓN	MÉTODOS DE LUCHA
<p><b>TSWV</b> (Tomato Spotted Wilt Virus) Virus del Bronceado del Tomate</p>	Bronceado, manchas foliares, inicialmente cloróticas, y posteriormente, necróticas e irregulares, a veces tan extensas que afectan a casi toda la planta que, en general, queda enana y se marchita en poco tiempo.	Trips ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ).	Control de trips.
<p><b>LMV</b> (Lettuce Mosaic Virus) Virus del mosaico de la lechuga</p>	Presencia de moteados y mosaicos verdosos que se van acentuando al crecer las plantas, dando lugar a una clorosis generalizada.	Pulgones ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i> ). Semillas.	Control de pulgones.
<p><b>LBVV</b> (Lettuce Big Vein Virus) Virus del engrosamiento de venas de la lechuga</p>	Aclaramiento del tejido adyacente al tejido vascular de la hoja, produciendo un aspecto de engrosamiento de las venas, aunque no existe proliferación del tejido vascular propiamente dicho. Sus síntomas sólo se manifiestan en épocas en la que la temperatura es relativamente baja.	<i>Olipidium</i> sp.	

**ANEXO V****Melón****SECCIÓN I. DEFINICIONES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN II. FORMACIÓN**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN III. INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IV. ASPECTOS PROPIOS DEL CULTIVO****Sección IV.1 Aspectos agronómicos generales**

Obligatorias.

a) Justificar la no aplicación de un programa de rotación de cultivos de al menos tres hojas, en las que no se repitan especies de la misma familia botánica. En ningún caso podrá realizarse más de una plantación de cucurbitáceas cada dos años al aire libre.

b) En cultivo en invernadero, cuando no se puedan hacer rotaciones de cultivo se establecerá un periodo mínimo de 1 a 2 meses al año donde se mantenga el terreno libre de cultivo, utilizando técnicas como solarización y/o biofumigación.

Recomendadas.

a) En plantaciones al aire libre, establecer un periodo mínimo anual de 4 meses (en una o dos etapas) para la recuperación y mejora de los suelos. Durante este periodo se mantendrá el terreno en barbecho o bien se favorecerá el desarrollo de una cubierta vegetal natural o inducida, preferiblemente a base de gramíneas y/o leguminosas o se realizará solarización y/o biofumigación.

b) En variedades tendrales, verdes o piel de sapo, no realizar más de una plantación cada 3 años al aire libre.

**Sección IV.2 Suelo, preparación del terreno y laboreo**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.3 Siembra y plantación**

Obligatorias.

a) Densidad de plantación < 15.000 plantas/ha.

Recomendadas.

a) Realizar el trasplante de plantas cuando éstas tengan de 10 a 15 cm de altura y de 3 a 5 hojas verdaderas.

**Sección IV.4 Fertilización y enmiendas**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.5 Poda**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.6 Polinización y cuajado**

Prohibidas.

a) Usar fitorreguladores.

Recomendadas.

a) Colocar dos colmenas de abejas por hectárea de cultivo de melón para favorecer la polinización.

**Sección IV.7 Riego**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.8 Control integrado**

Obligatorias.

a) En el apéndice de plagas y enfermedades se indican los organismos objeto de muestreo para el cultivo del melón. El hecho de que un organismo aparezca en el apéndice de plagas y enfermedades del melón, no obliga al operador a realizar su seguimiento. No obstante, el no seguimiento de alguno de estos organismos, al no constituir plaga en la zona de cultivo, deberá estar debidamente justificado.

b) El técnico competente decidirá, a partir de la relación de insectos auxiliares considerados importantes para el cultivo del melón (*Amblyseius* sp., *Diglyphus* sp., *Orius* spp., *Aphydoletes* sp., *Phytoseiulus* sp., *Encarsia* spp., *Eretmocerus* sp., *Macrolophus* sp., *Aphidius* sp.) y en función de las características particulares de la explotación, la fauna auxiliar objetivo que pretende defender o implantar mediante suelta.

c) Cualquier cambio en la selección de los insectos auxiliares a defender o implantar deberá ser justificado técnicamente.

Prohibidas.

a) El acolchado parcial en bandas no deberá cubrir más del 50% de la superficie del suelo.

**Sección IV.9 Recolección**

Prohibidas.

a) Efectuar la recolección antes de que los frutos hayan iniciado en campo el proceso de maduración comercial según la legislación vigente.

**SECCIÓN V. ASPECTOS PROPIOS DE LA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VI. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VII. CONTROL DE CALIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VIII. GESTIÓN DE RESIDUOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IX. CONTROL DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN X. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN XI. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

## APÉNDICE DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO DEL MELÓN

### INSECTOS Y ÁCAROS

#### Araña roja (*Tetranychus urticae*, *Tetranychus turkestanii*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
Presencia de focos. Se podrá intervenir sobre focos cuando las plantas tengan menos de 1 m de altura y si la proporción de auxiliares es menor de 1 fitoseido por cada 10 arañas rojas. Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m <sup>2</sup> , el tratamiento podrá ser generalizado.	<i>Amblyseus barkeri</i> <i>Amblyseus californicus</i> <i>Amblyseus cucumeris</i> <i>Feluetella acarissuga</i> <i>Orius</i> sp. <i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Scolothrips longicornis</i> <i>Stethorus punctillum</i>	-Evitar dispersión mediante operaciones culturales. -Utilización de plantas cebo.

#### Trips (*Frankliniella occidentalis*)

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar, observando cada una de ellas en su conjunto, tres hojas y tres frutos de los niveles inferior, medio y superior. En el melón Cantalupo se observarán 3 flores y tres frutos.  En caso de daños o presencia de plaga en fruto, se podrá suspender la observación de este agente.	Presencia de la plaga en fruto y/o daños. En el melón tipo Cantalupo, con niveles superiores a 2 trips/flor y bajas poblaciones de auxiliares. En el resto de variedades con más del 40% de hojas con daños o presencia.	<i>Aeolothrips intermedius</i> <i>Aeolothrips tenuicornis</i> <i>Amblyseus barkeri</i> <i>Amblyseus cucumeris</i> <i>Amblyseus degenerans</i> <i>Ceranisus lepidotus</i> <i>Ceranisus menes</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Orius</i> sp.	-En cultivos protegidos, colocar mallas en zonas de ventilación lateral y cenital. -Incrementar el número de trampas cromotrópicas azules (se colocarán antes del transplante) y revisión periódica. -En invierno pueden suprimirse las placas azules para evitar pérdidas de abejorros u otros auxiliares que puedan utilizarse.

#### Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*)

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar, observando en cada una de ellas tres hojas y tres frutos de los niveles inferior, medio y superior.  Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.  En el caso de riesgo de amarilleamiento por etiología viral o presencia de elevadas poblaciones de adultos o negrilla en hojas, se podrá suspender la observación de este agente.	<i>Bemisia tabaci</i> - Primera presencia de adultos <i>Trialeurodes vaporariorum</i> - Presencia de elevadas poblaciones de adultos o negrilla en hojas hasta engorde de frutos (sin parasitismo).	<i>Coenosia attenuata</i> <i>Dicyphus tamaninii</i> <i>Dicyphus errans</i> <i>Encarsia formosa (Trialeurodes)</i> <i>Encarsia lutea</i> <i>Encarsia pergandiella</i> <i>Encarsia transvena</i> <i>Encarsia tricolor</i> <i>Eretmocerus eremicus</i> <i>Eretmocerus mundus (Bemisia)</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Nesidiocoris tenuis</i>	-Aplicación de tensoactivos no iónicos. -El control químico de esta plaga es difícil, por lo que se deberá incidir sobre las medidas culturales preventivas. Si se observan larvas de mosca parasitadas, dirigir la aplicación a la parte alta de las plantas. -Incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas para control de la plaga, revisándolas periódicamente.

#### Pulgones (*Aphis gossypii*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Myzus persicae*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
Con niveles de parasitismo >60%, no tratar. Se podrá intervenir cuando: - No se detecte suficiente nivel de parasitismo y exista presencia de colonias y/o negrilla. - Tratamientos localizados sobre los primeros focos. - Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m <sup>2</sup> , el tratamiento podrá ser generalizado. - En caso de detectarse presencia de pulgones junto con síntomas de virosis, se podrá realizar un tratamiento y se eliminarán inmediatamente las plantas afectadas de virosis. El técnico justificará la no realización de esta práctica.	<i>Adalia decempunctata</i> <i>Allothrombium fuliginosum</i> Antocóridos <i>Aphelinus abdominalis</i> <i>Aphidius colemani</i> <i>Aphidius ervi</i> <i>Aphidius matricariae</i> <i>Aphidoletes aphidimyza</i> <i>Chrysopa formosa</i> <i>Chrysoperla carnea</i> <i>Coccinella septempunctata</i> <i>Diaretella rapae</i> <i>Lysiphlebus testaceipes</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Praon volucre</i> <i>Syrphus</i> sp. <i>Tryoxys acealephae</i>	-Aplicación de tensoactivos no iónicos. -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.

