

94/81982

DECISIÓN DEL CONSEJO

de 23 de noviembre de 1994

por la que se adopta un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico, incluida la demostración, en el campo de la energía no nuclear (1994-1998)

(94/806/CE)

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, el apartado 4 de su artículo 130 I,

Vista la propuesta de la Comisión ⁽¹⁾,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo ⁽²⁾,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social ⁽³⁾,

Considerando que el Parlamento Europeo y el Consejo, mediante la Decisión nº 1110/94/CE ⁽⁴⁾, adoptaron el cuarto programa marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (en lo sucesivo IDT) para el período comprendido entre 1994 y 1998, que establece, en particular, las actividades que deben llevarse a cabo en el campo de las normas, las medidas y los ensayos; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que el apartado 3 del artículo 130 I establece que el programa marco se ejecutará mediante programas específicos desarrollados dentro de cada una de las acciones y que cada programa específico precisará las modalidades de su realización, fijará su duración y establecerá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el importe que se estima necesario para realizar este programa asciende a 967 millones de ecus; que las asignaciones para cada ejercicio deberán ser fijadas por la autoridad presupuestaria en función de la disponibilidad de recursos dentro de las perspectivas financieras y en las condiciones establecidas en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión nº 1110/94/CE;

Considerando que el fomento de tecnologías energéticas, incluyendo la demostración, que viene realizando la Comisión en virtud del Reglamento (CEE) nº 2008/90 del Consejo, de 29 de junio de 1990, relativo al fomento de las tecnologías energéticas en Europa (programa Ther-

mie) ⁽⁵⁾, finaliza el 31 de diciembre de 1994 y que es conveniente continuar dichas actividades de demostración y difusión después de esa fecha;

Considerando que las actividades comunitarias en el sector de la energía no nuclear han de tener por objetivo diseñar y demostrar tecnologías eficaces, más limpias y seguras, que hagan compatible la producción y la utilización de la energía, el equilibrio de la biosfera y el desarrollo económico en sus distintas vertientes;

Considerando que, pese a la actual situación de la energía, no ha de disminuir el afán de diversificar el suministro energético en la Comunidad y de incrementar la rentabilidad de la energía: que la IDT contribuye a alcanzar dichos objetivos y a mejorar la protección del medio ambiente con respecto a la repercusión de las tecnologías energéticas;

Considerando que, tal como se indica en el cuarto programa marco, es necesario garantizar la complementariedad entre la investigación, el desarrollo y la demostración y, con este fin, integrar en mayor medida estas dos fases de la IDT en una misma estrategia comunitaria de IDT sobre energía;

Considerando que el programa para energías no nucleares exige una estrategia coherente que cubra todo el proceso de innovación, desde el adelanto científico hasta la difusión;

Considerando que el programa puede suponer una importante contribución a la reactivación del crecimiento, al fortalecimiento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, tal como se indica en el Libro blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo, particularmente si se desarrollan y se utilizan en mayor medida las tecnologías energéticas eficaces;

Considerando que el contenido del cuarto programa marco de acciones comunitarias de IDT se ha elaborado de acuerdo con el principio de subsidiariedad; que el presente programa específico establece el contenido de las actividades que deben realizarse de conformidad con el principio de subsidiariedad en el campo de la energía no nuclear;

(1) DO nº C 262 de 20. 9. 1994, p. 20.

(2) DO nº C 205 de 25. 7. 1994

(3) DO nº C 295 de 22. 10. 1994

(4) DO nº L 126 de 18. 5. 1994, p. 1.

(5) DO nº L 185 de 17. 7. 1990, p. 1.

Considerando que la Decisión nº 1110/94/CE dispone que la actuación comunitaria está justificada si, entre otras cosas, la investigación contribuye al aumento de la cohesión económica y social de la Comunidad y favorece su desarrollo global armonioso, respetando el objetivo de la calidad científica y técnica; que el presente programa contribuye a la realización de esos objetivos mediante proyectos de IDT destinados a explotar el potencial energético autóctono de las regiones, teniendo en cuenta las necesidades de las menos avanzadas;

Considerando que la Comunidad debe apoyar únicamente las actividades de IDT de alta calidad;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación [incluido el Centro Común de Investigación (CCI)] y universidades, y las normas aplicables a la difusión de los resultados de la investigación que se especifican en las medidas a que se refiere el artículo 130 J del Tratado;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las pequeñas y medianas empresas (PYME), en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que la Comisión debe continuar esforzándose en simplificar y acelerar los procesos de candidatura y selección y en aumentar su transparencia, para apoyar la ejecución del programa y facilitar la acción que las empresas, y en particular las PYME, los centros de investigación y las universidades deben emprender para participar en una actividad IDT de la Comunidad;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de las normas, las medidas y los ensayos realizan los centros de investigación, las universidades y las empresas, en particular las PYME, establecidos en los Estados miembros, así como entre estas actividades y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que el carácter de las actividades que se realicen con arreglo a este programa requiere una estrecha coordinación con las actividades efectuadas con arreglo a otros programas específicos, en particular los relativos a las tecnologías industriales y de materiales y los relacionados con el medio ambiente y con el clima;

Considerando que debe fomentarse la investigación básica en el campo de la energía no nuclear;

Considerando que, para la aplicación de este programa, podría ser conveniente llevar a cabo actividades de cooperación internacional con organizaciones internacionales y terceros países;

Considerando que el presente programa debe incluir también actividades de apoyo y de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las PYME, principalmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participan en el programa, así como actividades para fomentar la movilidad y la formación de los investigadores, que se realizarán dentro del presente programa y en la medida necesaria para su buena ejecución;

Considerando que deben analizarse las posibles consecuencias socioeconómicas y los posibles riesgos tecnológicos asociados al presente programa;

Considerando que conviene, por un lado, examinar de forma permanente y sistemática el estado de realización del presente programa para adaptarlo, cuando sea necesario, a la evolución científica y tecnológica en este campo, y, por otro, proceder, en el momento oportuno, a una evaluación independiente del estado de las actividades del programa que proporcione todos los elementos necesarios para establecer los objetivos del quinto programa marco de IDT; que, por último, al finalizar este programa, conviene realizar una evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos establecidos en la presente Decisión;

Considerando que el CCI puede participar en las acciones indirectas reguladas por el presente programa;

Considerando que, por medio de su propio programa, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en el campo regulado por el presente programa;

Considerando que se ha consultado al Comité de investigación científica y técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

Se adopta un programa específico que incluye tanto la fase de investigación y desarrollo tecnológico como la fase de la demostración en el campo de la energía no nuclear, tal como se establece en el Anexo 1, para el período comprendido entre la fecha de adopción de la presente Decisión y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 967 millones de ecus, incluido un 5 % como máximo para gastos de administración y de personal de la Comisión.

2. En el Anexo II figura el desglose indicativo de este importe.

3. La autoridad presupuestaria establecerá los importes correspondientes a cada ejercicio financiero, dependiendo de los recursos de que se disponga con arreglo a las perspectivas financieras y de conformidad con las condiciones que establece el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión nº 1110/94/CE, teniendo en cuenta los principios de correcta gestión a que se refiere el artículo 2 del Reglamento financiero aplicable al presupuesto general de las Comunidades Europeas.

Artículo 3

1. Las normas generales de la contribución financiera de la Comunidad serán las establecidas en el Anexo IV de la Decisión nº 1110/94/CE.

2. Las normas para la participación de empresas, centros de investigación y universidades, así como para la divulgación de los resultados, serán las que especifica el artículo 130 J del Tratado.

3. En el Anexo III se establecen las normas específicas de aplicación del presente programa, además de las que citan los apartados 1 y 2.

Artículo 4

1. Para poder garantizar, entre otras cosas, la aplicación efectiva del presente programa en lo que se refiere a los costes, la Comisión examinará, con carácter permanente y sistemático, el estado de realización del programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo I, con arreglo a las ampliaciones del programa de trabajo, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Estudiará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a los cambios de situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o incrementar este programa en función de los resultados de tal examen.

2. Para contribuir a la evaluación de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión nº 1110/94/CE y de conformidad con los plazos que fija dicho apartado, la Comisión encomendará a expertos cualificados independientes una evaluación externa de las actividades realizadas en el campo regulado por el presente programa, así como a su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión hará que se efectúe una evaluación final independiente de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III de la Decisión nº 1110/94/CE y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo, que incluya tanto la fase de investigación y desarrollo tecnológico como la fase de la demostración, de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y con la distribución financiera indicativa que establece el Anexo II, y lo actualizará cuando sea necesario. Fijará detalladamente:

- los objetivos científicos y técnicos y los trabajos de investigación;
- el calendario de aplicación, incluidas las convocatorias de presentación de propuestas;
- las modalidades financieras y de gestión que se propongan, incluidas las modalidades específicas destinadas a aplicar a las PYME medidas de fomento de la tecnología, así como las líneas generales de otras medidas, incluidas medidas preparatorias, de acompañamiento y de apoyo;
- las modalidades para la coordinación con las otras actividades de IDT que se lleven a cabo en el sector, en particular con arreglo al programa del CCI y a otros programas específicos y, cuando sea apropiado, para garantizar una mejor interacción con las actividades efectuadas en otros marcos como Eureka y COST;
- las modalidades relativas a la divulgación, la protección y la explotación de los resultados de las actividades de IDT llevadas a cabo mediante el programa.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de propuestas de proyectos sobre la base del programa de trabajo. Siempre que sea posible, dichas convocatorias incluirán ambas fases del programa.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.

