

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

COM (94) 68 final

Bruselas, 30.03.1994

94/0079(CNS)
94/0080(CNS)
94/0081(CNS)
94/0082(CNS)
94/0083(CNS)
94/0084(CNS)
94/0085(CNS)
94/0086(CNS)
94/0087(CNS)
94/0088(CNS)
94/0089(CNS)
94/0090(CNS)
94/0091(CNS)
94/0092(CNS)
94/0093(CNS)
94/0094(CNS)
94/0095(CNS)

**PROPUESTAS DE
DECISIONES DEL CONSEJO
RELATIVAS A LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS
POR LOS QUE SE APLICA EL CUARTO PROGRAMA MARCO
DE ACCIONES COMUNITARIAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO
TECNOLÓGICO Y DEMOSTRACIÓN
(1994-1998)**

(presentadas por la Comisión)

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El presente documento tiene por objeto presentar las propuestas de decisiones del Consejo relativas a los programas específicos necesarios para la aplicación del Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración de la Comunidad Europea (1994-1998). Las propuestas se basan en el documento de trabajo de la Comisión (COM (93) 459 final de 6 de octubre de 1993) que recoge el contenido científico y técnico de los programas específicos y se han redactado teniendo en cuenta las observaciones constructivas de que ha sido objeto dicho documento, así como los nuevos elementos que han ido surgiendo durante el proceso decisorio relativo al Cuarto Programa Marco.

En la elaboración de los programas específicos también se han tenido en cuenta las orientaciones del Libro Blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo (COM (93) 700 final de 5 de diciembre de 1993).

Por razones de coherencia y transparencia, las propuestas se presentan en forma de un solo documento que comprende la totalidad de las propuestas de programas específicos del Cuarto Programa Marco que figuran en el índice. No obstante, esta presentación no excluye el tratamiento por separado de cada una de ellas.

Paralelamente al presente documento, se presenta otro que contiene las propuestas de decisiones del Consejo relativas a los programas específicos por los que se aplica el Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1994-1998).

ÍNDICE

PROPUESTAS DE DECISIONES DEL CONSEJO RELATIVAS A LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS POR LOS QUE SE APLICA EL CUARTO PROGRAMA MARCO DE ACCIONES DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DEMOSTRACIÓN DE LA COMUNIDAD EUROPEA (1994-1998)

PRIMERA ACCIÓN

Tecnologías de la información y las comunicaciones

- | | | |
|----|-------------------------------|--------------|
| 1. | Telemática | 94/0079(CNS) |
| 2. | Telecomunicaciones | 94/0080(CNS) |
| 3. | Tecnologías de la información | 94/0081(CNS) |

Tecnologías industriales

- | | | |
|----|--|--------------|
| 4. | Tecnologías industriales y de materiales | 94/0082(CNS) |
| 5. | Normalización, metrología y ensayos | 94/0083(CNS) |

Medio ambiente

- | | | |
|----|--------------------------------|--------------|
| 6. | Medio ambiente y clima | 94/0084(CNS) |
| 7. | Ciencias y tecnologías marinas | 94/0085(CNS) |

Ciencias y tecnologías de la vida

- | | | |
|-----|---|--------------|
| 8. | Biotecnología | 94/0086(CNS) |
| 9. | Biomedicina y salud | 94/0087(CNS) |
| 10. | Agricultura y pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural) | 94/0088(CNS) |

- | | | |
|-----|--|--------------|
| 11. | Energía no nuclear | 94/0089(CNS) |
| 12. | Transportes | 94/0090(CNS) |
| 13. | Investigación socioeconómica con fines propios | 94/0091(CNS) |

SEGUNDA ACCIÓN

- | | | |
|-----|--|--------------|
| 14. | Cooperación con terceros países y organizaciones internacionales | 94/0092(CNS) |
|-----|--|--------------|

TERCERA ACCIÓN

- | | | |
|-----|--|--------------|
| 15. | Difusión y explotación de los resultados | 94/0093(CNS) |
|-----|--|--------------|

CUARTA ACCIÓN

- | | | |
|-----|--|--------------|
| 16. | Estímulo de la formación y la movilidad de los investigadores | 94/0094(CNS) |
| 17. | Actividades que se realizarán mediante acciones directas (CCI) y actividades inscritas en el marco de un enfoque competitivo y destinadas a ofrecer un apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias (1995-1998) | 94/0095(CNS) |

Propuesta de

DECISION DEL CONSEJO

94/0079(CNS)

**por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración
en el campo de la aplicaciones telemáticas de interés común**

(1994 - 1998)

INDICE

	<u>Página</u>
Propuesta de decisión del Consejo	3
Anexo I Objetivos y contenido científico y tecnológico	9
Anexo II Distribución indicativa del importe	32
Anexo III Modalidades de realización del programa	33
Ficha de financiación	36

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

**por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración (1994 - 1998)
en el campo de las aplicaciones telemáticas de interés común**

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 Comisión¹

Visto el dictamen del Parlamento Europeo,²

Visto el dictamen del Comité Económico y Social,³

Considerando que el Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión 94/.../CE⁴, 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 aplicaciones telemáticas de interés común; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los recursos que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas, medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los recursos financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

1 DO ...de...p...
2 DO ...de...p...
3 DO ...de...p...
4 DO ...de...p...

Considerando que el presente programa puede contribuir notablemente a la reactivación del crecimiento, el aumento de la competitividad y el desarrollo del empleo en la Comunidad, como indica el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo";⁵

Considerando que el Consejo Europeo de Bruselas celebrado los días 10 y 11 de diciembre de 1993 decidió, sobre la base del Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo", poner en marcha un plan de actuación basado en medidas concretas a nivel de la Unión y de los Estados miembros, entre otras cosas en materia de infraestructuras de la información y de nuevas aplicaciones telemáticas;

Considerando que el desarrollo y la introducción de nuevas generaciones de sistemas y servicios telemáticos son esenciales para la aplicación de las políticas comunitarias, en particular para el funcionamiento del mercado interior, para la eficacia de la cooperación entre los investigadores europeos y para el fortalecimiento de la competitividad de la industria europea;

Considerando que las aplicaciones telemáticas contribuyen a la mejora de la calidad y la eficacia económica de los servicios de interés público, a la mejora del acceso a las fuentes del conocimiento y a la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos; que dichas aplicaciones estimulan la creación e intercambio de información electrónica en todas las lenguas de la Unión Europea;

Considerando que es esencial que los usuarios se impliquen en todas las fases de los proyectos de IDT, para que expresen sus necesidades y reciban formación en la utilización de sus resultados;

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 las aplicaciones telemáticas de interés común;

Considerando que la Decisión .../.../CE justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armónico en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de las aplicaciones telemáticas de interés común, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el 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;

⁵

COM(93)700 final, 5.12.93

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales:

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HIA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de las aplicaciones telemáticas de interés común en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 843 millones de ecus, incluido un 10,3% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de estos recursos.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE.
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el progreso realizado en el presente programa en relación a los objetivos enumerados en el Anexo I, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y recursos financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo establecerá, además, modalidades especiales si son necesarias para aumentar la interacción con las fases preparatorias de algunos proyectos de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deben adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto. El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para la adopción de aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. En el momento de la votación en el seno del Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán en la forma prevista en el citado artículo. El presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando se ajusten al dictamen del Comité.

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

Si transcurrido un plazo que en ningún caso podrá exceder de un mes a partir del momento en que se haya recurrido al Consejo, éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará :
 - a la elaboración y puesta al día del programa de trabajo al que hace referencia el apartado 1 del artículo 5;
 - a la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe previsto de la financiación por proyecto cuando dicho importe sea superior a 2 millones de ecus;
 - a las medidas que deberán adoptarse en relación con la evaluación del programa;
 - a toda modificación de la distribución indicativa del importe que figura en el Anexo II que no haya sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará periódicamente al Comité, en todas sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales de cooperación con terceros países europeos con objeto de asociarlos a la totalidad o a una parte del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico refleja plenamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, cuyos criterios de selección aplica, precisando además los objetivos científicos y tecnológicos

El apartado 1.A del Anexo III, Primera Acción, de dicho Programa Marco forma parte integrante del presente programa.

Introducción

La IDT que se llevará a cabo dentro del programa específico sobre aplicaciones telemáticas pone el acento en la infraestructura de la información y las comunicaciones que se encuentra actualmente en gestación y que constituirá el sistema nervioso de la futura sociedad de la información. Las áreas de IDT propuestas contribuirán de manera determinante al desarrollo de dicha infraestructura, habida cuenta, por una parte, de la necesidad de selectividad y concentración de esfuerzos y, por otra, del objetivo de mejora de la competitividad de toda la industria, de la situación del empleo en la Unión Europea y de la calidad de vida.

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), en transformación rápida y permanente, pueden ofrecer, cuando se combinan en conjuntos a menudo complejos, a diversas categorías de usuarios, y en particular a los servicios públicos y a los particulares, gamas de productos y servicios nuevos que responden a necesidades económicas y sociales fundamentales. La denominación "aplicaciones telemáticas" engloba el conjunto del sistemas (físicos y lógicos) y servicios (formación a distancia o teleformación, teletrabajo y telemedicina, telegestión del tráfico aéreo o por carretera, etc.) que se derivan de esta integración.

La investigación y el desarrollo tecnológico (IDT) sobre aplicaciones telemáticas permiten tender un puente entre los avances de las TIC y las necesidades de los usuarios, contribuyendo así a transformar los servicios telemáticos al compás de la evolución tecnológica, y mejorando al mismo tiempo su facilidad de uso. Las repercusiones de esta investigación pueden ser de gran envergadura, siempre que las soluciones telemáticas desarrolladas se adapten bien a las necesidades de los usuarios y se tenga en cuenta la necesidad de que interoperen a nivel europeo.

Entre los efectos positivos de la generalización de la telemática cabe citar: una mejora de las condiciones de vida y de trabajo de los europeos, una mejor organización de la actividad de las empresas y de las administraciones, una nueva dinámica de crecimiento favorable al empleo -pues se basa en productos y servicios nuevos- la consolidación del mercado interior y el fortalecimiento de la cohesión económica y social de la Unión Europea.

Además, al apoyarse en los resultados de otros programas de investigación sobre TIC, la IDT comunitaria sobre las nuevas aplicaciones telemáticas de interés común (Programa TELEMÁTICA) contribuye también a rentabilizar las inversiones ya realizadas en programas como ESPRIT o RACE.

Por último, sobre la base del Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo", el Consejo Europeo de Bruselas celebrado los días 10 y 11 de diciembre de 1993 subrayó la importancia de las nuevas aplicaciones telemáticas para las inversiones y el empleo en ámbitos como el teletrabajo y los teleservicios aplicados a la educación y la formación, la salud y los transportes.

SITUACIÓN

El programa TELEMÁTICA perseguirá dos *objetivos*. El primero, ya tradicional, es favorecer la competitividad de la industria europea y estimular la creación de empleo, mediante el desarrollo de nuevos sistemas y servicios telemáticos en ámbitos como el teletrabajo y los teleservicios; el segundo, que constituye una novedad del Tratado de la Unión Europea, es promover la investigación necesaria para otras políticas comunes. Habida cuenta de la naturaleza de la investigación, que debe orientarse hacia los usuarios, este nuevo objetivo recibirá también una atención muy especial.

La IDT se apoyará en la experiencia adquirida en el Tercer Programa Marco. Se dará preferencia a tres nuevas *orientaciones*. En primer lugar, el acento se desplazará de la "telemática de los datos" a la nueva "telemática multimedia" que engloba el conjunto de aplicaciones multimedia distribuidas e interactivas. Por otra parte, se concederá mayor importancia a las necesidades de los usuarios. Por último, se prestará especial atención a la búsqueda de soluciones de coste abordable. Estas tres nuevas orientaciones se aplicarán, no solamente al programa en general, sino a todos los proyectos que formen parte de él.

Orientaciones relativas a la ejecución de los proyectos

Cada uno de los proyectos comprenderá cinco etapas, con una participación intensa de los usuarios en todas ellas.

En un primer momento, lo prioritario será averiguar cuáles son las *necesidades* específicas, latentes o explícitas, de los usuarios. Entre estos figuran un amplio abanico de organismos, por ejemplo las administraciones o las empresas que tienen que recurrir al teletrabajo, y categorías de personas muy diversas, como investigadores, bibliotecarios, profesionales de la salud, controladores aéreos o personas minusválidas, que utilizarán estaciones multimedia conectadas en red.

En segundo lugar, la traducción a términos telemáticos de estas necesidades permitirá definir un conjunto de *especificaciones funcionales* que respeten las exigencias comunes de los usuarios, incluidas las relacionadas con la seguridad y la confidencialidad de los datos. Dichas especificaciones deberán también hacer posible la interoperabilidad europea de equipos y servicios telemáticos.