#### Orugas (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera littoralis*, *Chrysodeixis chalcites*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis peltigera*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS
Primera presencia de huevos, larvas y daños recientes.	<i>Cotesia plutellae</i> <i>Cotesia kazak</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Hyposoter didymator</i> <i>Sinophorus</i> spp. <i>Trichogramma evanescens</i>

#### Gusanos del suelo (*Agrotis ipsilon*)

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
Durante los muestreos llevados a cabo para el resto de plagas y enfermedades, se observará la existencia de larvas en la base de la planta, o daños en el cuello. Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.	Presencia de daños en primeros estadios (especial vigilancia en cultivos con precedentes).

**Minadores de hoja (*Liriomyza trifolii*, *L. strigata*, *L. bryoniae*, *L. huidobrensis*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar. En cada planta se observan tres hojas de los niveles inferior, medio y superior.  Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero  En el caso de que en plantas jóvenes existan galerías sin parasitar, se podrá suspender la observación de este agente.	En plantas jóvenes, presencia de adultos o de galerías sin parasitar. En plantas adultas, > 20% de hojas con galerías sin parasitar.	<i>Chrysonotomyia formosa</i> <i>Cirrospilus vittatus</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Diglyphus chabrias</i> <i>Diglyphus crassimervis</i> <i>Diglyphus isaea</i> <i>Diglyphus minoeus</i> <i>Diglyphus poppea</i> <i>Hemiptarsenus zilahisebessi</i> <i>Kleidotoma</i> sp. <i>Opius</i> sp. <i>Platygaster</i> sp.	-Si previo al transplante, las plantas presentan ataques de <i>Liriomyza</i> , se realiza tratamiento en las propias bandejas antes de introducirlas en las parcelas definitivas. -Eliminación de hojas basales dañadas y no parasitadas. -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.

**NEMATODOS****Nematodos (*Meloidogyne* sp.)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.  En el caso de que aparezcan plantas afectadas en las primeras fases del cultivo o en parcelas con antecedentes, se podrá suspender la observación de este agente.	Presencia de plantas afectadas en las primeras fases del cultivo. Cuando los rodales estén bien delimitados, tratamiento por sectores de riego. Si la presencia supera el 20% de las plantas de la parcela, se podrá realizar control químico generalizado. En parcelas con antecedentes de nematodos, se podrá tratar sin presencia de síntomas, si no se ha solarizado y/o biofumigado. Si se detecta más de un foco por cada 1000 m <sup>2</sup> , se podrá realizar tratamiento generalizado.

**HONGOS****Mildiu (*Pseudoperonospora cubensis*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo: HR: 90% 10° < T°(°C) < 25° En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos en época de riesgo a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	-Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo. -No utilizar más de dos veces la misma sustancia activa de propiedades sistémicas en toda la campaña.

**Podredumbre de cuello y raíces (*Pythium aphanidermatum*, *Rhizoctonia* sp.)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo: Alta humedad en el suelo. En cultivos en sustrato o hidropónicos, en parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	<u>Métodos prioritarios:</u> -Cubrir balsas y conducciones. -Identificar el agente causal en un laboratorio especializado. -Tratamientos localizados al cuello de las plantas.

**Oidio (*Sphaerotheca fuliginea*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo. HR: 70% 10° < T°(°C) < 35° con un óptimo de 26°C En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta, y sólo con azufre.	-Eliminación de hojas viejas basales dañadas.

**Podredumbre gris (*Botrytis cinerea*) y podredumbre blanca (*Sclerotinia sclerotiorum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando los <u>Métodos prioritarios</u> no controlen. Cuando se detecte la enfermedad y las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo de los hongos.</p> <p>-<i>Botrytis</i>: HR: 95% <math>17^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 23^{\circ}</math></p> <p>-<i>Sclerotinia</i>: Rangos óptimos de temperatura ligeramente superiores a <i>Botrytis</i>.</p> <p>En parcelas con antecedentes de estas enfermedades, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<p><u>Métodos prioritarios</u>:</p> <p>-Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.</p> <p>-Aplicación de pastas fungicidas en tallos.</p> <p>-En caso de <i>Botrytis</i>: con riesgo bajo (HR baja) utilizar fungicidas generales. Si el riesgo es elevado (HR alta, elevada concentración de inóculo), fungicidas específicos.</p>

**Fusariosis vascular (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Periodo crítico cuando las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo: <math>18 &lt; T(^{\circ}C) &lt; 20</math></p>	-Utilización de plantones con cepellón tratado.

**BACTERIAS****Bacteriosis (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo: Periodos húmedos <math>20^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 25^{\circ}</math></p> <p>Intervenir con presencia de plantas afectadas. En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	-Uso de pastas con cobre en heridas y daños en tallo.

**VIRUS**

VIRUS	SÍNTOMAS EN HOJAS	SÍNTOMAS EN FRUTO	TRANSMISIÓN	MÉTODOS DE LUCHA
<b>ZYMV</b> (Zucchini Yellow Mosaic Virus) Virus del Mosaico Amarillo del Calabacín	Mosaico con abullonaduras. Filimorfismo. Amarillo con necrosis en el limbo y peciolo.	Abullonaduras. Reducción del crecimiento. Grietas externas.	Pulgones.	Control de pulgones.
<b>WMV-2</b> (Watermelon Mosaic Virus-2) Virus del Mosaico de la Sandía - 2	Mosaico. Deformaciones en el limbo.		Pulgones.	Control de pulgones.
<b>AMARILLEAMIENTOS VIRALES</b>	Moteado clorótico en las zonas internerviales de las hojas más viejas, y finalmente, limbo amarillo excepto los nervios, que permanecen más verdes.		Mosca blanca.	Control de mosca blanca.
<b>MNSV</b> (Melon Necrotic Spot Virus) Virus del Cribado del Melón	Pequeñas lesiones cloróticas. Necrosis de nervios. Enrejado. Estrias necróticas en el tallo sobre todo en el cuello, que pueden provocar la muerte por desecación.	Raramente necrosis.	Hongos de suelo ( <i>Olpidium</i> sp.) Semillas (sólo con presencia de <i>Olpidium</i> sp.).	
<b>CMV</b> (Cucumber Mosaic Virus) Virus del Mosaico del Pepino	Mosaico fuerte. Reducción del crecimiento. Aborto de flores.	Moteado.	Pulgones.	Control de pulgones. Protección de semilleros para evitar contaminaciones precoces.
<b>SqMV</b> (Squash Mosaic Virus) Virus del Mosaico de la Calabaza	Manchas verde oscuras junto a los nervios (vein banding), seguido de deformaciones.	Reducción del crecimiento.	Semillas. Mecánica. Insectos masticadores.	
<b>CYYV</b> (Cucumber Vein Yellowing Virus) Virus de las venas amarillas del pepino	Amarilleamiento de las nerviaciones en hojas del brote. Según momento de la infección puede aparecer de forma generalizada por toda la planta.		Mosca blanca ( <i>Bemisia tabaci</i> ).	Control de la Mosca blanca. Eliminación de malas hierbas. Eliminación de plantas afectadas.

**ANEXO VI****Pepino****SECCIÓN I. DEFINICIONES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN II. FORMACIÓN**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN III. INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IV. ASPECTOS PROPIOS DEL CULTIVO****Sección IV.1 Aspectos agronómicos generales****Obligatorias:**

a) Justificar la no aplicación de un programa de rotación de cultivos de al menos tres hojas, en las que no se repitan especies de la misma familia botánica. En ningún caso podrá realizarse más de una plantación de cucurbitáceas cada dos años al aire libre.

b) En cultivo en invernadero, cuando no se puedan hacer rotaciones de cultivo se establecerá un periodo mínimo de 1 a 2 meses al año donde se mantenga el terreno libre de cultivo, utilizando técnicas como solarización y/o biofumigación.

**Recomendadas:**

a) En plantaciones al aire libre, establecer un periodo mínimo anual de 4 meses (en una o dos etapas) para la recuperación y mejora de los suelos. Durante este período se mantendrá el terreno en barbecho o bien se favorecerá el desarrollo de una cubierta vegetal natural o inducida, preferiblemente a base de gramíneas y/o leguminosas o se realizará solarización y/o biofumigación.

**Sección IV.2 Suelo, preparación del terreno y laboreo**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.3 Siembra y plantación****Obligatorias:**

a) Densidad de plantación < 20.000 plantas/ha.

**Recomendadas:**

a) Realizar el trasplante de plantas cuando éstas tengan de 10 a 15 cm de altura y de 3 a 5 hojas verdaderas, no colocándolas a profundidad excesiva. Evitar el encharcamiento o excesiva humedad en la zona del cuello.