2. En los casos que establece el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por dos Comités, uno para la investigación y el desarrollo tecnológico y otro para la parte de la demostración del programa, compuestos por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión. El procedimiento establecido en los apartados 3 a 6 se aplicará a cada Comité.

3. El representante de la Comisión presentará al Comité un proyecto de las medidas que deban tomarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá determinar en función de la urgencia de la cuestión de que se trate. El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para adoptar aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. Con motivo de la votación en el Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán de la manera definida en el artículo anteriormente citado. El presidente no tomará parte en la votación.

4. La Comisión adoptará las medidas previstas cuando sean conformes al dictamen del Comité.

5. Cuando las medidas previstas no sean conformes al dictamen del Comité, o en caso de ausencia de dictamen, la Comisión someterá sin demora al Consejo una propuesta relativa a las medidas que deban tomarse. El Consejo se pronunciará por mayoría cualificada.

6. Si, transcurrido un plazo de tres meses a partir del momento en que la propuesta se haya sometido al Consejo, éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refieren los apartados 2 a 6 del artículo 6 se aplicará:

- a la elaboración y actualización del programa de trabajo contemplado en el apartado 1 del artículo 5;
- al contenido de las convocatorias de presentación de propuestas;
- a la evaluación de las actividades de IDT propuestas para una financiación comunitaria, así como al importe estimado de la contribución de la Comunidad para cada actividad cuando dicho importe sea igual o superior a 0,2 millones de ecus y, en el caso de las actividades de difusión, cuando sea igual o superior a 0,1 millones de ecus;
- a cualquier ajuste de la distribución indicativa del importe que establece el Anexo II;
- a las modalidades específicas para la participación financiera de la Comunidad en las distintas actividades que se contemplan;
- a las medidas y condiciones para la evaluación del programa;

— a cualquier posible excepción a las normas fijadas en el Anexo III;

— a la participación en los proyectos de organismos legales de terceros países y de organizaciones internacionales.

2. Cuando, con arreglo al tercer guión del apartado 1, el importe de la contribución de la Comunidad sea inferior a 0,2 millones de ecus y en el caso de las actividades de difusión cuando sea inferior a 0,1 millones de ecus, la Comisión informará a los Comités sobre los proyectos y el resultado de su evaluación.

3. La Comisión coordinará el trabajo de los Comités y les informará regularmente sobre el progreso realizado en la aplicación de todo el programa.

Artículo 8

La participación en la parte de I + D del presente programa, sólo podrá autorizarse en régimen de proyectos individuales, sin apoyo financiero de la Comunidad, a las entidades jurídicas establecidas en terceros países, cuando dicha participación contribuya de manera efectiva a la ejecución del programa y tomando en cuenta el principio del beneficio recíproco.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 23 de noviembre de 1994

Por el Consejo

El Presidente

J. BORCHERT

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones del cuarto programa marco, aplicando los criterios de selección y especificando los objetivos científicos y tecnológicos.

El apartado 5 del Anexo III, primera acción de dicho programa marco, forma parte integrante del presente programa.

Contexto

El programa de IDT (*) que se propone en el campo de la energía se basa en las consideraciones principales esbozadas a continuación:

- en una economía moderna, la utilización de la energía, su producción, su comercio y las tecnologías asociadas a estos aspectos interaccionan entre sí de forma singular y compleja: las interacciones son determinantes para el crecimiento económico, la calidad de vida y el medio ambiente. La seguridad energética, en el sentido más amplio del término, es decir, la garantía de unos servicios energéticos fiables en condiciones y a costes aceptables, constituye una preocupación importante, y debe ser la principal motivación del apoyo a las actividades de IDT a escala europea;
- la creciente preocupación por el medio ambiente en relación con la producción y utilización de la energía (contribución al efecto invernadero, emisión de gases contaminantes y demás sustancias nocivas, seguridad, ruido), así como la aceptación por parte de la población, han llegado a ser, hoy en día, principales fuerzas motrices del cambio;
- no obstante, la tecnología, aun siendo esencial, no resulta suficiente. Por tanto, una política eficaz de IDT debe tener en cuenta el ciclo completo que abarca la investigación, el desarrollo, la demostración, la difusión de los conocimientos, la comercialización de las tecnologías y el comportamiento de los agentes económicos. Debe integrar las diferentes dimensiones regionales (emisiones locales, contaminación transfronteriza, contaminación mundial) y realizarse de forma concertada con los instrumentos de las políticas comunitarias que pueden repercutir en el contexto de la energía, como la política energética, la política de transportes, la política agraria, los fondos estructurales, la cooperación internacional (incluido Eureka) o las medidas fiscales.

Tal como se subraya en el Libro blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo, la IDT deberá también privilegiar las orientaciones que favorezcan la creación de empleo, sobre todo mediante el incremento de la competitividad de la industria europea, que constituye uno de sus pilares.

Una acción comunitaria de IDT sobre energía, concebida con este espíritu, podría llegar a ser una fuerza motriz importante para el desarrollo económico general.

En efecto, se está tomando cada vez más conciencia de que el desarrollo económico ya no es meramente una cuestión de empresas o de sectores, sino un conjunto de proyectos globales que implican a toda la sociedad: uno de estos proyectos globales que debe privilegiarse para evitar conflictos es el garantizar a todas las personas un suministro duradero de energía en armonía con el medio ambiente y con el funcionamiento de la sociedad. Se trata de un reto mundial que debe ser apoyado si se quieren evitar conflictos.

La acción comunitaria de IDT tiene unas líneas de actuación bien delimitadas, a saber:

- uso racional de la energía;
- introducción de las energías renovables en el sistema energético europeo;
- perfeccionamiento de la conversión y la utilización de la energía;
- seguridad de la energía nuclear;
- investigaciones sobre la fusión nuclear como opción a largo plazo.

(*) En el presente texto se designan con las siglas IDT la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración.

El presente programa se refiere a las tres primeras líneas de actuación, junto con una actividad específica de investigación que apoya la intervención de la Comunidad en los ámbitos energía-medio ambiente-economía, relacionados entre sí. Unos análisis estratégicos servirán para enfocar los problemas de estos sectores, a medio y largo plazo, desde el punto de vista tecnológico y socioeconómico; se tendrán en cuenta las condiciones específicas, en cuanto a energía y medio ambiente, de los Estados miembros y las regiones de la Comunidad, pero también de otras regiones del mundo (los países en desarrollo y, en particular, los países de Europa central y oriental).

Las otras dos líneas de actuación, seguridad de la fisión nuclear y fusión nuclear, corresponden a programas específicos distintos.

Actividades de IDT propuestas

La estrategia comunitaria de IDT sobre energía tendrá por objeto lograr la integración y la coherencia de las actividades de todo el programa correspondiente. Las actividades de IDT propuestas se llegarán a cabo en dos fases distintas: una de investigación y desarrollo y otra de demostración. Dichas actividades se exponen a continuación según esta estructura. Las dos fases se completarán con una iniciativa de apoyo a la estrategia.

Con vistas a la definición, la aplicación y la conducción de una estrategia global de IDT en energía, se realizarán acciones específicas en el marco del programa, en apoyo de las acciones tecnológicas. Para ello es necesario llevar a cabo estudios socioeconómicos en relación con el empleo de la energía, así como desarrollar y aplicar nuevos modelos para la elaboración de escenarios coherentes de la evolución del contexto energético a medio y a largo plazo. Gracias a estas iniciativas se conocerán mejor las interacciones entre energía, medio ambiente y desarrollo económico, así como las repercusiones de la estrategia de IDT en energía.

Aparte de estas acciones, las iniciativas de apoyo y las labores complementarias incluirán, entre otros aspectos:

- estudios del comportamiento de los agentes económicos, para llegar a comprender mejor los factores que favorecen o frenan la penetración en el mercado de un gran número de tecnologías energéticas con buena relación entre coste y eficacia; estos estudios se completarán mediante análisis de mercados y tecnológicos para orientar la penetración en el mercado de dichas tecnologías;
- la evaluación de las tecnologías en el contexto más general de los instrumentos políticos o económicos, con el fin de acelerar su difusión en el mercado. Dichos instrumentos se definirían mejor si se estimaran los costes y los beneficios «sociales» asociados al desarrollo de las diversas formas de energía (que podrían incluirse en una «contabilidad verde» europea). Ello traería consigo el establecimiento de instrumentos políticos de IDT capaces de influir en la utilización y el abastecimiento de energía, incluyendo la aceptación de las tecnologías energéticas innovadoras por parte de la población.