Sobre esta base, en una tercera etapa, se crearán *demostradores*, en un marco precompetitivo, prenормativo y prelegislativo, como conclusión de una actividad de IDT que tratará de integrar cuatro tipos de elementos.

Los tres primeros serán genéricos. Se trata de redes genéricas (por ejemplo, redes de comunicación de alta velocidad por fibra óptica o por satélite), equipos genéricos (estaciones de trabajo multimedia, medios portátiles de almacenamiento y tratamiento de datos, etc.), servicios genéricos (por ejemplo, correo electrónico multimedia, acceso a distancia a conocimientos o datos, posibilidad de simulación interactiva y entornos virtuales).

El cuarto grupo de elementos es de naturaleza física. De ellos se ocupará una actividad específica de IDT dentro del proyecto considerado, a fin de que la aplicación desarrollada responda adecuadamente a las necesidades de los usuarios. No obstante, para garantizar la eficacia económica de esta integración de sistemas, convendrá recurrir en toda la medida de lo posible a los tres primeros tipos de elementos genéricos, fruto de otros programas de investigación, en particular RACE y ESPRIT. De esta manera se establecerá una estrecha relación entre los tres primeros programas específicos del Programa Marco (1994-1998).

Además, quedará garantizado un estrecho contacto con los operadores de redes públicas y privadas de telecomunicación, los proveedores de servicios, y las industrias de la electrónica y la informática.

En cuarto lugar, se validarán en situación real los demostradores así creados con grupos de usuarios representativos, asociando más estrechamente aun que en el pasado a las instituciones públicas y privadas competentes, a fin de facilitar la difusión ulterior de estas nuevas aplicaciones telemáticas. Estos *ensayos de validación* no excluirán vueltas atrás, sea para revisar las especificaciones funcionales anteriormente utilizadas, sea para completar los trabajos de IDT sobre elementos específicos, o incluso para plantear cuestiones nuevas de índole más general a los demás programas de investigación sobre las TIC.

Por último, finalizado este proceso interactivo, a las aplicaciones satisfactoriamente validadas se les adjuntará un plan de explotación de los resultados obtenidos, unas recomendaciones a los institutos de *normalización* y a los legisladores y una guía de prácticas para la correcta aplicación de estas nuevas aplicaciones telemáticas.

Los trabajos de IDT que se lleven a cabo en el seno de los proyectos deberán prever en la medida de lo posible las limitaciones que puedan experimentar los minusválidos y personas de edad (un cuarto de la población europea) a la hora de utilizar las aplicaciones. A tal fin, la IDT deberá cuidar de que las aplicaciones desarrolladas puedan evolucionar de manera que respondan, en las mejores condiciones de coste y eficacia posibles, a las necesidades de estas categorías de usuarios.

Orientaciones relativas a la ejecución general del Programa Telemática

También en la gestión del programa en su conjunto se procurará tener más en cuenta las necesidades de los usuarios y acrecentar la eficacia económica. Se pretende, en particular, evitar repeticiones costosas en distintos proyectos y conseguir que las aplicaciones que, aun estando encuadradas en ámbitos de IDT distintos, sean semejantes, utilicen un máximo de elementos comunes. Estos aspectos de coherencia de conjunto y eficacia económica son la auténtica razón de ser de un programa específico de investigación telemática multisectorial.

En el Tercer Programa Marco se ha actuado básicamente de forma empírica. Frecuentes reuniones de *concertación vertical* entre los proyectos encuadrados en un ámbito sectorial concreto han fomentado el intercambio de información, evitando de esta manera las repeticiones inútiles en la preparación de demostradores. Además, los intercambios de experiencias entre proyectos con motivo de los ensayos de validación con grupos representativos de usuarios han facilitado la redacción de recomendaciones prácticas para los organismos que debían utilizar estas aplicaciones telemáticas nuevas.

No se abandonará este planteamiento pragmático, aunque se mejorará mediante la organización de reuniones de *concertación horizontal*, en las que participarán proyectos procedentes de diversos ámbitos sectoriales pero que aborden temas semejantes, tales como el desarrollo del teletrabajo (para investigadores, médicos o funcionarios, en medio rural o urbano), las interfaces persona-máquina y los aspectos ergonómicos, así como la mejora de las redes y servicios telemáticos transeuropeos (con independencia de que los usuarios sean investigadores, administraciones, bancos de órganos u organismos de control del tráfico aéreo).

Por otra parte, este trabajo empírico se respaldará con la investigación sobre ingeniería telemática que se llevará a cabo en el marco de las actividades horizontales de IDT.

Por último, se concederá especial atención a la coordinación de esta iniciativa de investigación comunitaria con programas similares nacionales o europeos (EUREKA, ESA, EUROCONTROL, etc.)

En definitiva, al propiciar la expansión de unos servicios y sistemas telemáticos bien adaptados a las necesidades de los usuarios y de alto rendimiento técnico y económico, el programa TELEMÁTICA contribuirá a fortalecer la competitividad de la economía europea y a estimular y valorizar las inversiones necesarias para dotar a Europa de una infraestructura de información y de comunicación *-una infoestructura-* de calidad.

Las actividades se centrarán en nueve sectores verticales de aplicación, reagrupados en torno a tres grandes áreas:

- . **telemática aplicada al empleo y a la mejora de las condiciones de vida** : zonas urbanas y rurales, minusválidos y personas de edad, y protección del medio ambiente;
- . **telemática aplicada al conocimiento** : investigadores, bibliotecas, tele-educación y teleformación;
- . **telemática aplicada a servicios de interés público** (transporte, salud y administraciones).

Una cuarta área reagrupará las actividades horizontales de IDT en materia de ingeniería telemática, ingeniería de la información e ingeniería lingüística, que se utilizarán como apoyo de las actuaciones sectoriales.

Este dispositivo se completará con medidas de acompañamiento en los ámbitos de la cooperación internacional, la difusión de resultados y la formación de investigadores y usuarios.

Para fomentar y facilitar la participación de las PYME, se adoptarán medidas de estímulo tecnológico basadas en la concesión de primas de viabilidad.

II ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

ÁREA 1. TELEMÁTICA APLICADA A LOS SERVICIOS DE INTERÉS PÚBLICO

La infoestructura europea puede aportar también su contribución al buen funcionamiento del mercado interior y al cumplimiento de las nuevas obligaciones derivadas del Tratado de la Unión Europea. Para ello, resulta necesario contar con nuevos servicios telemáticos. La investigación se concentrará en tres ámbitos de gran importancia política, económica y social: las administraciones, la salud y el transporte. Se apoyará en las actividades comunitarias llevadas a cabo anteriormente en dichos ámbitos.

Administraciones

Los sistemas de tratamiento e intercambio de información entre administraciones se pondrán en marcha a través del programa TNA/IDA (*Telematics Network for Administration/Interchange of Data between Administrations*). Se ha preparado un conjunto de planes directores para las redes telemáticas entre administraciones (TNA). Su traducción en estudios de viabilidad y proyectos piloto se efectúa en el marco de la acción comunitaria plurianual IDA. Resulta por lo tanto necesario emprender actividades de investigación, desarrollo y demostración más básicas en apoyo del programa TNA/IDA para que los avances tecnológicos en materia de telemática multimedia puedan posteriormente ponerse a disposición de las administraciones.

Objetivo

El objetivo es facilitar la aplicación por parte de las administraciones de los resultados pertinentes de la investigación telemática a medida que éstos se vayan produciendo, de manera que la eficacia de los servicios públicos de toda Europa mejore rápida y económicamente. De esta manera, las administraciones podrán introducir nuevos sistemas y servicios telemáticos, al mismo tiempo que racionalizan las infraestructuras existentes y aprovechan las inversiones ya realizadas para la mejora del servicio público. Estas actividades de IDT permitirán asimismo definir y promover las normas abiertas, utilizables en las especificaciones de los contratos públicos relacionados con las aplicaciones telemáticas.

Naturaleza de los trabajos

Se abordarán dos aspectos. El primero se refiere a la creación de aplicaciones telemáticas que faciliten el intercambio de información entre las administraciones. Con ello se conseguirá poner las nuevas tecnologías al servicio de los ámbitos administrativos que resultan estratégicos para el funcionamiento del mercado único y la aplicación del Tratado de la Unión Europea. Se podrán tratar temas tales como la transferencia de imágenes (por ejemplo, para actualizar rápidamente los mapas hidrográficos o geográficos necesarios para la telegestión del tráfico marítimo o por carretera), la utilización de sistemas multimedia y de videoconferencia entre administraciones (para hacer posible, por ejemplo, el teletrabajo entre administraciones nacionales y comunitarias y evitar así la concentración en Bruselas de los recursos de traducción e interpretación), o la creación de servidores documentales multimedia para contratos públicos y reglamentación.

Se prestará igualmente una gran atención a la metodología de implantación de las aplicaciones telemáticas. Para que los enlaces entre administraciones se efectúen en las mejores condiciones posibles de eficacia y seguridad, la investigación tendrá en cuenta los trabajos ya realizados en relación con la seguridad de las redes telemáticas públicas -en particular, en materia de estadísticas financieras, económicas y sociales-, sobre los efectos de las diferencias lingüísticas, sobre la utilización de las firmas electrónicas y sobre las implicaciones jurídicas de la transferencia de datos entre Estados. Se incluirá también la preparación de instrumentos y métodos adecuados para el análisis del rendimiento y de la calidad de los servicios ofrecidos a las administraciones.

Ensayos de validación y proyectos piloto

Para ayudar a las administraciones a prever la introducción rápida de nuevas soluciones telemáticas y, si procede, adaptar de forma acorde sus estructuras internas, se realizarán ensayos de validación de servicios telemáticos avanzados, que se pondrán a disposición de las administraciones en función de sus necesidades. Las empresas del sector de la informática y las telecomunicaciones y las administraciones afectadas participarán estrecha y activamente en estas actividades que, contribuyendo directamente a la validación de las soluciones previstas en el programa, propiciarán una rápida difusión de los resultados obtenidos y, en consecuencia, la apropiación del progreso tecnológico por parte de dichas administraciones.

Salud

Los sistemas de salud europeos se ven enfrentados a un doble desafío. Por una parte, la necesidad de reducir sus gastos de funcionamiento, sin por ello dejar de ofrecer a todos los ciudadanos un acceso equitativo y seguro, en cualquier lugar y momento, a la atención sanitaria. Por otra, los profesionales de la salud deben hacer frente a un rápido avance de los conocimientos y a unas tareas cada vez más complejas. Los trabajos efectuados dentro del Tercer Programa Marco han demostrado que la telemática podía contribuir a dar respuesta a dichos desafíos.

Objetivo

Se pretende dar continuidad a las investigaciones mencionadas haciendo posible que los integrantes del sistema de atención sanitaria tengan acceso a unos servicios telemáticos de alcance europeo. Se fomentará la introducción de nuevas aplicaciones, que utilizarán una amplia variedad de tecnologías disponibles o emergentes, con el acento puesto en las herramientas multimedia. Se prestará gran atención a la pertinencia y la calidad de los datos médicos, así como a su confidencialidad, coherencia y seguridad. Se establecerá una estrecha coordinación con el programa específico sobre biomedicina y salud y con las actividades comunitarias en materia de sanidad pública, en particular el programa "Europa contra el cáncer" y "Europa contra el sida".

Naturaleza de los trabajos

Serán cuatro los campos abordados. El primero tratará en general del *historial médico multimedia*, en particular de su componente "imágenes médicas", de su informatización y de su transmisión en forma estructurada y normalizada entre las distintas instituciones y centros de salud afectados (hospitales, médicos especialistas, médicos de cabecera, laboratorios de análisis médico, servicios de seguridad social, etc.).

Se cubrirá también la definición a escala europea de un historial médico portable normalizado que permita almacenar datos e imágenes fijas y móviles, de forma concertada entre todos los agentes y futuros usuarios. Se facilitará de esta manera el establecimiento de un sistema de salud homogéneo y seguro para todos los ciudadanos, tanto a nivel local y regional como nacional o europeo.

En segundo lugar, se mejorarán los recursos a disposición de los profesionales de la salud para el diagnóstico y la terapéutica, así como la gestión de los servicios sanitarios mediante el desarrollo de aplicaciones telemáticas. De este modo, los profesionales de la salud podrán comunicar e intercambiar datos sobre sus pacientes o solicitar el parecer de un colega. Los trabajos de IDT apuntarán, por una parte, a la automatización de determinados procedimientos de diagnóstico y detección, cuyos resultados podrán comunicarse y comentarse directamente por mediación de las redes telemáticas y, por otra, a la integración de los sistemas de información de los hospitales, los equipos de diagnóstico, los sistemas expertos y los sistemas especializados de transmisión de imágenes médicas. Se garantizarán la interoperabilidad, compatibilidad y modularidad de los equipos, poniendo el acento en una arquitectura de sistemas abiertos, en la posibilidad de transferir los datos y en la armonización de los medios de conexión a las redes telemáticas.