**Sección IV.4 Fertilización y enmiendas**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.5 Poda**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.6 Polinización y cuajado**

No procede en este cultivo.

**Sección IV.7 Riego**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.8 Control integrado****Obligatorias:**

a) En el apéndice de plagas y enfermedades se indican los organismos objeto de muestreo para el cultivo del pepino. El hecho de que un organismo aparezca en el apéndice de plagas y enfermedades del pepino, no obliga al operador a realizar su seguimiento. No obstante, el no seguimiento de alguno de estos organismos, al no constituir plaga en la zona de cultivo, deberá estar debidamente justificado.

b) El técnico competente decidirá, a partir de la relación de insectos auxiliares considerados importantes para el cultivo del pepino (*Amblyseius* sp., *Diglyphus* sp., *Orius* sp., *Aphydoletes* sp., *Phytoseiulus* sp., *Encarsia* sp., *Eretmocerus* sp., *Macrolophus* sp., *Aphidius* sp.) y en función de las características particulares de la explotación, la fauna auxiliar objetivo que pretende defender o implantar mediante suelta.

c) Cualquier cambio en la selección de los insectos auxiliares a defender o implantar deberá ser justificado técnicamente.

**Sección IV.9 Recolección**

En este cultivo se considera que se ha alcanzado la madurez comercial cuando los pepinos presentan un desarrollo y un estado tales que les permite resistir el transporte y la manipulación y llegar en condiciones satisfactorias al lugar de destino.

**Prohibidas:**

a) Efectuar la recolección antes de que los frutos hayan iniciado en campo el proceso de maduración comercial según la legislación vigente.

**SECCIÓN V. ASPECTOS PROPIOS DE LA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VI. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VII. CONTROL DE CALIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VIII. GESTIÓN DE RESIDUOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IX. CONTROL DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN X. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN XI. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

## APÉNDICE DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO DEL PEPINO

### INSECTOS Y ÁCAROS

#### Araña roja (*Tetranychus urticae*, *Tetranychus turkestanii*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Presencia de focos. Se podrá intervenir sobre focos cuando las plantas tengan menos de 1 m de altura y si la proporción de auxiliares es menor de 1 fitoseido por cada 10 arañas rojas.</p> <p>Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</p>	<p><i>Amblyseius barkeri</i> <i>Amblyseius californicus</i> <i>Amblyseius cucumeris</i> <i>Feltiella acarisuga</i> <i>Orius</i> sp. <i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Scolothrips longicornis</i> <i>Stethorus punctillum</i></p>	<p>-Evitar dispersión mediante operaciones culturales. -Utilización de plantas cebo.</p>

#### Araña blanca (*Polyphagotarsonemus latus*)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Primera presencia en foco.  Tratar por focos. Si se detecta más de un foco por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</p>	<p><i>Amblyseius barkeri</i> <i>Amblyseius californicus</i> <i>Amblyseius cucumeris</i> <i>Feltiella acarisuga</i> <i>Orius</i> sp. <i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Scolothrips longicornis</i> <i>Stethorus punctillum</i></p>	<p>-Evitar dispersión mediante operaciones culturales. -Utilización de plantas cebo.</p>

#### Trips (*Frankliniella occidentalis*)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Presencia de hojas con elevadas poblaciones. Presencia de daños en frutos.</p>	<p><i>Aeolothrips intermedium</i> <i>Aeolothrips tenuicornis</i> <i>Amblyseius barkeri</i> <i>Amblyseius cucumeris</i> <i>Amblyseius degenerans</i> <i>Ceranisus lepidotus</i> <i>Ceranisus menes</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Orius</i> sp.</p>	<p>-En cultivos protegidos, colocar mallas en zonas de ventilación lateral y cenital. -Incrementar el número de trampas cromotrópicas azules (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.</p>

#### Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*)

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar, observando cada una de ellas tres hojas y tres frutos de los niveles inferior, medio y superior.</p> <p>Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.</p> <p>En el caso de riesgo de amarilleamiento por etiología viral o presencia de elevadas poblaciones de adultos o negrilla en hojas, se podrá suspender la observación de este agente.</p>	<p><i>Bemisia tabaci</i> - Primera presencia de adultos</p> <p><i>Trialeurodes vaporariorum</i> - Presencia de elevadas poblaciones de adultos o negrilla en hojas (sin parasitismo).</p>	<p><i>Coenostia attenuata</i> <i>Dicyphus tamaninii</i> <i>Dicyphus errans</i> <i>Encarsia formosa</i> (<i>Trialeurodes</i>) <i>Encarsia lutea</i> <i>Encarsia pergandiella</i> <i>Encarsia transvena</i> <i>Encarsia tricolor</i> <i>Eretmocerus eremicus</i> <i>Eretmocerus mundus</i> (<i>Bemisia</i>) <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Nesiodocoris tenuis</i></p>	<p>-Aplicación de tensoactivos no iónicos. -El control químico de esta plaga es difícil, por lo que se deberá incidir sobre las medidas culturales preventivas. Si se observan larvas de mosca parasitadas, dirigir la aplicación a la parte alta de las plantas. -Incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas para control de la plaga, revisándolas periódicamente.</p>

#### Pulgones (*Aphis gossypii*, *Aphis craccivora*, *Myzus persicae*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Con niveles de parasitismo &gt;60%, no tratar. Se podrá intervenir cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se detecte suficiente nivel de parasitismo y exista presencia de colonias y/o negrilla.</li> <li>- Tratamientos localizados sobre los primeros focos.</li> <li>- Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</li> <li>- En caso de detectarse presencia de pulgones junto con síntomas de virosis, realizar un tratamiento y se eliminarán inmediatamente las plantas afectadas de virosis. El técnico justificará la no realización de esta práctica.</li> </ul>	<p><i>Adalia decempunctata</i> <i>Allothrombium fuliginosum</i> Antocóridos <i>Aphelinus abdominalis</i> <i>Aphidius colemani</i> <i>Aphidius ervi</i> <i>Aphidius matricariae</i> <i>Aphidoletes aphidimyza</i> <i>Chrysopa formosa</i> <i>Chrysoperla carnea</i> <i>Coccinella septempunctata</i> <i>Diaretella rapae</i> <i>Lysiphlebus testaceipes</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Praon volucre</i> <i>Syrphus</i> sp. <i>Tryoxys acealephae</i></p>	<p>-Aplicación de tensoactivos no iónicos. -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante) y revisión periódica.</p>

#### Orugas (*Spodoptera exigua*, *S. littoralis*, *Chrysodeixis chalcites*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis pellicera*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS
<p>Primera presencia de huevos, larvas y daños recientes.</p>	<p><i>Cotesta plutellae</i> <i>Cotesta kazak</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Hyposoter didymator</i> <i>Sinophorus</i> sp. <i>Thrichogramma evanescens</i></p>

**Minadores de hoja (*Liriomyza trifolii*, *L. strigata*, *L. bryoniae*, *L. huidobrensis*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar. En cada planta se observan tres hojas de los niveles inferior, medio y superior.  Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.  En el caso de que en plantas jóvenes existan galerías sin parasitar, se podrá suspender la observación de este agente.	En plantas jóvenes, presencia de adultos o de galerías sin parasitar. En plantas adultas, > 20% de hojas con galerías sin parasitar.	<i>Chrysatomyia formosa</i> <i>Cirrosphilus vittatus</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Diglyphus chabrias</i> <i>Diglyphus crassinervis</i> <i>Diglyphus isaea</i> <i>Diglyphus minoens</i> <i>Diglyphus poppea</i> <i>Hemiptarsenus zilahisebessi</i> <i>Kleidotoma</i> sp. <i>Opius</i> sp. <i>Platyaster</i> sp.	-Si previo al transplante las plantas presentan ataques de <i>Liriomyza</i> , se realizará un tratamiento en las propias bandejas antes de introducirlas en las parcelas definitivas. -Eliminación de hojas basales dañadas y no parasitadas. -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.

**NEMATODOS****Nematodos (*Meloidogyne* sp.)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.  En el caso de que aparezcan plantas afectadas en las primeras fases del cultivo o en aquellas con antecedentes, se podrá suspender la observación de este agente.	Presencia de plantas afectadas en las primeras fases del cultivo. Cuando los rodales estén bien delimitados, tratamiento por sectores de riego. Si la presencia supera el 20% de las plantas de la parcela, se podrá realizar control químico generalizado. En parcelas con antecedentes de nematodos, tratar sin presencia de síntomas, si no se ha solarizado y/o biofumigado. Si se detecta más de un foco por cada 1000 m <sup>2</sup> , se podrá realizar tratamiento generalizado.	-Eliminar plantas afectadas con la máxima cantidad de sistema radicular posible.