Con el fin de asegurar la coherencia y de favorecer las sinergias entre la IDT y su explotación, se perseguirá una acción especial de difusión y optimización de resultados. Se privilegiará el recurso a las redes OPET (Offices for the Promotion of Energy Technologies), establecidas no sólo en la Comunidad, sino también en los países de Europa central y oriental, en la Comunidad de Estados Independientes (CEI) y en los países en vías de desarrollo. Podrán ponerse a prueba otros instrumentos, que se aplicarán en función de su eficacia.

Además, el CCI llevará a cabo acciones complementarias en los campos en los que tiene competencias, especialmente en los ámbitos descritos en los puntos: 1.1. Eficacia de la energía en los edificios; 2.2. Electricidad solar fotovoltaica y 2.3. Energías renovables en edificios y en la industria ⁽¹⁾

Las actividades de IDT comprenderán tanto acciones de investigación y desarrollo como acciones de demostración y de difusión de conocimientos. El trabajo previsto en cada categoría dependerá, como es natural, de diversos criterios, cuyo peso puede ser distinto según se sitúe uno en la perspectiva de la I + D o desde el punto de vista de la demostración.

En el programa se tratarán problemas complicados, especialmente en campos como las aplicaciones integradas de energías renovables, la combustión y el transporte urbano, que requieren un enfoque multidisciplinario que abarque toda la cadena, desde la investigación a la demostración, con vistas al desarrollo del mercado. Los proyectos del programa podrán complementarse mediante acciones

⁽¹⁾ En la propuesta de Decisión del Consejo relativa a las actividades del CCI [doc. COM(94) 68 final, de 30 de marzo de 1994/0095 (CNS)] se adjunta una descripción de las actividades del CCI en estos ámbitos. Se adjunta a la presente Decisión un extracto de la citada propuesta.

concertadas limitadas a aquellos campos en los que resultaría adecuada una simple coordinación de los Estados miembros y las industrias correspondientes, de forma que el programa sea más efectivo a escala de la Comunidad.

Las acciones de investigación y desarrollo serán muy selectivas, de forma que se favorezcan los proyectos europeos capaces de desempeñar una auténtica función catalizadora en los ámbitos que se consideran estratégicos para la seguridad energética, con el medio ambiente como principal fuerza motriz.

Los proyectos que forman parte de estas acciones de investigación se concebirán de forma armonizada entre los países de la Comunidad, de modo que se puedan hacer comparaciones internacionales inmediatas. Además, el ámbito de aplicación incluirá tanto a los países europeos como a los países en desarrollo, Europa del Este y la CEI (haciéndose las adaptaciones necesarias). Se mantendrán o, en su caso, se crearán redes de expertos en todos los países de la Comunidad y se establecerán relaciones estrechas con las organizaciones internacionales y los terceros países, a fin de lograr una coherencia en los métodos y enfoques.

Las acciones de demostración, más cercanas al mercado, estarán más diversificadas. Constituyen la prolongación de los esfuerzos de IDT del sector público y privado, no sólo a escala comunitaria, sino también en los Estados miembros; además, su finalidad es respaldar de manera más directa los diversos sectores de la política energética (en particular, el de la seguridad de abastecimiento). Se definirán de manera que el conjunto de la IDT contribuya de forma sustancial a incrementar la competitividad de la industria europea (incluyendo la de las PYME) y a la cohesión económica y social, sobre todo mediante el desarrollo de los recursos locales y regionales. La contribución que aportarán tanto a la reducción y a la prevención de la contaminación atmosférica como al relanzamiento del crecimiento, el refuerzo de la competitividad, el desarrollo del empleo y la cohesión económica y social, dependerá de modo decisivo de la toma en consideración de las posibilidades de acceso posterior al mercado de las tecnologías afectadas.

Varias tecnologías (sobre todo la combustión, la gasificación, el almacenamiento) presentan un carácter genérico que es de interés tanto para las energías fósiles como para las renovables. Por tanto, es crucial el asegurar el desarrollo conjunto de tales tecnologías al servicio del conjunto de todas las fuentes y de todos los sectores energéticos.

Ello contribuirá al establecimiento de instalaciones piloto o de demostración de interés común (por ejemplo, cadena de gasificación avanzada, utilizable tanto para la combustión de fósiles sólidos como para la de la biomasa). También contribuirá a facilitar la introducción de las energías renovables en el sistema energético.

1. USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

Este capítulo abarca iniciativas sobre el aprovechamiento energético en relación con la demanda del sector de la energía. La reducción del consumo de energía y el fomento de la penetración en el mercado de tecnologías innovadoras, limpias y eficaces, son de vital importancia para disminuir la dependencia del suministro externo de energía y la repercusión del uso de la energía en el medio ambiente.

Se llevarán a cabo actividades específicas de demostración y se seguirá un enfoque integrado en la aplicación de tecnologías limpias y eficaces en los edificios, la industria y el transporte. Este último sector es el que registra el mayor aumento de la demanda de energía, por lo que se prestará especial atención a la asociación energía-transportes.

Las actividades comunitarias correspondientes a este capítulo incluirán los cinco ámbitos siguientes:

- aprovechamiento de la energía en los edificios;
- aprovechamiento de la energía en la industria;
- industria de la energía, electricidad y calor y pilas de combustible;
- almacenamiento de energía;
- transporte e infraestructura urbana.

1.1. Aprovechamiento de la energía en los edificios

El objetivo consiste en reducir de manera sustancial el consumo de energía y las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes atmosféricos en los edificios de grandes dimensiones en el sector de viviendas, comercial o público, gracias al perfeccionamiento técnico y económico, y los sistemas de control y de gestión eficaces.

Los mecanismos destinados a potenciar el ahorro de energía en los sectores de la construcción no son únicamente tecnológicos, sino que dependen también de una serie de obstáculos y distorsiones de orden social, económico y jurídico o de determinados comportamientos de los consumidores, que requieren mayor comprensión. Por consiguiente, los estudios tecnológicos citados a continuación se acompañarán de una investigación socioeconómica, que formará parte del apoyo a la estrategia de IDT de la energía, pero que podría presentarse como una serie de proyectos integrados, en el sentido amplio del término, e incluir la experimentación concreta de instrumentos económicos para favorecer la introducción de nuevas tecnologías. Se procurará coordinar estas actividades con las actividades que se están llevando a cabo actualmente de acuerdo con el programa SAVE.

Por otra parte, la IDT deberá permitir el desarrollo de diseños de energía integrada para los sectores de la industria, la construcción y la agricultura, sobre todo por lo que respecta a la cogeneración (incluyendo las pequeñas unidades de generación combinada de calor y electricidad de menos de 10 kW) y a otros sistemas (sistemas de equipos que incluyen turbinas, pilas de combustible, motores diesel, bombas de calor, baterías, etc.). Se dedicará especial atención al rendimiento de los sistemas integrados de utilización final de la electricidad en la industria y la construcción, incluyendo el perfeccionamiento del transporte, la distribución y el almacenamiento de energía.

Investigación y desarrollo

La I + D se centrará en los proyectos integrados que requieran tecnologías avanzadas. Se tendrán en cuenta tecnologías más convencionales en la fase de demostración. Se estudiarán asimismo los obstáculos técnicos y no técnicos a la producción descentralizada de energía.

En el sector de la construcción, se privilegiarán, en este sentido, los enfoques «sistémicos» y se llevarán a la práctica en estrecha relación con los enfoques para las energías renovables en los edificios indicados en el apartado 2.3. En términos de I + D, estos enfoques tendrán por finalidad una utilización racional y austera de los combustibles y de la electricidad: se incluirán investigaciones sobre la casa inteligente, los sistemas de bombas de calor sin CFC, etc. También están previstos trabajos de carácter prenormativo. Se tendrá en cuenta la calidad del aire en los espacios cerrados.

Estas iniciativas podrán adaptarse para su aplicación en los países en desarrollo, los países de Europa central y oriental y la CEI. Además de ello, se tomarían en consideración los resultados de otros programas conexos de IDT.

Demostración

Las actividades de demostración se referirán a los diseños de sistemas de escaso consumo de energía, los materiales y componentes perfeccionados, la gestión integrada de la carga para la calefacción, la refrigeración y el consumo de electricidad y los equipos eléctricos y de climatización perfeccionados, con una integración eficaz de sistemas de energía renovable, cuando sea posible. Asimismo, las actividades de demostración incluirán la renovación de grandes edificios públicos o comerciales y de viviendas. Se dará preferencia a los componentes modulares y estandarizados y se prestará especial atención a los sistemas de integración arquitectónica. Se tendrá en cuenta la calidad del aire en los espacios cerrados.