Además, se aprovecharán los rápidos avances en simulación interactiva y entorno virtual para desarrollar órganos "virtuales", utilizables a efectos de formación o preparación de intervenciones quirúrgicas; por ejemplo, se pondrá a punto un prototipo de cerebro virtual, que permitirá efectuar una aportación significativa a los esfuerzos internacionales dentro del decenio del cerebro. Se investigará asimismo la asistencia quirúrgica a distancia, por medio de técnicas de entorno virtual ("telepresencia").

Finalmente, se desarrollarán aplicaciones telemáticas destinadas a facilitar la gestión de los recursos médicos, el control de la calidad de la atención al paciente, el tratamiento y la comunicación de datos epidemiológicos y la aplicación de programas de vigilancia y alerta.

En tercer lugar, otra serie de trabajos de IDT se centrará en la telemedicina, para garantizar a los pacientes aislados un nivel de atención adecuado y hacer posible las consultas a distancia entre médicos para casos difíciles. Los nuevos servicios telemáticos basados en la comunicación multimedia interactiva pondrán directamente a disposición de los pacientes situados en zonas apartadas o en el mar las competencias de diagnóstico y terapéutica de los centros más adecuados.

Para ello será necesario crear aplicaciones telemáticas que permitan efectuar con plenas garantías intercambios de señales biológicas y de imágenes animadas a través de las redes terrestres de banda ancha o por satélite. Debería resultar posible asimismo efectuar telediagnósticos, tales como la interpretación de exámenes médicos, o controlar a distancia tratamientos tales como la diálisis renal, sin que por ello disminuyera la seguridad. Estas aplicaciones telemáticas se extenderán y adaptarán también al seguimiento de pacientes a domicilio o de víctimas de accidentes graves en el lugar mismo de la catástrofe.

Por último, se crearán aplicaciones telemáticas de apoyo a las actividades comunitarias de prevención de enfermedades, para poner a disposición de los profesionales de la salud y de los ciudadanos información adaptada a cada uno de ellos sobre normas comprobadas de prevención y detección de grandes patologías.

Ensayos de validación y proyectos piloto

Se llevarán a cabo ensayos de validación en estrecha colaboración con todos los protagonistas del sistema de salud. Se hará especial hincapié en la integración de los responsables locales de la atención sanitaria en los sistemas telemáticos regionales, nacionales y transeuropeos. La red se construirá prioritariamente mediante la interconexión de islotes europeos de referencia y de estudios avanzados.

Transporte

El Tercer Programa Marco ha demostrado, mediante ensayos y proyectos piloto, que los sistemas y servicios telemáticos pueden contribuir a reducir la congestión del tráfico, mejorar la movilidad de personas y bienes y la seguridad del transporte por carretera y atenuar sus inconvenientes, y proteger el medio ambiente, en la línea de los objetivos generales de la política común de transportes.

Objetivos

El Programa TELEMÁTICA proseguirá y profundizará la investigación sobre la telemática del transporte por carretera, incorporando a la IDT comunitaria otros modos de transporte, en especial el transporte aéreo, para mejor contribuir a la consecución de los objetivos de la política común de transportes y fortalecer al mismo tiempo la competitividad en la industria europea. Se establecerá una coordinación estrecha con las actividades de investigación en materia de transportes efectuadas en los demás programas específicos: "Tecnologías industriales", "Tecnologías energéticas limpias y eficaces" y "Transportes".

Naturaleza de los trabajos

Las actividades de IDT se extenderán al conjunto de la cadena telemática aplicada al transporte, desde la introducción y tratamiento de datos hasta su emisión, transmisión y recepción. Se trata de garantizar una coherencia industrial de conjunto entre estos distintos elementos, de elaborar especificaciones e interfaces compatibles y de preparar recomendaciones comunes de uso, que permitan garantizar la interconexión de las redes y la interoperabilidad de equipos y servicios. Se tendrán también en cuenta los aspectos relacionados con la puesta en práctica de estas aplicaciones telemáticas.

Se prestará gran atención a las necesidades de los usuarios. Además, se pondrá un énfasis especial en la investigación de herramientas telemáticas comunes a los diversos modos de transporte, y sobre el desarrollo de nuevas aplicaciones telemáticas avanzadas que permitan mejoras significativas en relación con la eficacia y la seguridad de los transportes.

Estas aplicaciones podrán recurrir tanto a las redes telemáticas terrestres como a los satélites de comunicaciones y de navegación. Se examinará también el efecto de las aplicaciones telemáticas en los hábitos de los viajeros, así como sobre la demanda de movilidad. En fin, se elaborarán estrategias de transición que permitan la implantación de diferentes generaciones de sistemas telemáticos.

En lo que se refiere al *transporte por carretera*, continuarán el desarrollo y la integración de sistemas y servicios telemáticos potentes aplicados al control del tráfico y a la gestión y explotación del transporte de pasajeros y mercancías urbano e interurbano. Serán necesarios proyectos piloto y de demostración basados en los resultados del Tercer Programa Marco, que se llevarán a cabo en colaboración con los demás programas específicos afectados y con otros programas nacionales o europeos.

Otras actuaciones se orientarán a completar y mejorar las herramientas de ayuda a la conducción: dispositivos avanzados de comunicación y navegación, sistemas de potenciación de la visión, herramientas de vigilancia del comportamiento del vehículo, sistemas de alerta del conductor y de ayuda a la evitación de colisiones. La integración de estos elementos puede brindar una solución telemática a la conducción asistida en autopista, de especial interés para los vehículos comerciales. Algunas de estas aplicaciones telemáticas podrá también adaptarse al tráfico urbano. Estas actividades de investigación tendrán en cuenta las limitaciones económicas.

Se investigarán también las aplicaciones telemáticas orientadas a ayudar a los usuarios de la red viaria (información sobre la situación del tráfico para facilitar la elección del modo de transporte o el itinerario, etc.), a incrementar la seguridad de los usuarios y a facilitar la gestión de la demanda de desplazamientos.

Estas actividades de investigación proseguirán su estrecha coordinación con el programa específico "Transportes", con EUREKA y con los programas nacionales de investigación afines.

En lo que se refiere al *transporte aéreo*, a fin de mejorar la calidad del servicio ofrecido al usuario final, se pondrá el acento en el desarrollo de aplicaciones telemáticas que permitan establecer un sistema armonizado y, finalmente, unificado de gestión del tráfico aéreo en Europa.

En primer lugar, se crearán aplicaciones telemáticas que, haciendo uso de los satélites y las redes avanzadas de telecomunicación, permitan mejorar la localización de las aeronaves, su vigilancia y navegación, así como perfeccionar los sistemas anticolidión, en vuelo o en aeropuerto, y las ayudas al aterrizaje en cualquier circunstancia meteorológica.

En segundo lugar, y como aportación a la modernización de los actuales sistemas de gestión del tráfico aéreo, se perfeccionará la red telemática aeronáutica transeuropea y se facilitará la labor de los controladores aéreos y los pilotos por medio de herramientas telemáticas multimedia que integren sistemas de ayuda a la decisión. Se explotarán asimismo los avances recientemente conseguidos en el ámbito del entorno virtual.

Estas distintas actividades se coordinarán con las que llevan ya a cabo otros programas específicos de investigación sobre transportes, organismos europeos como EUROCONTROL o la ESA y los organismos nacionales de aviación civil.

Con el objetivo de generalizar el uso de herramientas telemáticas comunes a los diferentes modos de transporte, lo que servirá para reducirá costes, se llevarán a cabo también investigaciones relacionadas con el transporte *marítimo, fluvial y ferroviario*.

En particular, se trabajará, por una parte, sobre una nueva generación de sistemas de mando y comunicación destinada a aumentar la capacidad de las infraestructuras y, por otra, sobre el acceso de los pasajeros a servicios multimedia.

En lo que refiere al *transporte multimodal* de mercancías y pasajeros, se crearán nuevos sistemas y servicios telemáticos para mejorar la integración y la explotación del conjunto del sistema de transporte y facilitar la elección de la mejor combinación posible de modos. En los trabajos sobre el transporte de pasajeros, se hará especial hincapié en la utilización del transporte colectivo. Se crearán asimismo aplicaciones telemáticas para optimizar el transporte multimodal y su gestión, lo que exigirá un estudio de los medios de comunicación directos con las administraciones competentes.

Se prestará especial atención al problema de los *efectos de los transportes* sobre el medio ambiente. Se crearán aplicaciones telemáticas que permitan poner en práctica estrategias para reducir la contaminación producida por los medios de transporte y minimizar los riesgos derivados del transporte de materiales peligrosos.

Por último, convendrá completar estos trabajos con actividades de integración -dentro de las aplicaciones telemáticas- de sistemas de información geográfica (GIS) adaptados a los diversos modos de transporte. Éstas podrán basarse en los resultados del Programa comunitario de estímulo del mercado de la información (IMPACTO), y coordinarse con las actividades del programa específico "Transportes". Por otra parte, antes de que se pongan en marcha proyectos de validación en situaciones reales, podría ser útil efectuar simulaciones de laboratorio con ayuda de modelos desarrollados en el marco del presente programa específico.

Ensayos de validación y proyectos piloto

Estas actividades se llevarán a cabo con la participación activa de las autoridades locales o nacionales competentes en la materia, y en estrecha coordinación con los trabajos de validación que se efectúen en el marco de otros programas específicos relacionados con la investigación sobre el transporte. Gracias a ellas será posible comprobar el rendimiento técnico, el funcionamiento y la aceptabilidad para los usuarios de las funciones telemáticas creadas para optimizar la gestión del tráfico aéreo, la gestión integrada del tráfico urbano por autopista, la conducción asistida en autopista, el control automático de los trenes, la gestión del tráfico marítimo y la gestión del transporte multimodal.

ÁREA 2. TELEMÁTICA APLICADA AL CONOCIMIENTO

Para facilitar su transición hacia la nueva sociedad de la información, Europa debe dotarse de una infoestructura que permita acceder a distancia, compartir y actualizar continuamente los conocimientos. Los centros de investigación, universidades, departamentos de formación de las empresas, bibliotecas y editoriales son categorías fundamentales de agentes productores y usuarios de conocimientos. La investigación debe contribuir al desarrollo de nuevos métodos de acceso, intercambio y actualización de los conocimientos. Las aplicaciones deberán tener en cuenta las necesidades de individuos y empresas, así como las posibilidades del mercado. Estas actividades se basarán en las iniciativas comunitarias llevadas a cabo en relación con estos temas dentro del Tercer Programa Marco.

Telemática aplicada a la investigación

Los investigadores europeos precisan cada vez más de canales eficaces de intercambio de información. Por otra parte, deben poder acceder a distancia a instalaciones experimentales, bancos de datos científicos y ordenadores de alto rendimiento repartidos por la Unión Europea y otras regiones del mundo.

Objetivo

El objetivo es desarrollar aplicaciones telemáticas avanzadas que, por una parte, permitan a los investigadores europeos cooperar y trabajar en común con independencia del lugar de la Unión Europea en que se encuentren y, por otra, faciliten el acceso de los usuarios a los resultados de investigación. Aunque ya existen redes nacionales o especializadas, en estos momentos es preciso que puedan aprovechar los avances registrados en el campo de las redes de alto rendimiento y, sobre todo, que estén conectadas entre sí gracias a enlaces europeos de alta capacidad. Es evidente que esta infoestructura europea de investigación constituirá un medio principal de coordinación de las actividades nacionales de IDT en la Unión Europea. Por otra parte, los resultados obtenidos repercutirán también positivamente en los ámbitos cubiertos por las demás aplicaciones telemáticas.

Naturaleza de los trabajos

Se intentarán resolver los problemas que plantean tanto la realización de experiencias complejas de investigación que se llevan a cabo en lugares distantes entre sí como la explotación de grandes redes de ordenadores, que deben funcionar en entorno abierto con sistemas heterogéneos y utilizar servicios de comunicación de alta velocidad. Más concretamente, las cuestiones que deberán abordarse serán la interoperabilidad de estos sistemas, la calidad de los servicios ofrecidos por estas redes, su fiabilidad, disponibilidad y seguridad. Las áreas de investigación incluirán la arquitectura y protocolos de las redes de ordenadores, y la gestión, control y protección de las mismas. Se abordarán tres aspectos.

En primer lugar, se prestará especial atención a la validación de las mejoras que deberán introducirse en la interconexión europea de las redes nacionales y, en especial, al incremento de la velocidad hasta los valores necesarios para las aplicaciones propuestas por los usuarios de estas redes. En el período comprendido entre 1994 y 1998, dicha velocidad podría aumentar a 34, y posteriormente a 155 megabits por segundo. Una interconexión de este tipo se ha hecho indispensable para que la investigación comunitaria mantenga su posición en la jerarquía mundial, y de ella depende también, en gran medida, el futuro de la industria europea.