**HONGOS****Mildiu (*Pseudoperonospora cubensis*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo: HR: 90% $10^{\circ} < T^{\circ}(\text{C}) < 25^{\circ}$ En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos, en época de riesgo, a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	-Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo. -No utilizar más de dos veces la misma sustancia activa de propiedades sistémicas en toda la campaña.

**Podredumbre de cuello y raíces (*Phytophthora* sp., *Pythium aphanidermatum*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo: Alta humedad en el suelo. En cultivos en sustrato o hidropónicos, en parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	<u>Métodos prioritarios:</u> -Cubrir balsas y conducciones. -Identificar el agente causal en un laboratorio especializado. -Tratamientos localizados al cuello de las plantas.

**Oidio (*Sphaerotheca fuliginea*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo: HR: 70% $10^{\circ} < T^{\circ}(\text{C}) < 35^{\circ}$ con un óptimo de 26°C En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta, y sólo con azufre.	-Eliminación de hojas viejas basales dañadas.



**Podredumbre gris (*Botrytis cinerea*) y podredumbre blanca (*Sclerotinia sclerotiorum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando los <u>Métodos prioritarios</u> no controlen.            Cuando se detecte la enfermedad y las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo de los hongos:</p> <p>-<i>Botrytis</i>:            HR: 95%  <math>17^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 23^{\circ}</math></p> <p>-<i>Sclerotinia</i>:            Rangos óptimos de temperatura ligeramente superiores a <i>Botrytis</i>.</p> <p>En parcelas con antecedentes de estas enfermedades, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<p><u>Métodos prioritarios</u>:</p> <p>-Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.            -Aplicación de pastas fungicidas en tallos.            -En caso de <i>Botrytis</i>: con riesgo bajo (HR baja) utilizar fungicidas generales. Si el riesgo es elevado (HR alta, elevada concentración de inóculo), fungicidas específicos.</p>

**Fusariosis vascular (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Periodo crítico cuando las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo:  <math>29^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 31^{\circ}</math></p>	-Utilización de plantones con cepellón tratado.

**BACTERIAS****Bacteriosis (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo:            Periodos húmedos  <math>20^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 25^{\circ}</math></p> <p>Intervenir con presencia de plantas afectadas.            En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	-Uso de pastas con cobre en heridas y daños en tallo.

**VIRUS**

VIRUS	SÍNTOMAS EN HOJAS	SÍNTOMAS EN FRUTO	TRANSMISIÓN	MÉTODOS DE LUCHA
<b>ZYMV</b> (Zucchini Yellow Mosaic Virus) Virus del Mosaico Amarillo del Calabacín	Manchas verde oscuro a lo largo de los nervios. Abullonaduras. Asimetría del limbo.	Abullonaduras. Deformaciones.	Pulgones.	Control de pulgones.
<b>WMV-2</b> (Watermelon Mosaic Virus-2) Virus del Mosaico de la Sandía - 2	Mosaico. Reducción de la superficie foliar. Deformaciones. Su incidencia es mucho menor que la del virus ZYMV.	Mosaicos.	Pulgones.	Control de pulgones.
<b>AMARILLEAMIENTOS VIRALES</b>	Puntos cloróticos en las zonas internerviales de las hojas más viejas, y finalmente, limbo amarillo excepto los nervios, que permanecen más verdes. Se extiende a hojas jóvenes.	Reducción del crecimiento.	Mosca blanca.	Control de mosca blanca.
<b>MNSV</b> (Melon Necrotic Spot Virus) Virus del Cribado del Melón	Lesiones cloróticas. Necrosis de nervios. Enrejado.	No se han observado.	Hongos de suelo ( <i>Olpidium</i> sp.).	
<b>CMV</b> (Cucumber Mosaic Virus) Virus del Mosaico del Pepino	Mosaico fuerte Reducción del crecimiento. Marchitamiento	Mosaicos a veces deformantes.	Pulgones	Control de pulgones.
<b>SqMV</b> (Squash Mosaic Virus) Virus del Mosaico de la Calabaza	Manchas verde oscuras junto a los nervios (vein banding), seguido de deformaciones.	Reducción del crecimiento.	Semillas. Mecánica. Insectos masticadores.	
<b>CVYV</b> (Cucumber Vein Yellowing Virus) Virus de las venas amarillas del pepino	Amarilleamiento de las nerviaciones en hojas del brote. Según momento de la infección puede aparecer de forma generalizada por toda la planta.	Mosaico verde claro / verde oscuro.	Mosca blanca ( <i>Bemisia tabaci</i> ).	Control de la Mosca blanca. Eliminación de malas hierbas. Eliminación de plantas afectadas.

**ANEXO VII****Pimiento****SECCIÓN I. DEFINICIONES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN II. FORMACIÓN**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN III. INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL****Sección III.1 En el campo****Sección III.1.1 Instalaciones**

Recomendadas.

a) Blanquear la cubierta del invernadero para evitar el exceso de temperatura que se produce en el interior del mismo en verano. Eliminar el producto blanqueante cuando interese el cuajado de los primeros frutos.

**SECCIÓN IV. ASPECTOS PROPIOS DEL CULTIVO****Sección IV.1 Aspectos agronómicos generales**

Obligatorias.

a) Justificar la no aplicación de un programa de rotación de cultivos de al menos tres hojas, en las que no se repitan especies de la misma familia botánica.

b) Cuando debido a las condiciones locales no se pueda hacer rotaciones de cultivo, se establecerá un periodo mínimo de 1 a 2 meses al año durante el que se establecerán cubiertas vegetales de especies mejorantes, se aplicarán técnicas de solarización y/o biofumigación o bien se mantendrá el terreno en barbecho.

**Sección IV.2 Suelo, preparación del terreno y laboreo**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.3 Siembra y plantación**

Obligatorias.

a) Mantener las parcelas limpias de restos de plantaciones de solanáceas anteriores y de hierbas que pudieran ser hospedantes de plagas y/o enfermedades importantes del cultivo, al menos las seis semanas precedentes a la plantación.

b) Densidad de plantación < 35.000 plantas/ha.

Recomendadas.

a) Realizar el trasplante de plantas cuando éstas tengan de 10 a 20 cm de altura y de 3 a 7 hojas verdaderas, no colocándolas a profundidad excesiva para evitar problemas de asfixia radicular. Aporcar para reforzar la planta y evitar el encharcamiento o la excesiva humedad en la zona del cuello.

b) Mover la tierra o arena (binado) alrededor de la planta para quitar la hierba que comienza a salir y romper la costra superficial.

**Sección IV.4 Fertilización y enmiendas**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.5 Poda**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.6 Polinización y cuajado**

Prohibidas.

a) Usar fitorreguladores.

Recomendadas.

a) Conviene que el cuajado de los primeros frutos sea de las flores de las segundas cruces, así se evita el riesgo de malformaciones y mejora el crecimiento de plantas poco desarrolladas.

**Sección IV.7 Riego**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.8 Control integrado**

Obligatorias.

a) En el apéndice de plagas y enfermedades se indican los organismos objeto de muestreo para el cultivo del pimiento. El hecho de que un organismo aparezca en el apéndice de plagas y enfermedades del pimiento, no obliga al operador a realizar su seguimiento. No obstante, el no seguimiento de alguno de estos organismos, al no constituir plaga en la zona de cultivo, deberá estar debidamente justificado.

b) El técnico competente decidirá, a partir de la relación de insectos auxiliares considerados importantes para el cultivo del pimiento (*Amblyseius* sp., *Diglyphus* sp., *Orius* sp., *Aphidoletes* sp., *Phytoseiulus* sp., *Encarsia* sp., *Eretmocerus* sp., *Macrolophus* sp., *Aphidius* sp.) y en función de las características particulares de la explotación, la fauna auxiliar objetivo que pretende defender o implantar mediante suelta.

c) Cualquier cambio en la selección de los insectos auxiliares a defender o implantar deberá ser justificado técnicamente.

Recomendadas.

a) El acolchado parcial en bandas no deberá cubrir más del 50% de la superficie.

**Sección IV.9 Recolección**

En este cultivo se considera que se ha alcanzado la madurez comercial cuando los pimientos presentan un desarrollo y un estado tales que les permite resistir el transporte y la manipulación y llegar en condiciones satisfactorias al lugar de destino.

Prohibidas.

a) Efectuar la recolección antes de que los frutos hayan iniciado en campo el proceso de maduración comercial según la legislación vigente.