1.2. Aprovechamiento de la energía en la industria

El objetivo consiste en reducir el consumo específico de energía por unidad de producción o en aumentar la productividad con el mismo consumo de energía para incrementar la competitividad de la industria europea o para obtener nuevos productos.

Investigación y desarrollo

En el sector de la industria, la I + D estarán dedicados a un número limitado de tecnologías genéricas que tienen una importancia primordial para la energía, el medio ambiente y en algunos casos el agua: así por ejemplo, la integración de los procesos, la puesta a punto de nuevos procesos, los intercambiadores de calor (formación de incrustaciones, etc.), los métodos de separación (como las membranas, la extracción, la cristalización y la absorción), la combustión estacionaria (véase el apartado 3.2) y la integración de la energía solar. Asimismo, se considerarán los proyectos sobre la utilización más eficaz de la electricidad. Se recurrirá en gran medida a la participación de la industria. Se estudiarán algunos procesos innovadores destinados al ahorro de energía para los sectores de alto consumo energético.

Demostración

Las actividades se referirán a la demostración de tecnologías innovadoras para perfeccionar o sustituir los procesos de fabricación de manera que se reduzca considerablemente la intensidad de la energía o el consumo del producto, así como para mejorar el aprovechamiento del calor residual y restringir o evitar el aumento del consumo de energía, con el fin de proteger el medio ambiente.

1.3. **Industria de la energía, electricidad y calor, y pilas de combustible**

El objetivo consiste en incrementar el rendimiento de la transformación de energía primaria en calor y/o electricidad, así como en el transporte y la distribución de energía útil.

Investigación y desarrollo

En el campo de la I + D en el sector de las pilas de combustibles, se seguirá una estrategia de acuerdo con todas las partes y los usuarios potenciales con vistas a una selección óptima de objetivos. Sin prejuzgar las modificaciones que puedan derivarse de dicha concertación, se exponen a continuación las prioridades previstas.

El trabajo de I + D sobre las pilas de combustible (FC) estará relacionado con sistemas completos y prototipos de instalaciones para diversas aplicaciones (producción de electricidad, cogeneración, transporte por carretera, buques y trenes); se ocupará de los dos temas siguientes:

- aplicaciones estacionarias (en particular, la cogeneración en los edificios y en la industria): desarrollo de sistemas de óxidos sólidos de hasta 400 kW y de carbonatos fundidos con el fin de alcanzar un rendimiento del 55-60 %, un coste previsto de 1 500 ecus/kW y la reducción de las emisiones de NO_x en un factor de 10 a 100 en el caso de las turbinas de gas y los motores diesel, respectivamente. Se desarrollarán los sistemas basados en las SPFC para la cogeneración en los edificios;
- el transporte por carretera (eléctrico): desarrollo de pilas de combustible del tipo de polímero sólido alimentadas (SPFC); se pretende alcanzar a largo plazo un rendimiento del 45-50 %, un coste de 100-200 ecus/kW y la reducción de las emisiones en un factor de 100 a 100 respecto a los sistemas convencionales. Este desarrollo está estrechamente vinculado a los trabajos de I + D asociados a la producción de formas de energía como el hidrógeno o el metanol. Se trabajará en iniciativas piloto, vinculadas a la demostración, sobre el transporte por carretera (en particular en los autobuses, caso en el que puede demostrarse la rentabilidad) y la cogeneración en los edificios o la industria.

Se prevé asimismo una actividad de apoyo para desarrollar procesos limpios y eficaces de transformación de gas natural, de metanol y de aceites pesados (reformadores) o de carbón (gasificadores de carbón) en hidrógeno. Los problemas clave serán la integración con la pila de combustible, la optimización de la eficacia energética y de las emisiones contaminantes para el sistema completo y la extracción de los contaminantes residuales por diferentes métodos de separación. Los posibles efectos secundarios de este trabajo podrían conducir al desarrollo de nuevos electrolizadores de alta rentabilidad (además de las posibles aplicaciones al almacenamiento de energías renovables).

Demostración

En este ámbito el objetivo consistirá en crear las condiciones necesarias para que el usuario confíe en la introducción de las pilas de combustible en el mercado de la producción de electricidad y de calor, así como en el sector del transporte. Las actividades se centrarán en la demostración de las pilas de combustible de ácido fosfórico, polímero sólido y carbonatos fundidos. Se perseguirán sobre todo los progresos en el «Balance of the Plant» y en la transferencia de tecnología.

Las actividades de demostración generales abarcarán nuevos ciclos de producción, producción combinada de calor y energía, métodos de gestión de las redes de transporte que permitan un mayor ahorro energético, distribución y almacenamiento de energía y mejora de los sistemas de condensación.

1.4. Almacenamiento de energía

El almacenamiento de energía es una necesidad común a un gran número de sectores, como el transporte, la nivelación de las curvas de carga, las energías renovables, los equipos electrónicos, etc. El programa se centrará en el almacenamiento de electricidad, sobre todo para el transporte (apoyando las actividades descritas en el apartado 1.5).

Investigación y desarrollo

Este esfuerzo en la investigación de baterías acompañará el esfuerzo en el sector de los vehículos con pilas de combustible a que se refiere el punto 1.3. Incluirá el desarrollo de baterías y supercondensadores para «potencia máxima» en configuraciones híbridas con pilas de combustible.

El énfasis recaerá sobre las baterías más prometedoras como las de litio polímero o las de níquel-hidruros de metal para reemplazar las baterías NiCd, que contienen sustancias tóxicas. Se realizarán investigaciones prenormativas sobre los procedimientos de ensayo de baterías dentro de una red de fabricantes de coches y de baterías.

Se estudiarán también otras formas de almacenamiento de energía.

1.5. Transporte e infraestructura urbana

El objetivo es lograr una mejora considerable de la eficiencia energética total de los sistemas de transporte público, una gestión más coherente del transporte y una mayor concienciación respecto al transporte público. Se debe conceder máxima prioridad a la investigación en sistemas de transporte por carretera sostenible avanzado: aspirará a desarrollar servicios de transporte que sean atractivos al consumidor, competitivos económicamente, den origen a muy bajas emisiones contaminantes locales, lleven a drásticas reducciones en las emisiones de gases con efecto invernadero y mejoren la seguridad energética.

Varios apartados de este programa de energías no nucleares comportan una lista de temas y actividades relacionadas con el transporte. Estas actividades, junto con algunas otras pertenecientes a otras secciones, se integrarán en una acción coherente sobre el transporte urbano, en estrecha colaboración con las actividades de integración desarrolladas en el programa específico «Investigación para una política europea del transporte».

Esta acción contribuirá a la determinación de modelos de planificación que permitan reducir la necesidad del transporte y soluciones técnicas a los problemas específicos del transporte urbano y proporcionará una base de reflexión y de análisis para las decisiones que se tomen en este sector en el contexto de la movilidad sostenible, en unas condiciones óptimas de eficacia energética, medio ambiente y bienestar social.

Las actividades que se lleven a cabo en este apartado se coordinarán estrechamente con las desarrolladas en los programas sobre transporte, telemática y tecnología industrial. La difusión de las tecnologías ensayadas en los lugares seleccionados de la Comunidad deberían abarcar asimismo la totalidad del mercado europeo.

Investigación y desarrollo

La investigación y el desarrollo se ocuparán de la integración de los sistemas de almacenamiento y de conversión, de transmisión y de gestión para los vehículos guiados y no guiados. Quedarán incluidos los sistemas de almacenamiento químico y cinético de la electricidad, los convertidores de energía tales como los motores de combustión interna multicarburante, las pilas de combustible y otros diseños de sistemas híbridos.

Desde el punto de vista de la energía, y si se quiere lograr un progreso sustancial en estos ámbitos de investigación, es crucial tomar en consideración un gran número de tecnologías genéricas, como la modelización y la simulación de la combustión, los sistemas de gestión de energía asistida por ordenador, el desarrollo de tecnologías alternativas de baterías, el perfeccionamiento de los sistemas de transmisión, los sistemas de freno regenerativos y los modelos de consumo de energía y de contaminación atmosférica local.

Para optimizar las capacidades existentes hay que utilizar también los resultados obtenidos en el ámbito de la telemática para el control y la gestión del tráfico y de los sistemas de información sobre

el transporte. Los resultados de los estudios de viabilidad permitirán determinar a qué ámbitos de aplicación se adaptarían mejor los diferentes sistemas de propulsión, poner a prueba los diseños, especificar la estrategia de investigación que ha de seguirse o incluso definir proyectos de demostración a escala real, en relación con las actividades de demostración.