En segundo lugar, se trabajará sobre los servicios multimedia avanzados y distribuidos en que se basa la investigación cooperativa, tanto académica como industrial. En particular, se desarrollarán herramientas telemáticas que permitan, en primer lugar, el acceso al conocimiento en las grandes redes científicas de ordenadores del futuro y, por otra, el teletrabajo cooperativo, gracias, principalmente, al control a distancia de experiencias, del teletrabajo o la videoconferencia en el medio científico.

Por último, se abordarán las normas de selección, investigación y presentación de información científica o de resultados de labores de investigación en curso, a fin de que sean fácilmente accesibles para los usuarios interesados, teniendo en cuenta los derechos de propiedad intelectual.

Ensayos de validación y proyectos piloto

La comunidad científica, que cuenta con 700.000 científicos e ingenieros, gran parte de los cuales trabajan en las ciencias físicas y naturales, constituye una población ideal de usuarios avanzados para validar aplicaciones telemáticas que podrán aprovechar otros en el futuro. De este modo se estimularán las actividades de normalización.

Estos ensayos de validación harán uso de las redes nacionales de banda ancha interconectadas a nivel europeo. En particular, podrán beneficiar a las comunidades de investigadores que participen en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco (IIT sobre tecnologías industriales, medio ambiente, ciencias y tecnologías de la vida, energía, tecnologías de la información y de las comunicaciones).

Estas actividades se llevarán a cabo en estrecha coordinación con las iniciativas que se desarrollan en otras regiones del planeta, especialmente en Europa central y oriental, a fin de fortalecer los vínculos científicos de la Unión Europea con el resto del mundo.

Educación y formación

En un mundo que se encuentra inmerso en una profunda metamorfosis, los sistemas de educación y formación deben también transformarse para contribuir a la competitividad de la economía europea. Todas las empresas, y en especial las PYME, se enfrentan al desafío de adaptar continuamente las cualificaciones de su personal. Paralelamente, un número creciente de estudiantes y trabajadores, y en especial las nuevas generaciones, que cuentan con una cultura informática, solicitan nuevos modos de formación inicial y permanente que satisfagan las necesidades e imperativos de cada uno, así como la evolución de los conocimientos y técnicas. Las labores realizadas en el Tercer Programa Marco han demostrado que la telemática puede suponer una ayuda considerable para las universidades y los departamentos de formación de las empresas.

Objetivo

El objetivo de esta actividad consiste en prolongar estas investigaciones aprovechando los continuos avances de las comunicaciones multimedia a través de las redes de banda ancha o los satélites, y de los avances en materia de simulación interactiva o entornos virtuales, a fin de aumentar la interactividad de los servicios ofrecidos, facilitar el acceso a distancia a los documentos multimedia y servicios solicitados, y personalizar los programas de educación y formación. Se establecerá estrecha coordinación con el nuevo programa específico "Investigación socioeconómica con fines propios" y con la Cuarta Acción del Programa Marco sobre formación de los investigadores, al igual que con las demás actividades comunitarias en materia de educación y formación.

Naturaleza de los trabajos

Se abordarán dos ámbitos. En ambos se pondrá el acento en la investigación de soluciones telemáticas de bajo coste. En primer lugar, y como continuación de las labores emprendidas en el Tercer Programa Marco, proseguirá el desarrollo y validación de servicios telemáticos que recurran a la combinación más adecuada de las redes de comunicación existentes (satélites, RDSI, redes interactivas por cable). Se efectuará con anterioridad un estudio técnico-económico y pedagógico detallado en un entorno operativo para cada tipo de servicio y de usuario (centros de enseñanza superior, grandes empresas, PYME, usuarios particulares). Esta iniciativa deberá asimismo velar por que las redes europeas de bibliotecas puedan garantizar el acceso de los usuarios de sistemas de educación a distancia a una amplia base de conocimientos.

En segundo lugar, se desarrollará una nueva generación de aplicaciones telemáticas que permitirá la tele-enseñanza y la teleformación cooperativa en grupo gracias al uso de la videoconferencia, de las redes de conferencia asistidas por ordenador y de sistemas de correo electrónico multimedia.

Estas aplicaciones se basarán principalmente en la tele-escritura, el trabajo de grupo realizado en red, el acceso a bancos de datos distribuidos y bibliotecas multimedia y el acceso a "laboratorios virtuales" que permitan realizar a distancia trabajos experimentales. Ello requerirá la realización de investigaciones sobre la elaboración de aplicaciones telemáticas multimedia de formación a distancia, incluido el uso de redes de banda ancha y el acceso a satélites. Los trabajos abordarán también la personalización de la formación y nuevos métodos de aprendizaje. Se integrarán sistemas de formación en estaciones individuales de trabajo, pertenecientes o no a una red, para la formación profesional in situ. Por otra parte, se estudiarán los métodos de elaboración de programas didácticos interactivos y personalizados, especialmente los aplicados para la creación de libros "electrónicos" que permitan al estudiante o persona en formación un elevado grado de interactividad y la realización de cursos personalizados. Se prestará especial atención a la investigación sobre soluciones telemáticas personalizadas para la formación de investigadores en Europa. Paralelamente, se concederá gran importancia a la enseñanza de lenguas, de gran importancia para Europa; por ejemplo, gracias a técnicas de reconocimiento de la voz y correo vocal. Por último, se investigarán las nuevas formas de educación y formación que hacen posibles las técnicas de entornos virtuales.

Ensayos de validación y proyectos piloto

Las aplicaciones desarrolladas se evaluarán en situación real y se atenderá a los aspectos relacionados con la viabilidad técnica y los procesos de aplicación; se hará hincapié en las reacciones de los usuarios, los aspectos ergonómicos, la eficacia pedagógica, la viabilidad económica y las consecuencias para la organización de la educación y la formación. Las autoridades locales, regionales o nacionales competentes participarán estrechamente en estas actividades.

Estos ensayos de validación se basarán en redes de formación universitaria o profesional para personal especializado, principalmente investigadores e ingenieros en formación individual o colectiva, así como para otros grupos de usuarios potenciales que estén interesados por las investigaciones realizadas en el seno del programa TELEMÁTICA, como bibliotecarios y médicos. Se prestará especial atención a la validación de soluciones telemáticas adaptadas a las necesidades de las PYME. Los ensayos de validación permitirán asimismo crear redes de centros de formación, de modo que éstos puedan compartir sus recursos. Estas diferentes experiencias constituirán la base de una oferta europea de servicios de tele-enseñanza y teleformación.

Bibliotecas

La incalculable riqueza de las bibliotecas europeas no se aprovecha suficientemente, aun cuando el futuro de las sociedades y economías modernas depende cada vez más del dominio de conocimiento y la difusión de la información. En este ámbito se observa que la Unión Europea se encuentra en desventaja. Esta situación obedece en gran parte al hecho de que hasta el momento, la mayoría de las bibliotecas no aprovechan todavía plenamente las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y permanecen al margen de las redes telemáticas. Bien es cierto que un número creciente de bibliotecas cuenta ya con técnicas avanzadas para la gestión y explotación interna de sus recursos documentales y bibliográficos, pero aún no es posible acceder con facilidad a los mismos ni acceder simultáneamente a los catálogos de varias bibliotecas. Tan sólo un pequeño núcleo de bibliotecas dispone en la actualidad de experiencia sólida en el ámbito del desarrollo y el control de aplicaciones telemáticas.

Estas disparidades privan a los usuarios de redes telemáticas de un acceso fácil a fuentes fundamentales, pese a que las bibliotecas deberían ser la base de la información dentro de la infoestructura europea. Al respecto, la investigación contribuirá a mejorar y desarrollar los vínculos telemáticos entre bibliotecas, empresas editoriales, investigadores, instituciones de enseñanza superior y centros de formación.

Objetivo

El objetivo de estas actividades es contribuir a la creación de un espacio europeo de bibliotecas mediante dos procedimientos: abrir el camino a aplicaciones que permitan un mejor acceso a los recursos de las bibliotecas y hacer posible su interconexión con la infoestructura europea.

Con este fin, los trabajos intentarán, en primer lugar, garantizar la interconexión europea de bibliotecas que puedan funcionar como puntos principales de la red en el ámbito nacional, en segundo lugar, estimular la introducción de aplicaciones telemáticas en las bibliotecas menos avanzadas y, por último, apoyar los esfuerzos de formación y sensibilización del personal bibliotecario mediante intercambio de buenas prácticas y experiencias.

Naturaleza de los trabajos

Los trabajos de IDT se basarán en los resultados de la actividad exploratoria realizada en el Tercer Programa Marco, que permitió definir métodos de informatización adecuados para las bibliotecas y elaborar un conjunto de primeras especificaciones para su interconexión. Se seguirán dos orientaciones principales.

La primera se refiere al desarrollo de sistemas avanzados que faciliten el acceso a los recursos de las bibliotecas. Se perfeccionarán los métodos de creación e intercambio de bibliografías automatizadas y se harán accesibles en línea los catálogos y demás recursos de las bibliotecas a través de redes existentes. A continuación, deberán desarrollarse los medios de recogida, almacenamiento y consulta electrónicas que resulten adecuados para documentos caracterizados por una variedad de formatos. Se elaborarán técnicas electrónicas de archivado que permitan conservar y consultar ejemplares raros o frágiles.

En segundo lugar, se investigará la interconexión de las bibliotecas entre sí y con la infoestructura europea. Estos trabajos tendrán por principal objetivo garantizar la interoperabilidad de las aplicaciones creadas para sistemas heterogéneos. Asimismo, se intentará crear "bibliotecas virtuales" que permitan a los usuarios acceder, a partir de un único punto de la Unión Europea, a un conjunto de servicios de bibliotecas y otras fuentes de información en red. Por último, se desarrollarán las conexiones electrónicas entre bibliotecas que permitan la distribución rápida de documentos procedentes de diversas fuentes (bases de datos, bibliotecas, librerías, editoriales y otros fondos documentales).

Ensayos de validación y proyectos piloto

En la validación de estos trabajos intervendrán diversas categorías de usuarios, tales como investigadores, estudiantes y empresas, en función de los distintos tipos de servicios ofrecidos por las bibliotecas. Participarán asimismo las empresas de los sectores informático y de telecomunicaciones, las bibliotecas, las editoriales, las librerías y los usuarios finales.

Estos ensayos de validación irán acompañados de medidas para fomentar la normalización en materia de intercambio de recursos de bibliotecas, garantizar la mayor divulgación posible de los resultados y apoyar los esfuerzos necesarios para sensibilizar y formar al personal de las bibliotecas para el uso de la telemática.

ÁREA 3. TELEMÁTICA APLICADA AL EMPLEO Y LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE VIDA

Los sistemas y servicios telemáticos deberán asimismo permitir mejorar la situación del empleo y las condiciones de vida de los ciudadanos favoreciendo una mejor ordenación del territorio, elevando el grado de autonomía de los colectivos sociales menos favorecidos, tales como los minusválidos y las personas de edad, y permitiendo una protección más eficaz del medio ambiente.

Zonas urbanas y rurales

La actividad exploratoria ORA del Tercer Programa Marco ha demostrado que las zonas rurales que ya no cuentan con una infraestructura económica, social y cultural atractiva para las empresas y ciudadanos podrían subsanar en parte esta deficiencia introduciendo sistemas y servicios telemáticos. En efecto, éstos permiten mejorar la calidad del servicio, valorizar el entorno profesional de las empresas, enriquecer el marco de la vida de la población y crear empleo gracias al teletrabajo. Por otra parte, gran número de zonas urbanas en declive de actividad y muchos barrios desfavorecidos de las grandes metrópolis padecen actualmente deficiencias semejantes; por consiguiente, también podrían recurrir con provecho a las soluciones telemáticas.

Objetivo

El objetivo es permitir la localización de nuevas actividades económicas, el fortalecimiento de las actividades tradicionales y la mejora de las condiciones de vida, en beneficio de las zonas rurales y urbanas privadas de infraestructuras socioeconómicas y culturales adecuadas. La utilización de soluciones telemáticas debe permitir, mediante el teletrabajo, acoger nuevas actividades, brindar a las empresas acceso a distancia a servicios básicos -bases de datos, mantenimiento, asistencia, formación profesional- y llevar a las poblaciones de estas zonas servicios actualmente indispensables en materia de asistencia médica, formación, cultura y servicios sociales.

De este modo se podrá reducir el éxodo hacia los grandes centros urbanos y la congestión de las ciudades, al poderse instalar nuevas poblaciones en las zonas rurales. Esta actividad se coordinará estrechamente con las demás actividades y programas comunitarios relacionados con las políticas estructurales, especialmente en materia de formación profesional, así como con el programa específico "Investigación socioeconómica con fines propios", en lo relativo a la marginación social.

Naturaleza de los trabajos

Los trabajos de IDT abordarán el desarrollo y adaptación de aplicaciones telemáticas para dos grandes tipos de utilización.