**SECCIÓN V. ASPECTOS PROPIOS DE LA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VI. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VII. CONTROL DE CALIDAD**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN VIII. GESTIÓN DE RESIDUOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IX. CONTROL DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN X. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN XI. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

## APÉNDICE DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO DEL PIMIENTO

### INSECTOS Y ÁCAROS

#### Araña roja (*Tetranychus urticae*, *Tetranychus turkestanii*, *Tetranychus evansi*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Presencia de focos.</p> <p>Se podrá intervenir sobre focos cuando las plantas tengan menos de 1 m de altura y si la proporción de auxiliares es menor de 1 fitoseido por cada 10 arañas rojas.</p> <p>Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</p>	<p><i>Amblyseius barkeri</i>  <i>Amblyseius californicus</i>  <i>Amblyseius cucumeris</i>  <i>Feltiella acarisuga</i>  <i>Orius</i> sp.  <i>Phytoseiulus persimilis</i>  <i>Scolothrips longicornis</i>  <i>Stethorus punctillum</i></p>	<p>-Evitar dispersión mediante operaciones culturales.</p> <p>-Utilización de plantas cebo.</p>

#### Araña blanca (*Polyphagotarsonemus latus*)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Primera presencia en foco.</p> <p>Tratar por focos.</p> <p>Si se detecta más de un foco por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</p>	<p><i>Amblyseius barkeri</i>  <i>Amblyseius californicus</i>  <i>Amblyseius cucumeris</i>  <i>Feltiella acarisuga</i>  <i>Orius</i> sp.  <i>Phytoseiulus persimilis</i>  <i>Scolothrips longicornis</i>  <i>Stethorus punctillum</i></p>	<p>-Evitar dispersión mediante operaciones culturales.</p> <p>-Utilización de plantas cebo.</p>

#### Trips (*Frankliniella occidentalis*)

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar. En cada planta se observará la planta en su conjunto y tres flores y tres frutos de los niveles inferior, medio y superior.</p> <p>Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.</p> <p>En el caso de que existan síntomas del virus TSWV o frutos con daños, se podrá suspender la observación de este agente.</p>	<p>Presencia de plantas con virus (incluso si sólo hay en los invernaderos de alrededor).</p> <p>En ausencia de plantas con virus, presencia de un nivel de 2 trips/flor.</p> <p>Frutos con daños.</p>	<p><i>Aeolothrips intermedium</i>  <i>Aeolothrips termicornis</i>  <i>Amblyseius barkeri</i>  <i>Amblyseius cucumeris</i>  <i>Amblyseius degenerans</i>  <i>Ceranisus lepidotus</i>  <i>Ceranisus menes</i>  <i>Macrolophus caliginosus</i>  <i>Orius</i> sp.</p>	<p>-En invierno pueden suprimirse las placas azules para evitar pérdidas de abejorros u otros auxiliares que pudieran utilizarse.</p> <p>-Si no hay problemas de virus, utilizar preferentemente métodos biológicos para el control.</p>

#### Mosca blanca (*Bemisia tabaci* y *Trialeurodes vaporariorum*)

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar. En cada planta se observan tres hojas de los niveles inferior, medio y superior.</p>	<p>Primera presencia de negrilla en hojas siempre que no exista parasitismo.</p> <p>Cuando el problema se localice sólo en bandas, se podrá realizar tratamiento localizado en las bandas.</p> <p>En épocas críticas, más de 1 adulto/ hoja, con nivel de parasitismo menor del 25%, y nº de hojas ocupadas mayor de 50%.</p>	<p><i>Coenosia attenuata</i>  <i>Dicyphus tamanini</i>  <i>Dicyphus errans</i>  <i>Encarsia formosa</i> (<i>Trialeurodes</i>)  <i>Encarsia lutea</i>  <i>Encarsia pergandella</i>  <i>Encarsia transvena</i>  <i>Encarsia tricolor</i>  <i>Eretmocerus eremicus</i>  <i>Eretmocerus mundus</i> (<i>Bemisia</i>)  <i>Macrolophus caliginosus</i>  <i>Nesidiocoris tenuis</i></p>	<p>-Aplicación de tensoactivos no iónicos.</p> <p>-Se deberá incidir en las medidas culturales preventivas. Si se observan larvas de mosca blanca parasitadas, dirigir la aplicación a la parte alta de la planta.</p> <p>-Incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán desde el trasplante) para control de la plaga, revisándolas periódicamente.</p>

#### Pulgones (*Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Aphis fabae*,...)

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Con niveles de parasitismo &gt;60%, no tratar.</p> <p>Se podrá intervenir cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se detecte suficiente nivel de parasitismo y exista presencia de colonias y/o negrilla.</li> <li>- Tratamientos localizados sobre los primeros focos.</li> <li>- Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</li> <li>- En caso de detectarse presencia de pulgones junto con síntomas de virosis, se podrá realizar un tratamiento y eliminar inmediatamente las plantas afectadas por virosis.</li> <li>- El técnico justificará la no realización de esta práctica.</li> </ul>	<p><i>Adalia decempunctata</i>  <i>Allothrombium fuliginosum</i>            Antocóridos  <i>Aphelinus abdominalis</i>  <i>Aphidius colemani</i>  <i>Aphidius ervi</i>  <i>Aphidius matricariae</i>  <i>Aphidoletes aphidimyza</i>  <i>Chrysopa formosa</i>  <i>Chrysoperla carnea</i>  <i>Coccinella septempunctata</i>  <i>Diaretiella rapae</i>  <i>Lysiphlebus testaceipes</i>  <i>Macrolophus caliginosus</i>  <i>Praon volucre</i>  <i>Syrphus</i> sp.  <i>Tryoxys acealephae</i></p>	<p>-Aplicación de tensoactivos no iónicos.</p> <p>-En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del trasplante), revisándolas periódicamente.</p>

**Orugas (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera littoralis*, *Chrysodeixis chalcites*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis peltigera*, *Ostrinia sp.*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS
Primera presencia de huevos, larvas y daños recientes.	<i>Cotesia plutellae</i> <i>Cotesia kazak</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Hyposoter didymator</i> <i>Sinophorus sp.</i> <i>Trichogramma evanescens</i>

**Gusanos del suelo (*Agriotes spp.*, *Agrotis sp.*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
Durante los muestreos llevados a cabo para el resto de plagas y enfermedades, se observará la existencia de larvas en la base de la planta, o daños en el cuello. Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.	Presencia de daños en primeros estadios (especial vigilancia en cultivos con precedentes).

**Minadores de hoja (*Liriomyza trifolii*, *L. strigata*, *L. bryoniae*, *L. huidobrensis*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar. En cada planta se observan tres hojas de los niveles inferior, medio y superior. Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.  En el caso de que en plantas jóvenes existan galerías sin parasitar, se podrá suspender la observación de este agente.	En plantas jóvenes, presencia de adultos ó de galerías sin parasitar. En plantas adultas, > 20% de hojas con galerías sin parasitar.	<i>Chrysonotomya formosa</i> <i>Cirrospilus vittatus</i> <i>Dacnusa sibirica</i> <i>Diglyphus chabrias</i> <i>Diglyphus crassimervis</i> <i>Diglyphus isaea</i> <i>Diglyphus minoews</i> <i>Diglyphus poppea</i> <i>Hemiptarsenus zilahisebessi</i> <i>Kleidotoma sp.</i> <i>Opius sp.</i> <i>Platygaster sp.</i>	-Si previo al transplante las plantas presentan ataques de <i>Liriomyza</i> , se realizará un tratamiento en las propias bandejas antes de introducirlas en las parcelas definitivas. -Eliminación de hojas basales dañadas y no parasitadas. -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.

**NEMATODOS**

**Nematodos (*Meloidogyne sp.*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.  En el caso de que aparezcan plantas afectadas en las primeras fases del cultivo o en aquellas con antecedentes, se podrá suspender la observación de este agente.	Presencia de plantas afectadas en las primeras fases del cultivo. Cuando los rodales estén bien delimitados, tratamiento por sectores de riego. Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m <sup>2</sup> , el tratamiento podrá ser generalizado. En parcelas con antecedentes de nematodos, se podrá tratar sin presencia de síntomas, si no se ha solarizado y/o biofumigado.

**HONGOS**

**Seca o tristeza (*Phytophthora capsici*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de primeros síntomas (se localizan en la base de la planta) y condiciones favorables para su desarrollo. Temperatura óptima de 26-32°C. En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	-Identificar el agente causal en laboratorios especializados ya que se puede confundir con otros síntomas no patológicos. -Tratamiento en el cuello de la planta. -Cubrir las balsas y conducciones.

**Podredumbre del cuello y raíces (*Phytophthora sp.*, *Pythium sp.*, *Rhizoctonia sp.*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
Presencia de plantas con síntomas cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo. Alta humedad en el suelo. En cultivos en sustrato o hidropónicos, en parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.	<u>Métodos prioritarios:</u> -Cubrir balsas y conducciones. -Identificar el agente causal en un laboratorio especializado. -Tratamientos localizados al cuello de las plantas.