Demostración

Las actividades que se realizarán abarcarán las técnicas de gestión y control del tráfico, incluidos los sistemas informáticos avanzados para los usuarios, la mejora de la infraestructura de intercambio modal, la eficacia de las flotillas de vehículos de transporte público en zonas urbanas y de las medidas complementarias para facilitar el paso del transporte privado al público. Se estudiará la integración y los desplazamientos modales. Las actividades abarcarán asimismo la mejora de la eficiencia energética de los nuevos tipos de sistemas de tracción de vehículos que utilicen combustibles alternativos o convencionales, incluidos los vehículos eléctricos, los híbridos y los vehículos con pilas de combustible. Se dedicará una atención especial a los vehículos eléctricos con objeto de evitar el daño causado a las personas, los edificios y el patrimonio cultural por los gases de escape de los motores de combustión.

2. ENERGÍAS RENOVABLES

Las energías renovables, que en sus formas nuevas y modernas van más allá de la utilización clásica de la energía hidráulica y la leña, están aún lejos de haber desarrollado todo su potencial, a falta de una investigación suficiente. Sin embargo, estas formas de energía limpias y autóctonas se consideran perfectamente adecuadas para combatir el efecto invernadero y contribuir a la seguridad energética a largo plazo. En cuanto fuentes de innovación tecnológica, podrían generar nuevas actividades industriales y empleos en todos los niveles de calificación, sobre todo en las regiones desfavorecidas de Europa. Además permitirían, por su carácter descentralizado, una mayor apertura hacia los ciudadanos. En el marco de la cooperación internacional, las energías renovables también deberán desempeñar un papel importante para evitar que el Tercer Mundo, que será el mayor consumidor de energía, no llegue a ser también el que más contamine.

Teniendo en cuenta la relación existente entre calidad de vida y repercusión social, estas energías han de conseguir que el futuro aumento del consumo energético sea sostenible, lo cual constituye la base de todo crecimiento económico, dentro del respeto al medio ambiente.

El presente programa pretende imprimir una nueva dimensión a las energías renovables, la cual ha de permitir introducir estas nuevas fuentes de forma significativa en el sistema energético europeo. Con tal fin, se pondrá en práctica una estrategia apropiada que concentre el esfuerzo en objetivos ambiciosos, pero realistas a corto y medio plazo.

La integración con el Tercer Mundo y con Europa del Este requerirá asimismo un esfuerzo específico para adaptar las tecnologías, preparar su transferencia y apoyar la industria europea con vistas a los futuros mercados de exportación.

En esta línea de acción se hará hincapié en la I + D, dado el estado de la tecnología que, salvo casos particulares, está aún bastante alejado del mercado. Las actividades de I + D tendrán objetivos prioritarios de carácter científico, tecnológico e industrial. Se establecerá un vínculo con los instrumentos no tecnológicos como los referentes a los obstáculos legislativos y administrativos, ya que se concederá especial importancia al análisis de los instrumentos necesarios para introducir las energías renovables en la sociedad, análisis que incluirá la investigación socioeconómica, la planificación y la formación (dentro de la iniciativa de apoyo a la estrategia IDT de la energía).

Con respecto a la demostración, se hará hincapié en empresas de demostración específicas a fin de alcanzar a corto y medio plazo objetivos energéticos de importancia. Las actividades de demostración realizadas en el ámbito de las energías renovables, que, si se estima oportuno, se llevarán a cabo junto con otras actividades comunitarias, abarcarán todas las fuentes renovables de energía a fin de estimular el mercado y lograr los objetivos energéticos acordados.

Las actividades relativas a este capítulo se llevarán a cabo en estrecha relación con los temas que aparecen en el capítulo sobre «Mejora de la conversión y utilización de la energía» (en particular, combustión, almacenamiento, pilas de combustible, ahorro de energía en los edificios) y que ofrezcan un interés directo para la consecución de los objetivos técnicos y económicos referentes a la introducción y utilización de las energías renovables.

El apoyo financiero, concentrado prioritariamente en los ámbitos que son objeto de los puntos 2.1 a 2.5, se dedicará a los siguientes temas:

2.1. Integración de las energías renovables

Investigación y desarrollo

Esta nueva actividad tiene por objeto facilitar la integración de las energías renovables, desde el punto de vista tecnológico y teniendo en consideración aspectos sociales y económicos. Las energías renovables interesan, en formas muy diversas, a actividades comunes a todos los sectores de la sociedad.

Hay que realizar esfuerzos multidisciplinarios en los que intervengan las diversas profesiones interesadas, investigadores, industriales y futuros usuarios, para asegurar un despliegue acelerado y tan amplio como sea posible. Se hará hincapié en la integración de las energías renovables en los futuros sistemas energéticos, en las zonas rurales y en los proyectos integrados de gran envergadura como el fomento de la producción de electricidad desde este tipo de energías. Los efectos de las energías renovables habrán de estudiarse en profundidad en los lugares donde se utilizarán, es decir, sobre todo en las regiones y ciudades, en la agricultura y la industria, en las redes de distribución; se analizarán las repercusiones sobre el tejido social y las demás dimensiones. Deberán establecerse acuerdos de desarrollo y programas de acciones específicas y sectoriales por medio de redes, varias de las cuales se integrarán en la «gran red para el desarrollo de las energías renovables». Esta red incluirá, entre otras cosas, subredes temáticas, las principales sociedades eléctricas europeas, arquitectos de renombre e ingenieros de la construcción, centros especializados, ciudades piloto, regiones e islas. Se procurará coordinar estas actividades con las actividades que actualmente se están llevando a cabo de acuerdo con el programa Altener, teniendo en cuenta el objetivo de una participación significativamente más alta de las energías renovables en el sistema energético y en la economía de Europa.

Por otra parte, la integración con el Tercer Mundo y Europa del Este hará necesaria una labor específica de adaptación de las tecnologías, preparación de su transferencia y apoyo de la industria europea con respecto a los futuros mercados de exportación.

2.2. Electricidad solar fotovoltaica

Investigación y desarrollo

Por lo que respecta a I+D, se insistirá sobre un planteamiento vertical «de tres pisos», consistente, en primer lugar, en una investigación sobre las pilas solares cristalinas o de láminas finas, en un esfuerzo que aunaré a la industria y a los laboratorios de investigación universitarios y no universitarios. En segundo lugar, se destinarán medios para la industrialización acelerada de pilas y módulos. Se trata de una nueva iniciativa del programa comunitario para apoyar a la IDT industrial y sobre todo en las PYME en los aspectos de desarrollo precompetitivo de la ingeniería y de los procesos industriales flexibles y de coste muy elevado.

El objetivo de este trabajo será definir las líneas directrices para que el coste de producción sea de 1 ecu/W_{cresta} para las líneas de producción multi-MW.

Por último, se llevarán adelante y se acelerarán el desarrollo y la demostración de los sistemas fotovoltaicos piloto, con el fin de reducir los costes y aumentar las prestaciones y la fiabilidad de los equipos. El CCI en colaboración con los centros de investigación nacionales realizará los trabajos de pruebas y medidas de los nuevos módulos y sistemas fotovoltaicos, con vistas a participar en la elaboración de normas europeas y en la redacción de unas recomendaciones de uso para fabricantes y usuarios. El CCI llevará a cabo iniciativas complementarias en estrecha colaboración con los laboratorios nacionales.

Un objetivo importante será nivelar la fiabilidad y longevidad de los sistemas fotovoltaicos completos (excepto las pilas electroquímicas) con las de los módulos fotovoltaicos (longevidad de un mínimo de 20 años).

Demostración

Las actividades de demostración abarcarán, en particular, la comercialización a gran escala de aplicaciones fotovoltaicas en lugares aislados así como de sistemas fotovoltaicos conectados a la red. Participarán empresas eléctricas y otros agentes fundamentales.

2.3. Energías renovables en edificios y en la industria

Investigación y desarrollo

El planteamiento más conveniente en este sector es también de tipo vertical. En lo que respecta a la I+D, en primer término se continuará con el esfuerzo sobre los componentes y los procesos de integración de la energía solar activa, pasiva, de iluminación natural y otras. La investigación se centrará en los edificios y será de tipo prenormativa y estará orientada hacia las posibilidades de normalización. Se tomará en consideración la calidad del aire en los espacios cerrados.

En el segundo nivel, proseguirán los trabajos de desarrollo de edificios piloto, siendo el criterio esencial el éxito energético, estético y arquitectónico. En este contexto, aparece como tema nuevo el desarrollo del hábitat bioclimático y la renovación energética de los edificios existentes.

Por último, se desarrollará una urbanización moderna en armonía con las necesidades específicas en términos de energía, arquitectura y organización social de una nueva integración del trabajo, de la vida y de las actividades recreativas en la ciudad. Este desarrollo debe conducir a la promoción de nuevos barrios urbanos piloto que sean limpios, es decir, con emisiones mínimas. Este último nivel de actividades se realizará en forma concertada con las redes de ciudades, regiones, urbanistas expertos en energía solar y arquitectos.

Esta medida tendrá como fin definir la planificación y las tecnologías afines de los nuevos conceptos urbanos basados en los principios de la arquitectura solar.