El primero es el teletrabajo, que puede implantarse a través del trabajo a domicilio, las empresas de teleservicios, los talleres de subcontratación o las redes de cooperación entre empresas.

Las investigaciones se concentrarán en la utilización de tecnologías de carácter genérico, como las estaciones de trabajo multimedia, las herramientas de gestión del trabajo colectivo en red, la audio y videoconferencia, el conjunto de las redes disponibles - red pública conmutada, RDSI y las futuras redes de banda ancha. El objetivo es, en especial, incrementar la competitividad y la productividad de las empresas locales, en particular de las PYME, cuyo nivel de eficacia económica resulta determinante para el empleo.

La segunda área de actividad se refiere a los teleservicios colectivos. Las nuevas tecnologías (teléfono digital móvil, disco compacto interactivo, estaciones de satélite de muy pequeña apertura (VSAT), televisión interactiva- darán acceso a voz, datos e imágenes. De este modo, los particulares, empresas, colectividades locales y administraciones podrán interrogar a distancia bancos de datos, consultar bibliotecas especializadas, interrogar a servicios de correo electrónico local y acceder a servicios como la telemedicina, los audiovisuales, la teleformación y los servicios sociales y de turismo.

Para cubrir las zonas de sombra existentes, consecuencia de la mala cobertura territorial de las redes hertzianas y de cable, se elaborarán sistemas de comunicaciones inalámbricas, para que el acceso a la información y los servicios sea universal. Se prestará especial atención a las posibilidades de interconexión e interoperabilidad de las redes locales y las nacionales e internacionales y, en especial, a la futura infraestructura europea).

Ensayos de validación y proyectos piloto

Los ensayos de validación se llevarán a cabo principalmente en las redes de asociaciones ya creadas por la actividad exploratoria ORA y en las redes ya existentes de cooperación entre ciudades europeas (Eurocities, Telecities, etc.). Los ensayos se coordinarán con los proyectos piloto realizados dentro de planes de ordenación territorial de algunos de Estados miembros o de programas regionales comunitarios. Se hará hincapié en la facilidad de uso de las aplicaciones telemáticas y su aceptación por parte de los usuarios.

Minusválidos y personas de edad

La actividad exploratoria TIDE ha demostrado que las tecnologías de la información y la comunicación pueden ofrecer respuestas adecuadas a las necesidades específicas de estos colectivos.

Objetivo

El objetivo de esta actividad de IDT es poner las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio de los minusválidos y las personas de edad, a fin de aumentar su autonomía y mejorar sus condiciones de vida, facilitando su integración en la sociedad. Se prestará especial atención a la determinación de las necesidades de estos colectivos y a la validación por lo usuarios de las aplicaciones desarrolladas. Por último, se establecerá una estrecha coordinación con los demás programas específicos de investigación en este campo, como "Biomedicina y salud" y "Tecnologías industriales y de los materiales" -los cuales ponen también al servicio de minusválidos y personas de edad tecnologías genéricas tales como las biotecnologías o las tecnologías de nuevos materiales- e "Investigación socioeconómica con fines propios". Además, se establecerá un estrecho contacto con el programa social comunitario en favor de las personas minusválidas (HELIOS).

Naturaleza de los trabajos

Los trabajos de investigación se situarán en dos ejes principales: el acceso a los servicios telemáticos y la compensación funcional. En el primer caso, el objetivo será hacer posible que los minusválidos y personas de edad, en especial aquéllos que padezcan deficiencias cognitivas y sensoriales, participen plenamente en la vida económica y social. Se desarrollarán equipos -sobre todo ayudas audiovisuales- e interfaces que permitan a estos grupos emplear los sistemas y servicios telemáticos existentes y en desarrollo que les faciliten el acceso al teletrabajo, la información a distancia y a la teleformación, así como a programas culturales. Asimismo, se desarrollarán sistemas "inteligentes" de gestión del entorno profesional o privado de estos colectivos, tales como mandos a distancia, sistemas de alarma o sistemas de orientación-navegación fuera del domicilio. Por último, se elaborarán sistemas adecuados de formación de estas personas en el uso de equipos de asistencia ya desarrollados

En materia de compensación funcional, se desarrollarán aplicaciones que integren las tecnologías de la información y la comunicación y permitan restituir total o parcialmente las capacidades funcionales de los minusválidos y personas de edad. Se abordarán principalmente sistemas que mejoren la movilidad de estas personas, su posibilidad de comunicación interpersonal y su capacidad de control de su entorno inmediato. Los trabajos se apoyarán asimismo en los recientes avances en materia de entornos virtuales y mandos a distancia de robots ("telepresencia").

Ensayos de validación y proyectos piloto

Se efectuará una demostración, en situación real, de la viabilidad técnica y pertinencia funcional de los sistemas y servicios desarrollados por medio de estas actividades. La validación de resultados se llevará a cabo gracias a las redes de centros de tecnologías de la readaptación.

Actividad exploratoria: telemática aplicada al medio ambiente

También se llevarán a cabo actividades exploratorias para evaluar las potencialidades de las soluciones telemáticas en otros ámbitos, el primero de los cuales será el *medio ambiente*.

Objetivo

El objetivo es explorar la pertinencia de las soluciones telemáticas para una mejor protección y mejora del medio ambiente, en estrecha asociación con la política comunitaria en este ámbito y el programa específico de IDT sobre el medio ambiente.

Naturaleza de los trabajos

Los trabajos de investigación se concentrarán, en primer lugar, en las actuaciones comunitarias en materia de medio ambiente que se llevan a cabo dentro de otros programas específicos y que pueden aprovechar las soluciones telemáticas. Esto concierne sobre todo a la Agencia Europea del Medio Ambiente y al futuro Centro de Observación de la Tierra.

Las actividades de investigación en este campo prestarán asimismo especial atención a los sistemas telemáticos de alerta automática y vigilancia del nivel de contaminación atmosférica, fluvial y marítima. Se desarrollarán también aplicaciones que permitan la supervisión de centrales nucleares y fábricas químicas y la gestión de riesgos naturales, incluidos los problemas de la desertización, los terremotos y los incendios forestales. Se investigará también el desarrollo e interconexión de redes de información y centros de prevención de estos riesgos y el acceso a distancia a bases de datos actualizadas de automáticamente, así como a sistemas de ayuda a la decisión. Se estudiará la ampliación de estas redes a los países de Europa Central y Oriental.

Ensayos de validación y proyectos piloto

Los ensayos de validación se llevarán a cabo en los entornos urbanos, las zonas industriales y portuarias, las zonas costeras y las cuencas fluviales, que constituyen las zonas más expuestas. Se establecerá una estrecha colaboración con las autoridades locales o nacionales competentes.

Otras iniciativas exploratorias

Si se considera oportuno en el curso del programa, a partir de 1996 podrán ponerse en marcha otras actuaciones exploratorias pertinentes.

ÁREA 4. ACTIVIDADES HORIZONTALES DE IDT

El éxito de las aplicaciones telemáticas entre los usuarios depende de diversos factores de carácter horizontal. Entre éstos son de especial importancia el idioma y la facilidad de uso. La difusión en Europa de servicios telemáticos será más lenta si los usuarios no pueden utilizarlos en su propia lengua. Los vastos recursos documentales disponibles en las bases de datos no se aprovecharán plenamente mientras no se hayan simplificado los métodos de interrogación. Por consiguiente, es prioritaria la integración en los sistemas telemáticos de herramientas de tratamiento de la lengua y de técnicas que faciliten el acceso a las bases de datos.

Por otra parte, una disciplina tan reciente como la telemática requiere la actualización de herramientas y métodos adecuados para que los nuevos sistemas y servicios telemáticos sean fácilmente asimilables por los usuarios y puedan ser desarrollados del modo más eficaz posible por investigadores e ingenieros.

Estas cuestiones no pueden abordarse eficazmente en ningún área sectorial concreta del programa. Por tal motivo, son objeto de actuaciones horizontales, cuyos efectos serán beneficiosos para todas ellas.

Ingeniería telemática

Objetivo

El objetivo es triple. En primer lugar, se elaborarán las herramientas y métodos que permitan a investigadores e ingenieros desarrollar con la mayor eficacia posible aplicaciones telemáticas que integren de modo óptimo equipos, redes y servicios genéricos con equipos o soporte lógico específicos (ingeniería de aplicaciones). A continuación, se determinarán y analizarán los cambios que deberán introducirse en el entorno de los usuarios para introducir con éxito una nueva aplicación telemática (ingeniería de procesos).

Por último, se abordarán cuestiones de naturaleza transversal, como la protección de datos o los derechos de propiedad intelectual. Estas actividades se realizarán en estrecha colaboración con los programas específicos "Tecnologías de la información" y "Comunicaciones avanzadas"

Naturaleza de los trabajos

En materia de ingeniería de procesos y procedimientos en los sectores cubiertos por el presente programa (hospitales, universidades, administraciones, etc.), se efectuará una evaluación de las repercusiones y la aceptabilidad por los usuarios de las aplicaciones telemáticas, tanto antiguas como nuevas, tales como el teletrabajo, la telemedicina o la teleformación. Se llevarán a cabo estudios comparativos en los ámbitos de actividad cubiertos por el programa TELEMÁTICA (administraciones, hospitales, centros de investigación, empresas que introduzcan el teletrabajo, etc.). En particular, se establecerá un balance de la eficacia de los procedimientos administrativos, prácticas de gestión y modos de organización del trabajo en estos diversos tipos de organismos, privados o públicos, antes y después de la implantación de las soluciones telemáticas, a fin de elaborar recomendaciones operativas todo lo genéricas posible.

De este modo, se pondrán a determinar métodos generales que permitirán, por una parte, reestructurar las organizaciones de los sectores usuarios afectados en condiciones de eficacia económica y aceptación social máxima y, en por otra parte, analizar las ventajas y los ahorros que brindan los nuevos sistemas telemáticos. Se prestará especial atención a los aspectos ergonómicos, de modo que estos sistemas contribuyan a mejorar las condiciones de trabajo.

Los trabajos de IDT en ingeniería de las aplicaciones se centrarán en los métodos de integración de componentes genéricos y específicos, equipos o soporte lógico, que permitirán a las aplicaciones telemáticas desarrolladas en los distintos campos incluidos en este programa contar con características fundamentales, como funcionalidades adecuadas, gran fiabilidad de utilización, explotación y gestión, y la posibilidad de incorporar ulteriores progresos técnicos. Se prestará especial atención a la búsqueda de soluciones modulares y genéricas, así como a las cuestiones relacionadas con la interoperabilidad (protocolos, interfaces, etc.). Estos trabajos se basarán en los resultados y actividades en curso de programas tales como el de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, o en otras iniciativas similares, y sobre la experiencia adquirida durante el anterior programa TELEMÁTICA.

Por último, se realizarán estudios sobre el conjunto de los proyectos para tratar con la mayor eficacia posible las cuestiones horizontales relativas a la seguridad y confidencialidad de los datos, los derechos de propiedad intelectual y los aspectos relacionados con la normalización.

Estos trabajos de ingeniería telemática conducirán progresivamente a un conjunto todo lo coherente y unificado posible de métodos, técnicas, herramientas y recomendaciones que serán ampliamente difundidos entre todos los participantes en el programa TELEMÁTICA y, en general, entre los investigadores y usuarios de aplicaciones telemáticas, mediante iniciativas específicas de difusión.

Ingeniería lingüística

La lengua es vehículo de conocimiento científico y técnico, fundamento de la cultura e instrumento esencial de la comunicación administrativa y comercial. Los sistemas telemáticos emplean un lenguaje empobrecido, a menudo alejado del que utilizan habitualmente los usuarios. La integración de las técnicas de la ingeniería lingüística en los sistemas de información y comunicación es de importancia crucial para facilitar el uso y difusión de los mismos. Por otra parte, las modernas herramientas de tratamiento de la lengua hablada y escrita pueden contribuir a superar las barreras lingüísticas que frenan el empleo de los sistemas telemáticos en toda Europa. Esta actividad ampliará el campo de investigación abarcado por el Tercer Programa Marco, haciendo hincapié en la integración de las tecnologías lingüísticas en aplicaciones concretas (por ejemplo, en los campos de la administración, la sanidad o la formación) y mejorando constantemente las prácticas de evaluación. La actuación se basará en otras iniciativas comunitarias de IDT y se llevará a cabo coordinadamente con las investigaciones lingüísticas emprendidas en los Estados miembros y en el marco de EUREKA.

Objetivo

El objetivo es facilitar la utilización de las aplicaciones telemáticas en Europa y potenciar las posibilidades de comunicación, respetando las lenguas europeas e integrando nuevos métodos de tratamiento del lenguaje escrito y hablado. Con este fin, los esfuerzos de investigación y desarrollo se concentrarán en grandes categorías de aplicaciones telemáticas, como los servicios de información documental, incluidos los sistemas de tratamiento y gestión de documentos, los teleservicios transaccionales (servicios bancarios o guías electrónicas, por ejemplo), y la comunicación interpersonal, que incluye los servicios de correo electrónico y teleconferencia.