**Óidio y Oidiopsis (*Leveillula taurica*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Presencia de plantas con síntomas cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo:            HR: 70%  <math>10^{\circ} &lt; T(^{\circ}\text{C}) &lt; 35^{\circ}</math> con un óptimo de <math>26^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta, y sólo con azufre.</p>	-Eliminación de hojas viejas basales dañadas.

**Podredumbre gris (*Botrytis cinerea*) y Podredumbre blanca (*Sclerotinia sclerotiorum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando los <u>Métodos prioritarios</u> no controlen.            Cuando se detecte la enfermedad y las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo de los hongos:            -<i>Botrytis</i>:            HR: 95%  <math>17^{\circ} &lt; T(^{\circ}\text{C}) &lt; 23^{\circ}</math>            -<i>Sclerotinia</i>:            Rangos óptimos de temperatura ligeramente superiores a <i>Botrytis</i>.</p> <p>En parcelas con antecedentes de estas enfermedades, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<p><u>Métodos prioritarios:</u>            -Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.            -Aplicación de pastas fungicidas en tallos.            -En caso de <i>Botrytis</i>: con riesgo bajo (HR baja) utilizar fungicidas generales. Si el riesgo es elevado (HR alta, elevada concentración de inóculo), fungicidas específicos.</p>

**Alternariosis (*Alternaria dauci* f.sp. *solani*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
<p>Primera presencia de la enfermedad y con condiciones favorables para su desarrollo:            HR &gt; 90%  <math>3^{\circ} &lt; T(^{\circ}\text{C}) &lt; 35^{\circ}</math>            Noches húmedas seguidas de días soleados y temperaturas elevadas.</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos en época de riesgo a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>

**Enfermedades vasculares (*Fusarium* sp.)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Periodo crítico cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo:            -<i>Fusarium</i>: <math>T^{\circ}=28^{\circ}\text{C}</math></p>	-Utilización de plantones con cepellón tratado.

**BACTERIAS****Roña bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*) y Podredumbre blanda, (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo:            Periodos húmedos  <math>20^{\circ} &lt; T(^{\circ}\text{C}) &lt; 25^{\circ}</math></p> <p>Intervenir con presencia de plantas afectadas.            En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<p><u>Métodos prioritarios:</u>            -Uso de pastas con cobre en heridas y daños en tallo.</p>

**VIRUS**

VIRUS	SÍNTOMAS EN HOJAS	SÍNTOMAS EN FRUTO	TRANSMISIÓN	MÉTODOS DE LUCHA
<b>CMV</b> (Cucumber Mosaic Virus) Virus del mosaico del pepino	Mosaico verde claro-amarillento en hojas apicales. Clorosis difusa. Ausencia de brillo (hojas mate). Reducción del limbo. Rizamiento de los nervios.	Deformaciones. Dibujos en forma de anillos concéntricos y líneas irregulares con la piel hundida. Reducción del tamaño.	Pulgones.	Control de pulgones.
<b>PVY</b> (Potato Virus Y) Virus Y de la Patata	Oscurecimiento y necrosis de los nervios foliares Estrias necróticas en el tallo. Defoliaciones. Manchas verde oscuro junto a las venas (vein banding).	Manchas y necrosis. Deformaciones.	Pulgones.	Control de pulgones.
<b>TSWV</b> (Tomato Spotted Wilt Virus) Virus del Bronceado del Tomate	Necrosis apical. Anillos cloróticos y después necróticos en hojas viejas. Dibujos geométricos en arabescos.	Manchas circulares a veces en forma de anillos. Deformaciones.	Trips ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ).	Control de trips.

<b>TMV</b> (Tobacco Mosaic Virus) Virus del mosaico del tabaco <b>ToMV</b> (Tomato Mosaic Virus) Virus del Mosaico del Tomate	Mosaico verde claro-verde oscuro Reducción del crecimiento.	Deformaciones. Manchas, necrosis. Reducción del tamaño.	Semillas. Mecánica (contacto) en la poda, entutorado, herramientas etc. Se mantiene en el suelo en restos de cosecha.	
<b>PMMV</b> (Pepper Mild Mottle Virus) Virus del moteado suave del pimiento	Mosaico verde claro-verde oscuro muy suave en las hojas apicales.	Abullonaduras. Deformaciones.	Semillas. Mecánica (contacto), manos, herramientas, roces entre plantas de tallos y raíces. Suelo (restos de cosecha).	
<b>TBSV</b> (Tomato Bushy Stunt Virus) Virus del Enanismo Ramificado del Tomate	Clorosis y amarilleamiento fuerte en las hojas apicales. Necrosis en hojas, peciolo y tallo.	Manchas necróticas.	Suelo (raíces). Semilla.	Evitar contacto entre plantas.
<b>TMGMV</b> (Tobacco mild green mosaic virus) Virus del Mosaico verde atenuado del tabaco	Mosaico en hojas.		Transmisión mecánica. Contacto entre plantas. Suelo (restos de cosecha).	Evitar la transmisión mecánica. Eliminación de plantas afectadas.

**ANEXO VIII****Tomate****SECCIÓN I. DEFINICIONES**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN II. FORMACIÓN**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN III. INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**SECCIÓN IV. ASPECTOS PROPIOS DEL CULTIVO****Sección IV.1 Aspectos agronómicos generales**

Obligatorias.

a) Justificar la no aplicación de un programa de rotación de cultivos de al menos tres hojas, en las que no se repitan especies de la misma familia botánica.

b) Cuando no se pueda hacer rotaciones de cultivo se definirá un periodo mínimo de 1 a 2 meses al año donde se establecerán cubiertas vegetales de especies mejorantes, se aplicarán técnicas de solarización y/o biofumigación o bien se mantendrá el terreno en barbecho.

**Sección IV.2 Suelo preparación del terreno y laboreo**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.3 Siembra y plantación**

Obligatorias.

a) Mantener las parcelas limpias de restos de plantaciones de solanáceas anteriores y de hierbas que pudieran ser hospedantes de plagas o enfermedades importantes del cultivo, al menos durante las cuatro semanas precedentes a la nueva plantación, seis semanas en el caso de haberse detectado la presencia de *PepMV* en la plantación anterior y no se hubiera desinfectado a excepción del cultivo interplan.

b) Densidad de plantación < 35.000 plantas/ha en plantaciones de ciclo de otoño, excepto en cultivares de la variedad cerasiforme (tomate Cherry), y < 45.000 plantas/ha en ciclo de primavera.

Recomendadas.

a) Emplear, si existen, cultivares resistentes o tolerantes a algunas de las enfermedades importantes de la especie, como al virus del rizado amarillo del tomate o virus de la cuchara (TYLCV), y adaptados a las condiciones locales.

b) Realizar el trasplante de las plantas cuando éstas tengan de 10 a 15 cm de altura y de 3 a 5 hojas verdaderas, no colocándolas a profundidad excesiva.

c) Prever suficiente espacio entre las líneas que aseguren una mínima aireación del cultivo. Los marcos de plantación serán tales que permitan un adecuado aporte de luz a los frutos durante el periodo vegetativo.

**Sección IV.4 Fertilización y enmiendas**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.5 Poda**

Recomendadas.

a) Poda de brotes lo más pequeños posibles (inferiores de 5-6 cm), que podrá ser a un tallo o a dos, y que se ajustará a los marcos de plantación, precocidad, características de la variedad y época de plantación. En plantas injertadas se permite dejar hasta tres tallos por planta.

b) Eliminación de hojas basales hasta el primer racimo para mejorar la aireación y reducir riesgos de plagas y enfermedades. El deshojado se irá realizando a medida que se vaya realizando el cuajado de los racimos, salvo cuando haya parasitismo.

c) Eliminación de la inflorescencia terminal para acelerar la precocidad y aumentar el tamaño de los frutos, y aclareo 10 ó 15 días después del cuaje, de frutos de pequeño tamaño, deformes o cuando existan en el ramillete un número excesivo.

**Sección IV.6 Polinización y cuajado**

Obligatorias.

a) Contar con la autorización y estricto control del responsable técnico correspondiente en el caso de uso de fitorreguladores.

b) Realizar la elección de los fitosanitarios a utilizar teniendo en cuenta su toxicidad para los insectos polinizadores.

Prohibidas.

a) Usar fitorreguladores cuando las condiciones ambientales permitan la utilización de técnicas alternativas (insectos polinizadores, viento, vibradores, etc.).