Estas acciones se llevarán a cabo de forma coherente y complementaria con las tareas relacionadas con la utilización racional de la energía en los edificios, mencionadas en el punto 1.1.

Demostración

Las actividades se ocuparán de la producción de grandes cantidades de agua caliente (u otros fluidos) para aplicaciones de calentamiento o refrigeración y de la producción de grandes cantidades de aire caliente para aplicaciones de ventilación o secado. Se incluirá también la energía térmica solar de alta temperatura en combinación con plantas energéticas de combustibles fósiles.

2.4. Energía eólica

Investigación y desarrollo

Las actividades de I+D se integrarán verticalmente de la manera siguiente: en primer lugar, se elaborarán nuevos materiales y componentes, en particular las palas de materiales compuestos avanzados. A continuación, una vez concluido el programa de desarrollo de la actual generación de energía eólica, se iniciará un programa de desarrollo de una nueva generación de instalaciones eólicas más potentes que superen los 1 a 2 MW, utilizando las nuevas palas ultraligeras y otros nuevos componentes. También podrían emplearse turbinas de dimensiones inferiores y muy innovadoras. Se investigará sobre la reducción del ruido.

El objetivo general es que la energía eólica pueda competir por su precio con las fuentes convencionales de electricidad más baratas (por ejemplo: 0,04 ecus/kWh) y tenga mayor aceptación por parte del público.

Por último, el programa pretende promover zonas de instalación alternativas, en particular, en terreno complejo y ampliando a velocidades medias del viento inferiores las situaciones en las que la energía eólica resulte competitiva.

Demostración

Las actividades se centrarán en la demostración de tecnologías que mejoren los resultados, la eficiencia y la fiabilidad y reduzcan el ruido y los costes. Se conseguirá aprovechar al máximo el potencial eólico mediante la aplicación más amplia de turbinas eólicas de tamaño medio, máquinas especialmente diseñadas para potenciales eólicos bajos y una nueva aplicación en instalaciones individuales o granjas eólicas.

2.5 Energía producida a partir de biomasa y de residuos

El objetivo será reducir las emisiones nocivas y el coste de la producción de electricidad, aumentar la fiabilidad, formentar un uso más amplio de las tecnologías conocidas, mejorar su aplicación e integración, aumentar su competitividad y reducir sus costes.

Investigación y desarrollo

Este sector reviste especial importancia para las acciones de I+D y sus lazos con el medio ambiente y el desarrollo regional y rural. Es necesario un enfoque integrado biomasa-bioenergía para garantizar la coherencia y pertinencia de las actividades comunitarias de I+D relativas al conjunto de la cadena de bioenergía en sus aspectos técnicos y no técnicos (incluyendo, por ejemplo, los relativos al balance energético, la rentabilidad, la repercusión de las medidas públicas, etc.): producción y tratamiento combinado de materias primas agrícolas y utilización y conversión de estos materiales con fines energéticos. Se promoverán también procesos avanzados de conversión para la producción de hidrógeno a partir de la biomasa.

Esta estrategia se llevará a cabo conjuntamente con el programa AIR. El programa de investigación agroindustrial se centrará en la producción de materias primas, la logística y el tratamiento, mientras que el programa de energía se centrará en los trabajos relacionados con la conversión y la utilización de biomasa y, más exactamente, en la utilización de nuevos cultivos forestales y agrícolas de crecimiento rápido o de residuos, lo cual servirá de base para una segunda actividad sobre la conversión en combustibles líquidos, gaseosos y sólidos, o directamente en calor. Se considerará que los residuos urbanos, agrícolas, forestales e industriales quedan incluidos en las actividades descritas en el punto 3.1.

El objetivo del programa será demostrar la viabilidad de la producción y la utilización duraderas de biomasa para la electricidad y la energía térmica así como los combustibles para transporte mediante la vía de conversión termoquímica.

Además, se realizarán proyectos piloto, sobre todo para la producción descentralizada de electricidad con motores y turbinas de mayor rendimiento.

Demostración

Las actividades de demostración se centrarán en la producción de energía a partir de biomasa sólida como combustible, la producción, sustitución y ahorro de energía a partir de residuos municipales, industriales, agrícolas, animales y forestales y la reducción de los costes de suministro de energía producida a partir de biomasa.

2.6. Energía hidráulica

Demostración

Este ámbito sólo contará con apoyo dentro del marco de los proyectos de demostración. Las actividades abarcarán el diseño y la construcción y los materiales o métodos de utilización y control de nuevas tecnologías. Asimismo se fomentarán las iniciativas industriales de producción de equipos normalizados de alta calidad, fiables y competitivos y de perfeccionamiento de técnicas o tecnologías sencillas, fiables y baratas, especialmente las adaptadas a los mercados y necesidades de los países menos desarrollados. Además, las actividades se ocuparán de la rehabilitación o modernización de instalaciones abandonadas o cercanas al final de su vida utilizando las tecnologías más avanzadas. Se estudiarán los obstáculos a la difusión de la energía hidráulica derivados de los problemas medioambientales y de ordenación del suelo.

2.7. Energía geotérmica

Investigación y desarrollo

El apartado de investigación y desarrollo que queda por tratar en este ámbito y que merece un apoyo continuo a escala europea es el de la roca seca y caliente. Aquí, la acción consistirá en respaldar un solo proyecto piloto europeo que, en una fase ulterior, proporcionará las bases para un prototipo de

demostración. Deberá considerarse el fomento de los terrenos de entalpía elevada y baja permeabilidad como medio para estudiar las tecnologías aplicables a la roca seca y caliente. Esto contribuiría directamente a la explotación de energía geotérmica convencional que de otro modo serán tratadas en la fase de demostración. Además puede ser necesario efectuar una investigación adicional relativa a determinados otros aspectos de la energía geotérmica convencional.

Demostración

Las actividades se ocuparán de la mejora de las técnicas de perforación, las bocas de pozo, la corrosión, la formación de incrustaciones, la automatización y los sistemas de tratamiento de las salmueras, la explotación de yacimientos geotérmicos con recursos de existencia probada y el desarrollo de las aplicaciones de la geotermia a la agricultura, la apicultura y la calefacción centralizada.

2.8. Otras opciones

Investigación y desarrollo

En principio, se llevarán a término acciones limitadas sobre diferentes familias de energías renovables que se encuentran en distintos estados de desarrollo. Se trataría de la energía de las olas, de las mareas, la microhidráulica, la solar termodinámica, la producción limpia y de la utilización de hidrógeno y otras. El objetivo de este trabajo será desarrollar instalaciones piloto con pocos MW. También deben tenerse en cuenta las tecnologías asociadas a las renovables y, en particular los dispositivos de almacenamiento de la energía eléctrica o térmica. El objetivo principal será crear nuevos dispositivos de almacenamiento piloto (por ejemplo pilas, circuitos compensadores, hidrógeno).

3. ENERGÍAS FÓSILES

La economía mundial de la energía se basa de manera preponderante en la utilización de combustibles fósiles. Así pues, en los Estados miembros el consumo actual de combustibles fósiles, es decir, de carbón, petróleo y gas natural, alcanza aproximadamente el 82 % del consumo total de energía en la Comunidad. Este consumo aumentará progresivamente durante los próximos decenios, aunque con algunas variaciones entre las distintas fuentes de energía.

El gas natural, por ejemplo, seguirá introduciéndose en el mercado europeo, si bien el transporte a distancia (desde África, Siberia, mar del Norte), en forma líquida (GNL) o gaseosa impone una serie de limitaciones técnicas y económicas. Este último factor supone un grave obstáculo para su utilización. El carbón, cuyas reservas mundiales permiten garantizar su abastecimiento para varios siglos, constituye un agente fundamental y cada vez más decisivo, aunque es preciso hallar métodos de utilización más limpios. Por el contrario, el consumo de petróleo sufrirá en los próximos años un aumento ligero, pero constante, debido fundamentalmente al sector del transporte.

Uno de los mayores problemas de los combustibles fósiles reside en las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes sólidos y gaseosos. Por este motivo, la actuación comunitaria debería tener como objetivo prioritario reducir las emisiones de contaminantes e incrementar el rendimiento de la conversión y la utilización de combustibles fósiles.

Las actividades de I+D descritas en este capítulo se centran en la mejora de los sistemas de conversión de energía que emplean el carbón y los hidrocarburos, el desarrollo de nuevos sistemas energéticos, el ahorro de energía en los sectores de los consumidores, el almacenamiento de energía y la exploración y producción más eficaces de los recursos autóctonos de hidrocarburos.

Como complemento de estas actividades específicas, se perseguirá un planteamiento integrado para la aplicación de tecnologías limpias y eficaces en sectores tales como la construcción, la industria y los transportes. Dado que este último sector es el que presenta el mayor crecimiento de la demanda de energía, se dedicará especial atención al conjunto energía-transporte; está previsto incluir, a tal efecto, un proyecto integrado sobre el transporte urbano.