Naturaleza de los trabajos

La IDT se orientará según tres ejes.

En primer lugar, se explotarán los resultados de investigaciones anteriores para crear sistemas que faciliten la integración de las tecnologías lingüísticas en ámbitos multisectoriales en los que el tratamiento de lenguas desempeñe un papel importante.

Los trabajos consistirán, en primer lugar, en el desarrollo de herramientas lingüísticas que mejoren la creación y gestión de documentos electrónicos en varias lenguas. Así, cabe citar las ayudas multilingües avanzadas para redactores, las técnicas perfeccionadas de indexación y búsqueda de documentos escritos en estilo libre, y los métodos automáticos de extracción y combinación de datos procedentes de distintos archivos documentales y bases de datos. Posteriormente se abordarán las interfaces en lenguaje escrito y hablado que permitan adaptar a las necesidades de los usuarios de los distintos Estados miembros los servicios transaccionales destinados a los profesionales y al público en general. Por otra parte, para mejorar la calidad lingüística del teletrabajo y del correo electrónico, se desarrollarán técnicas de conversión de la lengua oral en escrita y viceversa, de encaminamiento automático de mensajes y de acceso en tiempo real a la traducción automática y otros servicios lingüísticos.

Se trabajará asimismo sobre la mejora de herramientas, métodos y sistemas de traducción automática y traducción asistida por ordenador, con vistas a su integración en el entorno de trabajo del usuario final.

Por último, se elaborarán herramientas y métodos lingüísticos para facilitar el aprendizaje de lenguas.

En segundo lugar, se desarrollarán y armonizarán recursos lingüísticos como las gramáticas y diccionarios electrónicos. Esta actividad tendrá por objetivo facilitar la portabilidad de estos recursos entre sistemas informáticos, a fin de ampliar su utilización.

Por último, se investigará sobre los campos de la lingüística en los que puedan crearse aplicaciones a medio y largo plazo. Es preciso proseguir estos esfuerzos para llegar a dominar mejor las complejidades lingüísticas y perfeccionar los métodos de análisis informático de la lengua. Se abordarán sobre todo tres sectores: la representación de conceptos en diferentes lenguas, para facilitar el análisis informático de textos y el diálogo persona-máquina; la utilización de los avances informáticos para el tratamiento del lenguaje natural; los métodos avanzados aplicables al tratamiento de la lengua escrita y hablada, tales como los tratamientos de texto libre, los sistemas avanzados de reconocimiento de la voz y la interpretación automática simultánea.

Ensayos de validación y proyectos piloto

Se emprenderán proyectos piloto, principalmente en relación con las aplicaciones telemáticas desarrolladas en otras áreas del programa, para verificar la viabilidad técnica, el funcionamiento y la aplicabilidad de las soluciones lingüísticas elaboradas. Por otra parte, se crearán métodos de ensayo comparativo y criterios objetivos de evaluación de herramientas lingüísticas. Por último, se elaborarán procedimientos de control de calidad de los sistemas y servicios lingüísticos y se formularán recomendaciones a los organismos de normalización.

Ingeniería de la información

El volumen de información conservada en forma electrónica y difundida mediante sistemas telemáticos está aumentando considerablemente. Sin embargo, el acceso a estos recursos resulta difícil, debido al número, dispersión y heterogeneidad de los servicios de información, lo que conduce a una subutilización de los sistemas telemáticos y a una menor selectividad de la información para diferentes categorías de usuarios. Para afrontar estos problemas, es necesario acelerar la utilización de los servicios de información integrando las aplicaciones telemáticas avanzadas en el campo de la edición electrónica y el acceso a la información. Se aprovecharán todo lo posible los resultados de otros programas comunitarios -por ejemplo, en el campo de las tecnologías de la información- y se tomará como base las tecnologías avanzadas existentes o en desarrollo.

Objetivo

Se pretende permitir un acceso más selectivo y fácil y un uso más sencillo de la información electrónica en todas sus formas, mediante métodos y sistemas que utilicen las tecnologías de la información y la comunicación.

Naturaleza de los trabajos

Los trabajos de IDT se dirigirán a los principales eslabones de la cadena de valor añadido de la información electrónica (producción, difusión y acceso).

En materia de edición electrónica, se investigará sobre aplicaciones que permitan crear "productos" de información (por ejemplo, bancos de datos y manuscritos electrónicos) utilizables con independencia de los equipos, soportes lógicos o modos de publicación previstos, a fin de satisfacer sin dificultades las necesidades de diferentes categorías de usuarios. Con este objetivo, se elaborarán aplicaciones avanzadas para permitir a autores y editores describir la estructura y el formato de la información de manera genérica, independientemente de la plataforma tecnológica utilizada. Estas aplicaciones deberán poder integrarse sin discontinuidades en el entorno actual de los "productores" de información.

Por lo que respecta a la *difusión de la información digital*, se elaborarán nuevas formas de presentación de los datos, para que el usuario pueda encontrar la información que busca sin conocer previamente la estructura ni el contenido de los bancos de datos. Las investigaciones se orientarán también hacia la integración en un mismo servicio de informaciones heterogéneas (texto, imágenes, sonidos) distribuidas entre varias fuentes. Asimismo, se intentará aumentar la modularidad de los bloques de información dentro de textos largos, utilizando los métodos más recientes de desarrollo de bases de datos, a fin de mejorar los aspectos transaccional y económico de la difusión de información.

Se desarrollarán métodos avanzados de búsqueda de *información digital* para mejorar el acceso de los usuarios a fuentes cada vez más numerosas, dispersas y heterogéneas. Estos métodos ayudarán al usuario a localizar las fuentes de información que busca por medio de ayudas a la navegación en línea, a realizar una misma búsqueda en varios bancos de datos evitando redundancias, a recorrer el contenido de una información por asociación de ideas, y a extraer una información e importarla sin dificultad en sus propias aplicaciones.

Ensayos de validación y proyectos piloto

Por medio de aplicaciones piloto, la validación atenderá a las necesidades de todos los agentes interesados en la cadena de producción de la información, ya se trate de nuevos usuarios de instrumentos informáticos o de personas con conocimientos en la materia. La validación incluirá el desarrollo del control de calidad y de medidas del rendimiento de los sistemas de información, y propiciará el fomento de normas sobre formatos de intercambio de datos.

AREA 5. - ACTIVIDADES HORIZONTALES

Se llevarán a cabo actividades horizontales para tratar aspectos comunes a varias áreas del programa.

"Observatorio" de la telemática y generación de consenso.

Se establecerá un observatorio de la telemática para evaluar las necesidades de los usuarios, analizar las tendencias tecnológicas y de mercado, e identificar los mecanismos adecuados para estimular la innovación entre los usuarios. La generación de consenso entre los distintos proyectos y campos de actividad se orientará hacia los aspectos de normalización y de infraestructuras comunes de redes telemáticas que puedan contribuir a la emergencia de nuevos servicios telemáticos. Las actividades de concertación horizontal facilitarán el intercambio de experiencias entre los distintos campos cubiertos por el programa.

Cuando se estime oportuno, se llevarán a cabo acciones de colaboración con COST y EUREKA en el campo de la telemática, así como la coordinación con actividades

financiadas por el Fondo social europeo, el FEDER, el BEI, el ERDF, los Fondos europeos de inversiones y los Fondos de Cohesion.

Difusión de resultados y fomento de la telemática

Las actividades de difusión y explotación de resultados revisten gran importancia para este programa orientado hacia los usuarios. Sobre la base de proyectos piloto y ensayos de validación, dichas actividades pretenden poner a disposición del usuario aplicaciones telemáticas innovadoras y que generen empleo, en particular, las propuestas en el Libro Blanco: teletrabajo y teleservicios aplicados a la educación y la formación, la salud y los transportes.

Las actividades de cooperación que se desarrollen dentro del programa tendrán por principal objetivo estimular las inversiones necesarias para difundir y explotar a gran escala las nuevas aplicaciones. En esta perspectiva, se apoyarán proyectos de demostración, en particular cuando abarquen varias aplicaciones telemáticas. Así mismo, se fomentará el intercambio de experiencias entre diferentes lugares de demostración. Además, se apoyará la organización en los Estados miembros de talleres, seminarios, conferencias y exposiciones, con la ayuda de la red comunitaria de centros de apoyo para la explotación y difusión de resultados. Se animará a los equipos de investigación que participen en los distintos proyectos a establecer desde el comienzo de los trabajos su modo de participación en las actividades de difusión y explotación de los resultados de su investigación por toda la Unión Europea. Una cantidad significativa del presupuesto del programa (19 millones de ecus) se destinará a este tipo de iniciativas.

Cooperación internacional

Se llevarán a cabo actividades internacionales (conferencias, visitas de estudio, demostraciones de resultados comercializables) en la mayor parte de las áreas de investigación, siempre que se haya determinado con claridad un interés mutuo y equilibrado para la Unión Europea, en particular, en las áreas mencionadas en el Libro Blanco. Se concederá gran importancia a la cooperación con los países de Europa Central y Oriental y los nuevos Estados independientes de la antigua Unión Soviética: podrán planearse intercambios de investigadores dentro de algunos proyectos, y se establecerán relaciones con las actividades telemáticas que reciben ayudas de los programas PHARE y TACIS o con las iniciativas financiadas por el BERD. Por último, se garantizará una estrecha coordinación -y, en su caso, una colaboración- entre las actividades de investigación comunitaria efectuadas en esta sublínea y los demás programas de IDT afines, tanto nacionales como europeos (por ejemplo, COST, EUREKA, ESA, CERN, EUROCONTROL).

Formación

Se fomentarán los intercambios de investigadores dedicados a las aplicaciones telemáticas y la puesta en red de los centros de investigación existentes. Además, se podrá conceder ayuda comunitaria a la formación de usuarios, así como a los intercambios de experiencias en este ámbito.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Áreas		
<u>Telemática aplicada a los servicios de interés público</u>		395
. Administraciones	50	
. Servicios sanitarios	135	
. Transportes	210	
 <u>Telemática aplicada al conocimiento</u>		 146
. Telemática para la investigación	50	
. Educación y formación	66	
. Bibliotecas	30	
 <u>Telemática aplicada al empleo y la mejora de las condiciones de vida</u>		 125
. Zonas urbanas y rurales	40	
. Minusválidos y personas de edad	65	
. Medio ambiente	20	
. Otras actividades exploratorias	pm	
 <u>Actividades horizontales de IDT</u>		 136
. Ingeniería telemática	15	
. Ingeniería lingüística	81	
. Ingeniería de la información	40	
 <u>Acciones horizontales</u>		 41 ⁶
 <u>TOTAL</u>		 843 ⁷

La distribución entre distintas áreas no excluye la posibilidad de que los proyectos puedan integrarse en varias de ellas.

⁶

De esta cantidad, 19 millones de ecus irán destinados a la difusión y explotación de resultados.

⁷

De esta cantidad, 53 millones de ecus irán destinados a gastos de personal, y 34 millones, a gastos de administración.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. Las modalidades de participación financiera de la Comunidad son las establecidas en el Anexo IV de la decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

Las modalidades de participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como las de difusión de los resultados, son las descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones/excepciones:

- 1.1. Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:

- (a) Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas

- en la Comunidad, o
- en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.

- (b) El Centro Común de Investigación.

- 1.2. Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:

- (a) Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.

- (b) Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.

- (c) Las organizaciones de investigación internacionales.

- 1.3. En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.

2. El presente programa se realizará en forma de:
- 2.1. Participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:
- (a) **Acciones de gastos compartidos**, que incluyen las modalidades siguientes:
- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común; se requiere la participación de usuarios potenciales en todas las fases de los proyectos.
 - Estímulo tecnológico, con el que se pretende animar y facilitar la participación de las PYME mediante la concesión de una prima que cubra la fase exploratoria de una iniciativa de IDT y mediante la investigación cooperativa. La concesión de dicha prima se realizará tras selección de borradores de propuestas, que podrán presentarse en cualquier momento.
 - Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
- (b) **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- (c) **Medidas específicas** como, por ejemplo, medidas de apoyo a la política exterior comunitaria y como medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.
- 2.2. **Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo**, que incluyen, entre otras, las modalidades siguientes:
- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
 - Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas conferencias de nivel europeo y nacional sobre difusión y explotación de los resultados de investigación, así como reuniones de coordinación entre proyectos de un mismo ámbito de aplicación (concertación vertical) o que recurran a los mismos sistemas técnicos (concertación horizontal).
 - Aprovechamiento de conocimientos y experiencias externos, incluido el acceso a bases de datos científicas y otros servicios telemáticos para mejorar la comunicación entre los participantes en el programa, y entre éstos y organizaciones exteriores interesadas en los resultados del mismo.

- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa. Se mantendrá una estrecha colaboración con el programa "Investigación socioeconómica con fines propios", a fin de garantizar un aprovechamiento óptimo y una utilización ulterior de los resultados de estos estudios.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa, dirigidas tanto a los investigadores como a los usuarios de los resultados de la investigación.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa, incluidas las propuestas de proyectos y los proyectos mismos.
- Medidas para facilitar la participación de empresas y organismos de investigación en el programa y el acceso de estos últimos a los resultados.
- Medidas de apoyo al funcionamiento de las redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la iniciativa Euromanagement - auditorías de IDT.

Las actividades relacionadas con la difusión y explotación de resultados que se lleven a cabo en el marco de este programa serán complementarias de las realizadas dentro de la Tercera Acción, y se efectuarán en estrecha coordinación con esta última. Los socios de los proyectos de IDT constituirán redes privilegiadas de difusión y explotación de resultados. Como se ha indicado con anterioridad, estas redes se potenciarán mediante publicaciones, conferencias, promoción de los resultados, estudios de potencialidades tecnoeconómicas, etc. Para garantizar un aprovechamiento óptimo, los factores susceptibles de favorecer una utilización ulterior de resultados deberán ser tenidos en cuenta desde el inicio de los proyectos y en todo su seguimiento.

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA INICIATIVA

Programa específico de investigación y desarrollo tecnológico y demostración en el campo de las aplicaciones telemáticas de interés común

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7111 .

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA

4.1 Objetivo general

El objetivo general es desarrollar aplicaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones, poniendo el énfasis en la interoperatividad, en toda la Unión Europea y que contribuyan a:

- Satisfacer las necesidades fundamentales de las sociedades modernas en áreas de interés general (salud, educación y formación, transportes, acceso a la información, etc.)
- Responder a las exigencias de las políticas comunitarias.
- Preparar a la industria europea para los nuevos mercados que abrirán las investigaciones.
- Apoyar el crecimiento y el empleo mediante la creación de sistemas y servicios nuevos para los que existe demanda.
- Rentabilizar los esfuerzos financieros ya realizados en favor de programas como ESPRIT, RACE o sus equivalentes nacionales.

Bajo la denominación "aplicaciones telemáticas" se agrupan todos los sistemas (físicos y lógicos) y servicios (teleformación, telemedicina, telegestión del tráfico por carretera o aéreo, tratamiento transaccional multilingüe, etc.) desarrollados por este programa.

4.2 Áreas cubiertas por el programa

Las actividades de IDT cubrirán los ámbitos de aplicaciones telemáticas siguientes:

Área 1. Telemática aplicada a servicios de interés público

Administraciones

Los trabajos se centrarán principalmente en la elaboración de aplicaciones telemáticas que faciliten el intercambio transeuropeo de datos entre administraciones, por ejemplo, la transmisión de imágenes o la utilización de sistemas multimedia y de videoconferencia.

Salud

Se trabajará en diversos campos, en especial, el historial médico informatizado y multimedia, la gestión telemática de los sistemas de salud, la asistencia a los profesionales de la medicina, la telemedicina -para brindar a los pacientes aislados un nivel adecuado de atención y permitir la teleconsulta entre médicos- y la prevención y detección de grandes epidemias.

Transportes

Los trabajos se extenderán por toda la cadena telemática aplicada a los transportes, desde la introducción y tratamiento de datos hasta la emisión, transmisión y recepción de dichos datos en materia de telegestión del tráfico y de teleservicios accesibles a los usuarios afectados. Se hará especial hincapié en la investigación de herramientas telemáticas comunes a los distintos modos de transporte: por carretera, aéreo, marítimo, fluvial y ferroviario.

Área 2. Telemática aplicada al conocimiento

Investigadores

Se abordarán tres aspectos: la utilización de grandes redes de ordenadores que requieren servicios de comunicación de alta capacidad; los servicios multimedia distribuidos que sirven de apoyo a la investigación cooperativa; los métodos de selección, búsqueda y presentación de información científica y técnica.

Educación y formación

Se seguirán tres líneas de trabajo: desarrollo de servicios telemáticos que utilicen la combinación más adecuada de redes de comunicación existentes; el desarrollo de una nueva generación de aplicaciones telemáticas que permitan la tutoría a distancia y la formación cooperativa en grupo; la personalización de la formación y los nuevos métodos de aprendizaje.

Bibliotecas

Los trabajos se orientarán, por una parte, a facilitar el acceso a los recursos de las bibliotecas y, por otra, a fomentar la interconexión de las bibliotecas entre sí, y también con la infraestructura europea. En particular, los usuarios podrán acceder a toda una serie de servicios de bibliotecas y de otras fuentes de información puestas en red.

Área 3. Telemática aplicada al empleo y a la mejora de las condiciones de vida

Personas minusválidas y de edad

Los trabajos seguirán dos ejes principales: el acceso a los servicios telemáticos, a fin de permitir a los minusválidos y personas de edad participar plenamente en la vida económica y social, y la compensación funcional, en particular el desarrollo de equipos e interfaces que permitirán a estos grupos de personas utilizar y aprovechar los sistemas y servicios telemáticos.

Zonas urbanas y rurales

Los trabajos se centrarán en el desarrollo y adaptación de aplicaciones telemáticas para dos grandes tipos de utilización: el teletrabajo, individual y colectivo, y los teleservicios colectivos.

Medio ambiente

Los trabajos se concentrarán en el desarrollo de soluciones telemáticas que contribuyan a resolver los problemas del medio ambiente. Se prestará especial atención a los sistemas telemáticos de alerta y vigilancia de los niveles de contaminación atmosférica, fluvial y marítima.

Área 4. Actividades horizontales de IDT

Se llevarán a cabo actividades de IDT de carácter horizontal en los campos de la ingeniería telemática (por una parte, en relación con la reestructuración de las organizaciones que hagan uso de la telemática y, por otra, con vistas a la elaboración de herramientas y métodos genéricos para el desarrollo de aplicaciones telemáticas), la ingeniería lingüística (aplicaciones piloto, recursos lingüísticos e investigación general), y la ingeniería de la información (facilidad de acceso y utilización de la información digital).

Se llevarán a cabo también actividades horizontales y medidas de acompañamiento.

"Observatorio" de la telemática y generación de consenso.

Se establecerá un "observatorio" de la telemática para evaluar las necesidades de los usuarios, analizar las tendencias tecnológicas y de mercado, e identificar los mecanismos adecuados para estimular la innovación entre los usuarios. La generación de consenso entre los distintos proyectos y campos de actividad se orientará hacia los aspectos de normalización y de infraestructuras comunes de redes telemáticas que puedan contribuir a la emergencia de nuevos servicios telemáticos. Las actividades de concertación horizontal facilitarán el intercambio de experiencias entre los distintos campos cubiertos por el programa.

Cuando se estime oportuno, se llevarán a cabo acciones de colaboración con COST y EUREKA en el campo de la telemática, así como la coordinación con actividades financiadas por el Fondo social europeo, el FEDER, el BEI, el ERDF, los Fondos europeos de inversiones y los Fondos de Cohesión.

Difusión de resultados y fomento de la telemática

Las actividades de difusión y explotación de resultados revisten gran importancia para este programa orientado hacia los usuarios. Sobre la base de proyectos piloto y

ensayos de validación, dichas actividades pretenden poner a disposición del usuario aplicaciones telemáticas innovadoras y que generen empleo, en particular, las propuestas en el Libro Blanco: teletrabajo y teleservicios aplicados a la educación y la formación, la salud y los transportes.

Las actividades de cooperación que se desarrollen dentro del programa tendrán por principal objetivo estimular las inversiones necesarias para difundir y explotar a gran escala las nuevas aplicaciones. En esta perspectiva, se apoyarán proyectos de demostración, en particular cuando abarquen varias aplicaciones telemáticas. Así mismo, se fomentará el intercambio de experiencias entre diferentes lugares de demostración. Además, se apoyará la organización en los Estados miembros de talleres, seminarios, conferencias y exposiciones, con la ayuda de la red comunitaria de centros de apoyo para la explotación y difusión de resultados. Se animará a los equipos de investigación que participen en los distintos proyectos a establecer desde el comienzo de los trabajos su modo de participación en las actividades de difusión y explotación de los resultados de su investigación por toda la Unión Europea. Una cantidad significativa del presupuesto del programa (19 millones de ecus) se destinará a este tipo de iniciativas.

Cooperación internacional

Se llevarán a cabo actividades internacionales (conferencias, visitas de estudio, demostraciones de resultados comercializables) en la mayor parte de las áreas de investigación, siempre que se haya determinado con claridad un interés mutuo y equilibrado para la Unión Europea, en particular, en las áreas mencionadas en el Libro Blanco. Se concederá gran importancia a la cooperación con los países de Europa Central y Oriental y los nuevos Estados independientes de la antigua Unión Soviética: podrán planearse intercambios de investigadores dentro de algunos proyectos, y se establecerán relaciones con las actividades telemáticas que reciben ayudas de los programas PHARE y TACIS o con las iniciativas financiadas por el BERD. Por último, se garantizará una estrecha coordinación -y, en su caso, una colaboración- entre las actividades de investigación comunitaria efectuadas en esta sublínea y los demás programas de IDT afines, tanto nacionales como europeos (por ejemplo, COST, EUREKA, ESA, CERN, EUROCONTROL).

Formación

Se fomentarán los intercambios de investigadores dedicados a las aplicaciones telemáticas y la puesta en red de los centros de investigación existentes. Además, se podrá conceder ayuda comunitaria a la formación de usuarios, así como a los intercambios de experiencias en este ámbito.

Medidas de acompañamiento

Las medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, incluyen

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas conferencias de nivel europeo y nacional sobre difusión y explotación de los resultados de investigación, así como reuniones de coordinación entre proyectos de un mismo ámbito de aplicación (concertación vertical) o que recurran a los mismos sistemas técnicos (concertación horizontal).

- Aprovechamiento de conocimientos y experiencias externos, incluido el acceso a bases de datos científicas y otros servicios telemáticos para mejorar la comunicación entre los participantes en el programa, y entre éstos y organizaciones exteriores interesadas en los resultados del mismo.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa. Se mantendrá una estrecha colaboración con el programa "Investigación socioeconómica con fines propios", a fin de garantizar un aprovechamiento óptimo y una utilización ulterior de los resultados de estos estudios.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa, dirigidas tanto a los investigadores como a los usuarios de los resultados de la investigación.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa, incluidas las propuestas de proyectos y los proyectos mismos.
- Medidas para facilitar la participación de empresas y organismos de investigación en el programa y el acceso de estos últimos a los resultados.
- Medidas de apoyo al funcionamiento de las redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la iniciativa Euromanagement - auditorías de IDT.

4.3 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Contribuciones para la financiación conjunta con otras fuentes de financiación:

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.

- Las universidades, los centros de investigación y otras organizaciones que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- Otras acciones (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Se cubren los gastos de personal, estatutario o no, así como los gastos en publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total (definición de los costes unitarios)

- * **Gastos de personal:** 53 millones de ecus (6,3% del importe estimado necesario de 843 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber 128 empleos, de los cuales 118 corresponden al programa específico Telemática del Tercer Programa Marco y 10 a la acción TIDE : 68 A + 21 B + 39 C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco: telemática para el transporte aéreo, telemática para los investigadores, telemática para las zonas urbanas, telemática para el medio ambiente, ingeniería telemática e ingeniería de la información

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes del Tercer Programa Marco y de las medidas de preparación, acompañamiento y apoyo.

- * **Gastos de administración:** 34 millones de ecus (4 % del importe estimado necesario de 843 millones de ecus).
- * **Gastos de intervención:** 756 millones de ecus (89,7 % del importe estimado necesario de 843 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las actividades horizontales, las medidas de acompañamiento y apoyo, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes (en millones de ecus)

<u>Área 1 Telemática aplicada a los servicios de interés público</u>		395
· Administraciones	50	
· Servicios sanitarios	135	
· Transportes	210	
<u>Área 2 Telemática aplicada al conocimiento</u>		146
· Telemática para la investigación	50	
· Educación y formación	66	
· Bibliotecas	30	
<u>Área 3 Telemática aplicada al empleo y la mejora de las condiciones de vida</u>		125
· Zonas urbanas y rurales	40	
· Minusválidos y personas de edad	65	
· Medio ambiente	20	
· Otras actividades exploratorias	-	
<u>Área 4 Actividades horizontales de IDT</u>		136
· Ingeniería telemática	15	
· Ingeniería lingüística	81	
· Ingeniería de la información	40	
Acciones horizontales		41
TOTAL		843 ⁸

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de pago

Créditos de compromiso	1995	1996	1997	1998 y sigs.	TOTAL
1995	277	106	40	26	277
1996	123	55	42	26	123
1997	245		99	146	245
1998	198			198	198
TOTAL	843	106	160	396	843

⁸ Incluidos 53 millones de ecus (6,3%) para gastos de personal, 34 millones de ecus (4%) para gastos de administración y 19 millones de ecus para gastos destinados a difusión y explotación de resultados.