**Sección IV.7 Riego**

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**Sección IV.8 Control integrado**

Obligatorias.

a) En el apéndice de plagas y enfermedades se indican los organismos objeto de muestreo para el cultivo del tomate. El hecho de que un organismo aparezca en el apéndice de plagas y enfermedades del tomate, no obliga al operador a realizar su seguimiento. No obstante, el no seguimiento de alguno de estos organismos, al no constituir plaga en la zona de cultivo, deberá estar debidamente justificado.

b) El técnico competente decidirá, a partir de la relación de insectos auxiliares considerados importantes para el cultivo del tomate (*Amblyseius* sp., *Diglyphus* sp., *Orius* sp., *Aphidoletes* sp., *Phytoseiulus* sp., *Encarsia* sp., *Eretmocerus* sp., *Macrolophus* sp., *Aphidius* sp.) y en función de las características particulares de la explotación, la fauna auxiliar objetivo que pretende defender o implantar mediante suelta.

c) Cualquier cambio en la selección de los insectos auxiliares a defender o implantar deberá ser justificado técnicamente.

**Sección IV.9 Recolección**

En este cultivo se considera que se ha alcanzado la madurez comercial cuando los tomates presentan un desarrollo y un estado tales que les permite resistir el



transporte y la manipulación, y llegar en condiciones satisfactorias al lugar de destino.

Prohibidas.

a) Efectuar la recolección antes de que los frutos hayan iniciado en campo el proceso de maduración comercial según la legislación vigente.

#### SECCIÓN V. ASPECTOS PROPIOS DE LA CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

#### SECCIÓN VI. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

#### SECCIÓN VII. CONTROL DE CALIDAD

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

#### SECCIÓN VIII. GESTIÓN DE RESIDUOS

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

#### SECCIÓN IX. CONTROL DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

#### SECCIÓN X. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

#### SECCIÓN XI. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES

Es de aplicación lo especificado en el anexo I sobre el mismo tema.

**APÉNDICE DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO DEL TOMATE****INSECTOS Y ÁCAROS****Araña roja (*Tetranychus urticae*, *Tetranychus turkestanii*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
Presencia de focos. Se podrá intervenir sobre focos cuando las plantas tengan menos de 1 m de altura y si la proporción de auxiliares es menor de 1 fitoseido por cada 10 arañas rojas. Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m <sup>2</sup> , el tratamiento podrá ser generalizado.	<i>Amblyseius barkeri</i> <i>Amblyseius californicus</i> <i>Amblyseius cucumeris</i> <i>Feltiella acarisuga</i> <i>Orius</i> sp. <i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Scolothrips longicornis</i> <i>Stethorus punctillum</i>	-Evitar dispersión mediante operaciones culturales -Utilización de plantas cebo.

**Vasates o Ácaro del bronceado (*Aculops lycopersici*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
Presencia de focos. Se podrá intervenir sobre focos si existe riesgo de dispersión de la plaga. Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m <sup>2</sup> , el tratamiento podrá ser generalizado.	Depredadores generalistas.	-Evitar dispersión mediante operaciones culturales.

**Trips (*Frankliniella occidentalis*)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar, observando cada una de ellas en su conjunto y tres ramilletes de los niveles inferior, medio y superior.  Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.  En el caso de que exista presencia de virus y/o primera presencia en cultivos de la variedad "cerasforme", se podrá suspender la observación del agente.	Presencia de plantas con virus (incluso si sólo hay en los invernaderos de alrededor) y presencia de individuos sobre el cultivo o capturas en placas cromotrópicas. Cuando exista más de 2% de ramilletes con daños y/o presencia de trips en flores. En cultivos de la variedad "cerasforme" (tomate Cherry), primera presencia.	<i>Aeolothrips intermedium</i> <i>Aeolothrips tenuicornis</i> <i>Amblyseius barkeri</i> <i>Amblyseius cucumeris</i> <i>Amblyseius degenerans</i> <i>Ceranixus lepidotus</i> <i>Ceranixus menes</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Orius</i> sp.	-En invierno pueden suprimirse las placas azules para evitar pérdidas de abejorros u otros auxiliares que pudieran utilizarse. -Si no hay problemas de virus, utilizar preferentemente métodos biológicos para el control. -Incrementar el número de trampas cromotrópicas azules (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.

**Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar, observando cada una de ellas tres hojas y tres ramilletes de los niveles inferior, medio y superior.  Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.  En el caso de que exista presencia de virus asociados a moscas blancas y/o presencia de negrilla se podrá suspender el muestreo.	Se podrá intervenir cuando se detecte: <i>Trialeurodes vaporariorum</i> - Más de 1 adulto/ hoja, con nivel de parasitismo menor del 25%, y nº de hojas ocupadas mayor de 50%. - Hojas o ramilletes con presencia de negrilla. <i>Bemisia tabaci</i> - Presencia, junto con plantas con presencia de virosis (asociado a mosca blanca).	<i>Coenosia attenuata</i> <i>Dicyphus tamaninii</i> <i>Dicyphus errans</i> <i>Encarsia formosa (Trialeurodes)</i> <i>Encarsia lutea</i> <i>Encarsia pergandiella</i> <i>Encarsia transvena</i> <i>Encarsia tricolor</i> <i>Eretmocerus eremicus</i> <i>Eretmocerus mundus (Bemisia)</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Nesidiocoris tenuis</i>	-Aplicación de tensoactivos no iónicos. -El control químico de esta plaga es difícil, por lo que se deberá incidir sobre las medidas culturales preventivas. Si se observan larvas de mosca parasitadas, dirigir la aplicación a la parte alta de las plantas. No obstante, si se detectan problemas importantes, o presencia junto a plantas con presencia de virus, realizar tratamientos químicos. -Incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante) para control de la plaga, revisándolas periódicamente.

**Fulgones (*Aphis gossypii*, *Myzus persicae*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>Con niveles de parasitismo &gt;60%, no tratar. Se podrá intervenir cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se detecte suficiente nivel de parasitismo y exista presencia de colonias y/o negrilla.</li> <li>- Tratamientos localizados sobre los primeros focos.</li> <li>- Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</li> <li>- En caso de detectarse presencia de pulgones junto con síntomas de virosis, realizar un tratamiento y eliminar inmediatamente las plantas afectadas de virosis. El técnico justificará la no realización de esta práctica.</li> </ul>	<p><i>Adalia decempunctata</i>  <i>Allothrombium fuliginosum</i>            Antocóridos  <i>Aphelinus abdominalis</i>  <i>Aphidius colemani</i>  <i>Aphidius ervi</i>  <i>Aphidius matricariae</i>  <i>Aphidoletes aphidimyza</i>  <i>Chrysopa formosa</i>  <i>Chrysoperla carnea</i>  <i>Coccinella septempunctata</i>  <i>Diaretia rapae</i>  <i>Lysiphlebus testaceipes</i>  <i>Macrolophus caliginosus</i>  <i>Praon volucre</i>  <i>Syrphus</i> sp.  <i>Tryoxys acealephae</i></p>	<p>-Aplicación de tensoactivos no iónicos.            -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.</p>

**Orugas (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera littoralis*, *Chrysodeixis chalcites*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis peltigera*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS
<p>De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar, observando cada una de ellas en su conjunto y tres ramilletes de los niveles inferior, medio y superior.</p> <p>En el caso de presencia de <i>Helicoverpa</i>, se podrá suspender la observación de este agente.</p>	<p>Se podrá intervenir cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El número de plantas con presencia de huevos o larvas de <i>Spodoptera exigua</i>, <i>Spodoptera littoralis</i>, <i>Chrysodeixis chalcites</i>, <i>Heliothis peltigera</i> o <i>Autographa gamma</i> sea mayor del 2%.</li> <li>- Plantas o ramilletes con presencia de huevos, larvas o daños recientes de <i>Helicoverpa armigera</i>.</li> </ul>	<p><i>Cotesia pluellae</i>  <i>Cotesia kazak</i>  <i>Dacnusa sibirica</i>  <i>Hyposoter didymator</i>  <i>Sinophorus</i> sp.  <i>Trichogramma evanescens</i></p>

**Gusanos del suelo (*Agriotes* sp., *Agrotis* sp.,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
<p>Durante los muestreos llevados a cabo para el resto de plagas y enfermedades, se observará la existencia de larvas en la base de la planta, o daños en el cuello. Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.</p>	<p>Presencia de daños en primeros estadios (especial vigilancia en cultivos con precedentes).</p>