3.1. Tecnologías limpias para los combustibles fósiles sólidos

Se entiende por «combustibles sólidos» todos los combustibles sólidos vinculados al carbón como el lignito, la turba, la orimulsión y los demás combustibles pesados que se obtienen por refinación del

petróleo. Estos combustibles pueden emplearse solos o mezclados con residuos urbanos o industriales o con biomasa, siempre que el nivel de emisiones no varíe y que la mayor parte de la energía proceda de los combustibles sólidos. Además, se considerarán las sinergias entre los combustibles sólidos y los procesos del gas natural.

Las acciones de demostración llevadas a cabo en el ámbito de los combustibles sólidos se coordinarán con la acción de investigación correspondiente y quedará integrada en la red europea que deberá establecerse.

En cooperación con la segunda acción del programa marco y en sinergia con la acción de investigación, se llevará a cabo una acción de importancia dirigida a los países en vías de desarrollo y a los países de Europa oriental, para que la producción y la utilización del carbón en dichos países sean lo menos contaminantes posibles. Sin olvidar la tecnología de vanguardia, esta acción tomará debidamente en consideración las opciones convencionales en la medida en que pueda, a corto plazo, contribuir a reducir de manera significativa el nivel de contaminación.

El objetivo es reducir las emisiones derivadas de la utilización de combustibles sólidos y, en particular, lograr que la producción de energía por combustión de carbón sea más limpia, reduciendo las emisiones de CO₂ y de otros gases de invernadero y, de tal modo, reducir las emisiones de gases nocivos para la atmósfera, neutralizando en mayor medida los residuos sólidos y disminuyendo el consumo de carbón sin disminuir la producción de electricidad, mediante la intensificación del rendimiento o la sustitución parcial, y con costes aceptables, del carbón por otros combustibles que no desprendan CO₂ (biomasa y residuos).

Investigación y desarrollo

Los trabajos se referirán a procedimientos que vayan a penetrar en el mercado a corto, medio y largo plazo. Con las opciones a corto plazo se pretende perfeccionar las centrales convencionales para alcanzar un rendimiento superior al 40 %, así como reducir todas las emisiones contaminantes, incluso con los sistemas de carbón/biomasa y residuos.

La opción a medio plazo se refiere a los IGCC (ciclos combinados de gasificación integrada) con rendimientos superiores al 45 % y reducciones adicionales de contaminantes. La opción a largo plazo se basa en desarrollar la fase posterior a la generación de los IGCC (rendimientos superiores al 50 %).

Se privilegiarán las opciones a medio y a largo plazo. Sin embargo, la opción convencional se beneficiará de un apoyo apropiado en las acciones de cooperación con los países en desarrollo, los países de Europa central y oriental y de la CEI, en sinergia con la segunda acción del programa marco.

Los proyectos de investigación y desarrollo se referirán:

- al desarrollo de ciclos combinados de gasificación integrada y de procesos avanzados de combustión atmosférica y presurizada (ciclos de vapor supercrítico o ciclos combinados) para aumentar el rendimiento y reducir en mayor medida los contaminantes (en la fuente o en los gases de escape), incluida la limpieza de gases en caliente, así como de nuevos ciclos;
- al desarrollo de procesos de gasificación (o combustión) combinada de carbón y de biomasa o de residuos industriales o agrícolas, que podrían disminuir las emisiones de CO₂ en un 10-20 %, (esta iniciativa se llevará a cabo en relación con las del apartado 2.5); el control estricto de todas las emisiones y residuos. Como máximo la evaluación de métodos de captura y almacenamiento de CO₂ debería ser parte del programa;
- al estudio de la integración de materiales a alta temperatura en los sistemas avanzados (en lugar de estudiar los materiales en sí);
- a la integración de las pilas de combustible que emplean gas de combustibles sólidos en ciclos combinados (utilizando las pilas existentes, puesto que la IDT queda recogida en el punto 1.3).

La I+D se implantará mediante proyectos integrados y focalizados. El principal objetivo será la creación de una red europea de excelencia para garantizar la aplicación eficaz y la utilización de las mejores tecnologías disponibles para el carbón. Durante el desarrollo del programa, se establecerán actividades de cooperación, en particular con Europa del Este y con China.

Demostración

Las actividades de demostración, difusión y explotación en el sector de la producción de electricidad y calor con combustibles fósiles tendrán como objetivo prioritario el aprovechamiento de subproductos y la producción de materias primas. Asimismo, se estudiarán las sinergias con el gas natural.

La producción de electricidad y de calor incluirá:

- la combustión en lecho fluido circulante a presión atmosférica,
- la combustión en lecho fluido a presión, estacionaria o circulante,
- las medidas primarias para reducir las emisiones y el tratamiento de los humos.

Asimismo, se financiarán el «ciclo combinado de gasificación integrada» y el «ciclo superior de temperatura» («Topping Cycle»), el tratamiento de gases a temperatura elevada y las pilas de combustible que emplean gas de combustibles sólidos.

3.2. Combustión genérica*Investigación y desarrollo*

Se iniciará una acción genérica de investigación sobre la combustión, con vistas a alcanzar unos logros tangibles en cuanto a la eficacia de los procesos de combustión y la reducción de las emisiones a las que dan lugar. Estos trabajos tendrán un carácter genérico y fundamental al mismo tiempo, como lo ponen de manifiesto los temas siguientes: investigación básica para determinar las causas de la formación de la contaminación, modelización de los procesos y de los sistemas de combustión, puesta a punto de equipos de diagnóstico, mejora de los sistemas y tratamiento de los gases de escape, etc.

Los temas que han de cubrirse y que corresponden a un planteamiento genérico incluyen los motores de combustión interna, incluida la utilización de combustibles alternativos, las turbinas de gas, la combustión y la gasificación del carbón y de la biomasa y los quemadores para aplicaciones estacionarias en los edificios y la industria.

La acción se llevará a la práctica en colaboración con los principales fabricantes europeos, compañías petroleras y usuarios, para asegurar la transferencia de tecnología entre la comunidad de investigadores y los usuarios. Además de ello, reflejará el EPEFE («European Programme: Engines, Fuels, Emissions»), proyecto emprendido por la Comunidad en colaboración con las asociaciones europeas del petróleo y el automóvil.

3.3. Hidrocarburos y nuevos combustibles para el transporte*Investigación y desarrollo*

En este terreno, el énfasis se pondrá en el desarrollo de combustibles limpios para el transporte, mejorando la eficacia de los procesos de reformulación. El trabajo se centrará, entre otras cosas, en la conversión catalítica del gas natural en combustible líquido (y aditivos de combustible) que tenga un valor añadido superior y pueda transportarse más fácilmente. En este contexto, se tomarán en consideración los aspectos relacionados con la repercusión socioeconómica general y la seguridad del empleo de combustibles alternativos como el metano.

Dada la creciente demanda de productos ligeros, que hace disminuir la de aceites pesados, se realizarán esfuerzos de I+D en materia de conversión catalítica de las fracciones pesadas del petróleo.

Se estudiará asimismo la utilización de combustibles alternativos, incluido el hidrógeno, y de mezclas. Proseguirán los trabajos encaminados hacia una mejor comprensión de las relaciones que existen entre la calidad del combustible, la tecnología de los motores y la emisión de sustancias contaminantes, en particular en el marco del proyecto EPEFE, mencionado en el punto 3.2. Se prestará atención a las infraestructuras de aprovisionamiento de combustibles alternativos.

Las actividades de demostración se centrarán en los procesos del gas natural, según se recoge en el punto 3.4.

3.4. Exploración y producción de hidrocarburos

En este ámbito el objetivo consistirá en incrementar la capacidad de la industria para responder a las necesidades a corto y largo plazo en cuanto a la disponibilidad y aplicación de tecnologías eficaces en los sectores del gas y el petróleo. Se prestará especial atención a los mercados de los países de Europa central y oriental y de la CEI.

Las acciones de I+D se ocuparán de los problemas a medio y largo plazo con vistas a mejorar la explotación de los emplazamientos de hidrocarburos y a reforzar la base tecnológica de la industria europea. Las actividades de demostración, difusión y optimización son particularmente importantes en esta área para introducir en el mercado nuevas tecnologías procedentes de un sector industrial cuyas repercusiones en la economía comunitaria, la competitividad y la producción de energía revisten importancia estratégica. Los principales beneficiarios de estas iniciativas serán las empresas relacionadas con el petróleo y el gas, que desarrollen tecnologías innovadoras y eficaces para perfeccionar la exploración, la producción y la utilización de hidrocarburos, así como las industrias de abastecimiento y servicios, con especial hincapié en las PYME.

Investigación y desarrollo

La I+D se centrará en:

- desarrollar tecnologías eficaces que den lugar a una mejor caracterización y gestión de los depósitos y a una previsión más exacta de la producción de las reservas; también se trabajará en la termodinámica y en la elaboración de modelos de fluidos complejos que sirvan de apoyo para las investigaciones sobre la optimización en la recuperación de petróleo y en la elaboración de modelos para el transporte de fluidos en perforaciones y redes de oleoductos;
- analizar las cuencas de sedimentos y elaborar modelos tridimensionales para obtener una mejor descripción de la formación de las cuencas y de su evolución geohistórica;
- identificar las estructuras profundas, pequeñas o más complejas, empleando métodos de exploración avanzados, geoquímicos y geofísicos;
- el desarrollo de tecnologías que permitan mejorar la eficacia de la perforación, el rendimiento de los pozos así como la explotación de las plataformas satélite, marginales y en mar abierto profundas, así como las plataformas muy profundas con alta temperatura y alta presión.

Además, está previsto emprender una acción integrada de investigación sobre la ciencia de la Tierra, que no sólo proporcionaría información indispensable para la exploración de los hidrocarburos, sino que daría también la posibilidad de mejorar considerablemente la base de conocimientos científicos útiles para otras áreas de investigación.

Demostración

Las actividades de demostración abarcan los sectores que intervienen «antes» y «después»:

- en los que intervienen antes, las actividades se referirán al desarrollo de las instalaciones de exploración, las nuevas tecnologías de explotación de los campos marginales y la seguridad y protección de medio ambiente. Abarcarán tanto la exploración como la producción e intentarán reducir los costes. Se dedicará especial atención al mar del Norte y a los demás yacimientos donde las condiciones económicas son difíciles;
- transporte y almacenamiento de combustibles prestando especial atención a los gasoductos submarinos y a los sistemas en forma líquida (GNL);
- en los que intervienen después, las actividades se centrarán en los usos del gas natural como, por ejemplo, la conversión de los gases y su utilización en el transporte o el perfeccionamiento de los procesos industriales.

ANEXO II

DESGLOSE INDICATIVO DEL IMPORTE ESTIMADO NECESARIO

(en millones de ecus)

Tema	IDT	Demostración	Total
1. Uso racional de la energía	116	145	261
2. Energías renovables	271	164	435
3. Combustibles fósiles	48	223	271
Total	435	532	967 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

(1) De los cuales:

- un máximo del 2,85 % para gastos de personal y un 2,15 % para gastos administrativos;
- hasta un 6 % en apoyo de la definición y aplicación de la estrategia de las actividades de IDT sobre la energía (incluida la modelización y la investigación socioeconómica) y del programa;
- 24 millones de ecus para la difusión y la optimización de resultados.
- hasta un 5 % para medidas específicas relativas a las PME.

(2) Un importe de 35 millones de ecus, que constituye la diferencia entre el importe estimado necesario para el presente programa y el importe previsto en el cuarto programa marco de IDT para la energía no nuclear, ha quedado consignado en el «programa específico de IDT que se realizará mediante acciones directas (CCI) por un lado, y, por otro, mediante actividades de apoyo científico y técnico como parte de un planteamiento competitivo de las políticas de la Comunidad (1994-1998)».

Este desglose entre distintos temas no excluye que un proyecto pueda referirse a varias áreas.

ANEXO III

NORMAS ESPECÍFICAS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

El programa se ejecutará mediante acción indirecta, en virtud de la cual la Comunidad hará una contribución financiera a actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:

1. Acciones de gastos compartidos de los tipos siguientes:

- a) Proyectos de I + D realizados por empresas, centros de investigación y universidades incluida, cuando sea necesaria, la investigación básica de importancia para la industria.

La financiación comunitaria no superará el 50 % del coste del proyecto, con una participación progresivamente decreciente cuanto más cerca esté el proyecto del mercado. Las universidades y otras instituciones que no llevan una contabilidad analítica del presupuesto serán reembolsadas a razón del 100 % de los costes adicionales.

- b) Proyectos de demostración — realizados en régimen de financiación conjunta con otras fuentes del sector público o privado, en los que al menos un operador garantice la posible continuidad de funcionamiento — que pueden recibir una aportación comunitaria decreciente, en función del grado de proximidad al mercado, hasta un máximo del 40 % del coste subvencionable de los proyectos.

El objetivo de los proyectos de demostración consistirá en probar la viabilidad técnica de una tecnología nueva y, en su caso, sus posibles ventajas económicas.

- c) Incentivación tecnológica para fomentar y facilitar la participación de las PYME en actividades de IDT:

i) mediante la concesión de primas por llevar a cabo la fase exploratoria de una actividad de colaboración de IDT — incluida la búsqueda de socios — durante un período de doce meses. La adjudicación se hará tras la selección de una propuesta de proyecto que como norma presentarán por lo menos PYME que no sean filiales y pertenezcan a dos Estados miembros distintos. Las primas cubrirán hasta un 75 % del coste de la fase exploratoria sin llegar a exceder los 45 000 ecus o los 22 500 ecus en el caso excepcional de una única PYME solicitante, y

ii) mediante el apoyo a proyectos de investigación cooperativa en los que PYME que tengan problemas técnicos similares, pero que carezcan de instalaciones de investigación adecuadas, contraten a otras entidades jurídicas para llevar a cabo IDT en su nombre. La financiación comunitaria para proyectos de investigación cooperativa que normalmente incluyan, como mínimo, a cuatro PYME que no sean filiales y pertenezcan al menos a dos Estados miembros distintos cubrirá como norma general el 50 % del coste de la investigación.

En respuesta a una convocatoria inicial, en ambos casos podrán presentarse en cualquier momento propuestas durante el período que abarque el programa de trabajo que se esté aplicando.

Estas actividades se completarán mediante medidas específicas preparatorias, de acompañamiento y de apoyo.

2. Medidas preparatorias, de acompañamiento y de apoyo, tales como:

- estudios en apoyo del presente programa y preparación de futuras actividades;
- ayudas para intercambio de información, conferencias, seminarios, grupos de estudio u otras reuniones científicas o técnicas, incluidas reuniones de coordinación intersectoriales o pluridisciplinarias;
- utilización de conocimientos especializados externos, incluido el acceso a bases de datos científicos;
- publicaciones y actividades científicas para la difusión, promoción y explotación de resultados, en coordinación con las actividades llevadas a cabo dentro de la tercera acción. Los factores que puedan promover la utilización de los resultados se tomarán en consideración desde el inicio y en toda la duración de los proyectos de IDT, cuyos partícipes constituirán una red clave para la difusión y explotación de los resultados;
- análisis de las posibles consecuencias socioeconómicas y de los riesgos tecnológicos relacionados con el programa, que también contribuirán al programa de «investigación socioeconómica orientada»;
- acciones de formación relacionadas con la IDT cubierta por el programa a fin de estimular la transferencia de tecnología y aumentar las aptitudes para el empleo;

- evaluación independiente de la gestión y ejecución del programa y de la realización de las actividades;
- medidas de apoyo para el funcionamiento de las redes a fin de aumentar el conocimiento de las mismas y proporcionar ayuda descentralizada a las PYME en coordinación con la actividad de auditoría Euromanagement de la IDT.

La financiación comunitaria podrá cubrir hasta el 100 % del coste de estas medidas.

3. Acciones concertadas consistentes en la coordinación de los proyectos de IDT del programa así como los ya financiados por autoridades públicas o entidades privadas. Las acciones concertadas podrán servir también para la coordinación necesaria del funcionamiento de grupos con intereses comunes que mediante proyectos de IDT de gastos compartidos [véase la letra a) del punto 1] se unan en torno al mismo objetivo tecnológico o industrial, fabricantes, proveedores de servicios, usuarios, universidades y centros de investigación.

La participación comunitaria podrá cubrir hasta el 100 % del coste de la concertación.

Descripción de las actividades de investigación del Centro Cumún de Investigación (CCI) que corresponden a los campos incluidos en este programa específico y a la proposición de Decisión al Consejo para el programa específico del CCI [COM(94) 68 final 94/0095 (CNS)]

El CCI contribuirá, por medio de la investigación prenortativa, al desarrollo de tecnologías para una utilización más limpia y eficaz de la energía, poniendo el énfasis en los aspectos ambientales en las áreas que figuran a continuación, y en estrecha concertación con los correspondientes programas de gastos compartidos:

- energía fotovoltaica: las actividades incluirán ensayos de componentes y estudios del diseño y del control de los sistemas de capacidad importante. Estos estudios se basarán en la explotación de la instalación ESTI («European Solar Testing Installation») del CCI y en las redes en las que se integran socios de los Estados miembros. Continuarán los trabajos científicos fundamentales sobre el ahorro de energía;
- materiales para tecnologías limpias: las investigaciones tendrán por objeto el desarrollo de materiales para tecnologías limpias, como los portacatalizadores de larga vida para el control de las emisiones, las membranas cerámicas nanoporosas para filtros avanzados de cerámica y las aleaciones cerámicas y los materiales compuestos para aplicaciones a altas temperaturas (turbinas e intercambiadores de calor).