**Minadores de hoja (*Liriomyza trifolii*, *L. strigata*, *L. bryoniae*, *L. huidobrensis*,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	AGENTES BIOLÓGICOS	RECOMENDACIONES
<p>De cada orientación se elegirán 7 ó 10 plantas al azar. En cada planta se observan tres hojas de los niveles inferior, medio y superior.</p> <p>Observación de plantas de las bandas y de puntos habituales de entrada de la plaga al invernadero.</p> <p>En el caso de que en plantas jóvenes existan galerías sin parasitar, se podrá suspender la observación de este agente.</p>	<p>En plantas jóvenes, presencia de adultos o de galerías sin parasitar.            En plantas adultas, &gt;20% de hojas con galerías sin parasitar.</p>	<p><i>Chrysonotomyia formosa</i>  <i>Cirrospilus vittatus</i>  <i>Dacnusa sibirica</i>  <i>Diglyphus chabrias</i>  <i>Diglyphus crassinervis</i>  <i>Diglyphus isaea</i>  <i>Diglyphus minoecus</i>  <i>Diglyphus poppea</i>  <i>Hemiptarsenus zilahisebessi</i>  <i>Kleidotoma</i> sp.  <i>Opius</i> sp.  <i>Platygaster</i> sp.</p>	<p>-Si previo al transplante las plantas presentan ataques de <i>Liriomyza</i>, se realizará un tratamiento en las propias bandejas antes de introducirlas en las parcelas definitivas.            -Eliminación de hojas basales dañadas y no parasitadas.            -En invernaderos, incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas (se colocarán antes del transplante), revisándolas periódicamente.</p>

**NEMATODOS****Nematodos (*Meloidogyne* sp.,...)**

Nº DE UNIDADES A MUESTREAR	UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
<p>Se prestará especial atención en los primeros estadios del cultivo, y sobre todo en parcelas con daños anteriores.</p> <p>En el caso de que aparezcan plantas afectadas en las primeras fases del cultivo o en aquéllas con antecedentes, se podrá suspender la observación de este agente.</p>	<p>Presencia de plantas afectadas en las primeras fases del cultivo. Cuando los rodales estén bien delimitados, tratamiento por sectores de riego. Si el número de focos detectados es mayor de uno por cada 1000 m<sup>2</sup>, el tratamiento podrá ser generalizado.</p> <p>En parcelas con antecedentes de nematodos, se podrá tratar sin presencia de síntomas, si no se ha solarizado y/o biofumigado.</p>

**HONGOS****Mildiu (*Phytophthora infestans*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo:            HR: 90%            10° &lt; T° (°C) &lt; 25°</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos en época de riesgo a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<p>Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.            No utilizar más de dos veces la misma sustancia activa de propiedades sistémicas en toda la campaña.</p>

**Podredumbre de cuello y raíces (*Phytophthora* sp., *Pythium* sp., *Rhizoctonia solani*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo: Alta humedad en el suelo.</p> <p>En cultivos en sustrato o hidropónicos, en parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<p><u>Métodos prioritarios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cubrir balsas y conducciones.</li> <li>-Identificar el agente causal en un laboratorio especializado.</li> <li>-Tratamientos localizados al cuello de las plantas.</li> </ul>

**Cladosporiosis (*Fulvia fulva* = *Cladosporium fulvum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
<p>Presencia de plantas con síntomas y condiciones favorables para su desarrollo: Elevada humedad ambiental con ausencia de corrientes de aire.</p>

**Oidio y Oidiopsis (*Leveillula taurica*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Presencia de plantas con síntomas por encima del último ramillete que se ha desarrollado y condiciones ambientales favorables para su desarrollo: HR: 70% <math>10^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 35^{\circ}</math> con un óptimo de <math>26^{\circ}C</math>.</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta, y sólo con azufre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Eliminación de hojas viejas basales dañadas.</li> </ul>

**Podredumbre gris (*Botrytis cinerea*) y podredumbre blanca (*Sclerotinia sclerotiorum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando los <u>Métodos prioritarios</u> no controlen. Cuando se detecte la enfermedad y las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo de los hongos:</p> <p><i>-Botrytis:</i> HR: 95% <math>17^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 23^{\circ}</math></p> <p><i>-Sclerotinia:</i> Rangos óptimos de temperatura ligeramente superiores a <i>Botrytis</i>.</p> <p>En parcelas con antecedentes de estas enfermedades, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<p><u>Métodos prioritarios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo.</li> <li>-Aplicación de pastas fungicidas en tallos.</li> <li>-En caso de <i>Botrytis</i> con riesgo bajo (HR baja) utilizar fungicidas generales. Si el riesgo es elevado (HR alta, elevada concentración de inóculo), fungicidas específicos.</li> </ul>

**Alternariosis (*Alternaria dauci* f. sp. *solani*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN
<p>Primera presencia de la enfermedad y con condiciones favorables para su desarrollo: HR &gt; 90% <math>3^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 35^{\circ}</math></p> <p>Noches húmedas seguidas de días soleados y temperaturas elevadas.</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos en época de riesgo a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>

**Enfermedades vasculares (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, *Verticillium dahliae*, *Verticillium albo-atrum*)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Periodo crítico cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo: <i>-Fusarium:</i> <math>T^{\circ} = 28^{\circ}C</math> <i>-Verticillium:</i> <math>21^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 25^{\circ}</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilización de plantones con cepellón tratado.</li> </ul>

**BACTERIAS****Bacteriosis (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, *Pseudomonas corrugata*, *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*,...)**

UMBRALES Y/O CRITERIOS MÍNIMOS DE INTERVENCIÓN	RECOMENDACIONES
<p>Cuando las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo: Periodos húmedos <math>20^{\circ} &lt; T(^{\circ}C) &lt; 25^{\circ}</math></p> <p>Se podrá intervenir con presencia de plantas afectadas.</p> <p>En parcelas con antecedentes de la enfermedad, podrán realizarse tratamientos preventivos a criterio del técnico responsable, basados en condiciones climáticas y estado de desarrollo de la planta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso de pastas con cobre en heridas y daños en tallo.</li> </ul>

**VIRUS**

VIRUS	SÍNTOMAS EN HOJAS	SÍNTOMAS EN FRUTO	TRANSMISIÓN	MÉTODOS DE LUCHA
<b>TSWV</b> (Tomato Spotted Wilt Virus) Virus del Bronceado del Tomate	Bronceado. Puntos o manchas necróticas, que a veces afectan a los peciolo y tallos. Reducción del crecimiento.	Manchas irregulares. Necrosis. Maduración irregular.	Trips ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ).	Control de trips.
<b>TYLCV</b> (Tomato Yellow Leaf Curl Virus) Virus del Rizado Amarillo del Tomate o Virus de la Cuchara	Parada de crecimiento (aspecto de mata arbustiva o raquítica). Foliolos de tamaño reducido, a veces con amarilleamiento. Hojas curvadas hacia arriba.	No se observan síntomas; sólo reducción de tamaño.	Mosca blanca ( <i>Bemisia tabaci</i> ).	Control de <i>Bemisia tabaci</i> .
<b>ToMV</b> (Tomato Mosaic Virus) (Virus del Mosaico del Tomate)	Mosaico verde claro-verde oscuro. Deformaciones sin mosaico (hojas de helecho). Reducción del crecimiento.	Manchas pardo oscuras externas e internas en frutos maduros. Manchas blancas anubarradas en frutos verdes. Necrosis.	Semillas. Mecánica (contacto): manos, herramientas, etc.	Utilización de la termoterapia como técnica de desinfección de semillas en las variedades locales.
<b>PVY</b> (Potato Virus Y) Virus Y de la Patata	Manchas necróticas internerviales.	No se han observado	Pulgones.	Control de pulgones.
<b>CMV</b> (Cucumber Mosaic Virus) Virus del Mosaico del Pepino	Reducción del foliolo (filimorfismo). Mosaico verde claro-verde oscuro. Reducción del crecimiento. Necrosis en hojas, tallos y flores (cepas de CMV con un ARN satélite o CMV CARNA-5).	Reducción del tamaño. Ausencia de frutos. Necrosis (cepas con ARN satélite).	Pulgones.	Control de pulgones.
<b>TBSV</b> (Tomato Bushy Stunt Virus) Virus de Enanismo Ramificado	Clorosis y amarilleamiento fuerte en las hojas apicales. Necrosis en hojas, peciolo y tallo.	Manchas necróticas.	Suelo (raíces). Semilla.	
<b>PepMV</b> (Pepino Mosaic Virus) Virus del Mosaico del Pepino Dulce	Mosaico verde con "burbujas". Filimorfismo en el extremo del foliolo. Mosaico dorado en la zona media. Amarillos internerviales. Distorsión en hojas. Estrias longitudinales en tallo. Peciolo y pedúnculos de color verde claro.	Mosaicos. Maduración irregular. Jaspeado en diferentes tonalidades, desde el naranja hasta el rojo. La infección puede llegar a provocar colapso y muerte de las plantas. Los síntomas pueden pasar desapercibidos en muchas ocasiones, aunque parecen ser más evidentes en épocas frías. Ante esta diversidad de síntomas, en caso de sospecha es necesario realizar un diagnóstico de laboratorio.	Transmisión mecánica (contacto con las manos, roce entre plantas, herramientas y útiles de trabajo, ropa, material de riego, etc.)	En cultivos hidropónicos, si se detecta el virus en la plantación anterior, destruir los sustratos en los que estaban las plantas afectadas, desinfectar las tuberías y estructuras, y evitar el contacto del sustrato con el suelo.