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE PREVISTAS (Y RESULTADOS DE SU APLICACIÓN)

Existen múltiples controles administrativos y financieros en todas las etapas de la adjudicación y ejecución de los contratos de investigación. Entre dichos controles cabe citar:

Antes de la firma del contrato

- Selección inicial de propuestas en función del valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación con respecto a su naturaleza, duración y potenciales repercusiones.
- Análisis por parte de los negociadores de los datos financieros comunicados por los proponentes en el formulario de negociación.

Una vez firmado el contrato

- Inspección sobre el terreno que permita, mediante el examen de los documentos justificativos, detectar errores y otras irregularidades. Para incrementar la eficacia de estas inspecciones, la Comisión ha creado células de auditoría que centralizan toda la labor inspectora. Las inspecciones las realizan los miembros de la célula de auditoría, o bien se confían a empresas con las que la Comisión tiene contratos marco, bajo la supervisión del personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DEL ANÁLISIS DE COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios de la iniciativa

El objetivo común a las distintas áreas de investigación es desarrollar y validar técnicamente sistemas y servicios telemáticos interoperables en toda la Unión Europea, que respondan bien a las necesidades de los usuarios y que maximicen la utilización de infraestructuras y equipos genéricos para hacerlos lo más baratos posible. Los objetivos específicos por áreas son los siguientes:

Área 1. Telemática aplicada a los servicios de interés público

Administraciones: el objetivo es desarrollar aplicaciones telemáticas multimedia que integren servicios distribuidos de intercambio de datos y de videoconferencia, cubriendo también las condiciones de implantación de aplicaciones telemáticas para las administraciones (seguridad de los datos, firma electrónica, dominio de obstáculos lingüísticos).

Salud: el objetivo es desarrollar aplicaciones que cubran los ámbitos siguientes: digitalización del historial médico multimedia; gestión por red telemática de todo el sistema sanitario; sistemas y servicios telemáticos de ayuda a los profesionales de la medicina; telemedicina, servicios telemáticos centrados en la prevención.

Transportes: el objetivo es desarrollar aplicaciones que permitan mejorar la gestión de los diversos modos de transporte (principalmente, por carretera, aéreo y multimodal) facilitando al mismo tiempo la tarea a los usuarios (conductores, pasajeros, etc.).

Área 2. Telemática aplicada al conocimiento

Investigadores: el objetivo es permitir a los investigadores europeos beneficiarse de una red telemática transeuropea mejorada (de 2 Mbits/s a 155 Mbits/s antes de que finalice 1998), facilitar el acceso de los usuarios a los resultados de la investigación mediante redes telemáticas, y desarrollar servicios distribuidos de intercambio de información y de trabajo cooperativo a distancia.

Educación y formación: IDT sobre aplicaciones al servicio de la tele-educación o la teleformación multimedia adaptadas a las necesidades de distintas categorías de usuarios (en la empresa, sobre todo las PYME, en la universidad o a domicilio).

Bibliotecas: el objetivo es mejorar el acceso a los recursos de las bibliotecas y permitir su interconexión telemática.

Área 3. Telemática aplicada al empleo y la mejora de las condiciones de vida

Minusválidos y personas de edad: el objetivo es facilitar el acceso de estos grupos a los servicios telemáticos (teletrabajo, teleformación, etc.) y desarrollar aplicaciones de las tecnologías de la información y de las comunicaciones que permitan devolver a estas personas la totalidad o parte de sus capacidades funcionales.

Zonas urbanas y rurales: el objetivo es desarrollar y validar aplicaciones como el teletrabajo o los teleservicios colectivos que tengan en cuenta las necesidades de las regiones que sufren un déficit de infraestructuras socioeconómicas.

Medio ambiente: el objetivo es desarrollar sistemas telemáticos de alerta y vigilancia para la protección del medio ambiente y de las poblaciones.

Área 4. Actividades horizontales de IDT

Ingeniería telemática: el objetivo es, por una parte, desarrollar herramientas y métodos que permitan integrar de la manera más eficaz posible equipos y servicios informáticos y de telecomunicaciones (ingeniería de aplicaciones) y, por otra, determinar qué cambios hay que introducir en la organización de los departamentos de aquellas empresas y administradores que utilicen aplicaciones telemáticas (reconfiguración de procesos).

Ingeniería lingüística: el objetivo es fomentar la utilización y las posibilidades de comunicación de las aplicaciones telemáticas en Europa, respetando las distintas lenguas e integrando en ellas nuevos métodos de tratamiento del lenguaje.

Ingeniería de la información: el objetivo es permitir un acceso más selectivo y fácil, así como una utilización más sencilla de la información electrónica en todas sus formas.

Actividades horizontales y medidas de acompañamiento

Actividades horizontales

"Observatorio" de la telemática y generación de consenso.

Se establecerá un "observatorio" de la telemática para evaluar las necesidades de los usuarios, analizar las tendencias tecnológicas y de mercado, e identificar los mecanismos adecuados para estimular la innovación entre los usuarios. La generación

de consenso entre los distintos proyectos y campos de actividad se orientará hacia los aspectos de normalización y de infraestructuras comunes de redes telemáticas que puedan contribuir a la emergencia de nuevos servicios telemáticos. Las actividades de concertación horizontal facilitarán el intercambio de experiencias entre los distintos campos cubiertos por el programa.

Cuando se estime oportuno, se llevarán a cabo acciones de colaboración con COST y EUREKA en el campo de la telemática, así como la coordinación con actividades financiadas por el Fondo social europeo, el FEDER, el BEI, el ERDF, los Fondos europeos de inversiones y los Fondos de Cohesión.

Difusión de resultados y fomento de la telemática

Las actividades de difusión y explotación de resultados revisten gran importancia para este programa orientado hacia los usuarios. Sobre la base de proyectos piloto y ensayos de validación, dichas actividades pretenden poner a disposición del usuario aplicaciones telemáticas innovadoras y que generen empleo, en particular, las propuestas en el Libro Blanco: teletrabajo y teleservicios aplicados a la educación y la formación, la salud y los transportes.

Las actividades de cooperación que se desarrollen dentro del programa tendrán por principal objetivo estimular las inversiones necesarias para difundir y explotar a gran escala las nuevas aplicaciones. En esta perspectiva, se apoyarán proyectos de demostración, en particular cuando abarquen varias aplicaciones telemáticas. Así mismo, se fomentará el intercambio de experiencias entre diferentes lugares de demostración. Además, se apoyará la organización en los Estados miembros de talleres, seminarios, conferencias y exposiciones, con la ayuda de la red comunitaria de centros de apoyo para la explotación y difusión de resultados. Se animará a los equipos de investigación que participen en los distintos proyectos a establecer desde el comienzo de los trabajos su modo de participación en las actividades de difusión y explotación de los resultados de su investigación por toda la Unión Europea. Una cantidad significativa del presupuesto del programa (19 millones de ecus) se destinará a este tipo de iniciativas.

Cooperación internacional

Se llevarán a cabo actividades internacionales (conferencias, visitas de estudio, demostraciones de resultados comercializables) en la mayor parte de las áreas de investigación, siempre que se haya determinado con claridad un interés mutuo y equilibrado para la Unión Europea, en particular, en las áreas mencionadas en el Libro Blanco. Se concederá gran importancia a la cooperación con los países de Europa Central y Oriental y los nuevos Estados independientes de la antigua Unión Soviética: podrán planearse intercambios de investigadores dentro de algunos proyectos, y se establecerán relaciones con las actividades telemáticas que reciben ayudas de los programas PHARE y TACIS o con las iniciativas financiadas por el BERD. Por último, se garantizará una estrecha coordinación -y, en su caso, una colaboración- entre las actividades de investigación comunitaria efectuadas en esta sublínea y los demás programas de IDT afines, tanto nacionales como europeos (por ejemplo, COST, EUREKA, ESA, CERN, EUROCONTROL).

Formación

Se fomentarán los intercambios de investigadores dedicados a las aplicaciones telemáticas y la puesta en red de los centros de investigación existentes. Además, se

podrá conceder ayuda comunitaria a la formación de usuarios, así como a los intercambios de experiencias en este ámbito.

Además, las medidas de acompañamiento incluirán:

- . Estudios de apoyo al presente programa y de preparación de eventuales futuras iniciativas.
- . Conferencias, seminarios, cursillos u otras reuniones científicas y técnicas, incluidas conferencias europeas y nacionales sobre difusión y explotación de los resultados de investigación, así como reuniones de concertación entre proyectos de un mismo ámbito de aplicación (concertación vertical) o que utilicen los mismos sistemas técnicos (concertación horizontal).
- . Utilización de conocimientos y experiencia del exterior, incluido el acceso a bases de datos científicos y a otros servicios telemáticos para mejorar la comunicación entre los participantes y entre estos últimos y las entidades exteriores interesadas en los resultados del programa.
- . Estudios de evaluación de las consecuencias socioeconómicas, así como de los posibles riesgos tecnológicos vinculados a la totalidad de los proyectos del presente programa.
- . Actividades de formación relacionadas con la investigación llevada a cabo dentro del programa, dirigidas a los investigadores y a los usuarios de los resultados de dicha investigación;
- . Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y las realizaciones de las actividades del programa, incluidas las propuestas de proyectos y los proyectos mismos.
- . Medidas para facilitar la participación de empresas y organismos de investigación en el programa, así como su acceso a los resultados.

9.2 Justificación de la iniciativa

9.2.1. Justificación o necesidad de la intervención

El apoyo de la Unión Europea a la investigación y el desarrollo tecnológico en este campo comenzó en 1989 con tres iniciativas exploratorias dentro del Segundo Programa Marco. Ese apoyo se redobló con el Tercer Programa Marco.

El ámbito de la telemática se ha modificado considerablemente durante los últimos años, sobre todo a causa de la convergencia entre las tecnologías de la información, las telecomunicaciones y el audiovisual, la realización del mercado interior -que requiere el desarrollo de enlaces telemáticos transeuropeos- así como las nuevas necesidades y exigencias de los usuarios. La telemática sigue transformándose actualmente con la aparición de aplicaciones multimedia e interactivas. Por esta razón, el acento pasará de una IDT centrada en la telemática de los datos a otra orientada a la telemática multimedia. Sin embargo, el *principio* mismo del apoyo comunitario es más necesario que nunca:

- . para responder a las necesidades fundamentales de la sociedad en materia de salud, educación y formación;

- para acelerar, gracias a la cooperación entre todos los agentes y a la interoperabilidad de las aplicaciones de nueva creación, la aparición de nuevos mercados con gran potencial de crecimiento;
- para contribuir a la definición y aplicación de las políticas comunitarias (transporte, salud, etc).

Principales factores de incertidumbre que pueden afectar a los resultados específicos de la iniciativa

El éxito de estas iniciativas dependerá en parte de otras actuaciones comunitarias relacionadas con ellas, bien sea porque les sirven de fundamento (IDT en tecnologías de la información y comunicaciones avanzadas) o porque son campos de aplicación (políticas comunitarias, como transportes, salud, política regional, minusválidos, etc.).

Serán determinantes también los resultados que se obtengan con la aplicación de iniciativas europeas relacionadas con el crecimiento, la competitividad y el empleo (p.ej., el Libro Blanco).

El éxito de estas iniciativas estará asimismo en función de: la calidad de la cooperación entre los participantes en un mismo proyecto; la calidad de la concertación entre los proyectos de una misma área (concertación vertical) y entre los proyectos que utilicen los mismos sistemas tecnológicos (concertación horizontal); y, sobre todo, de la interacción entre investigadores y usuarios.

9.2.2 Selección de las modalidades de intervención

Los criterios de selección de los proyectos aparecen claramente definidos en la información que se envía a los posibles participantes. Dichos criterios se relacionan, principalmente con:

- la repercusión industrial y la importancia estratégica;
- la repercusión económica, social y medioambiental;
- si se tiene en cuenta las necesidades de los usuarios;
- la calidad técnica;
- la calidad del consorcio y del tipo de gestión propuesto;
- la calidad del plan de difusión y explotación de resultados;
- el grado de complementariedad con otras investigaciones.

Las acciones de gastos compartidos serán el método preferente para los proyectos de investigación. En efecto, es ilusorio pensar que los industriales europeos aceptarán trabajar juntos y proteger sus resultados confidenciales sin que exista una contrapartida económica por parte de la Comunidad, como se hace en las acciones concertadas. Este último tipo de intervención sirve para la investigación universitaria, pero resulta inoperante en el caso de la investigación industrial.

La financiación pública se limitará a un máximo del 50% de los costes totales de la investigación, y podrá ser inferior cuando se trate de una investigación próxima al mercado.

9.2.3 Justificación de la elección de destinatarios

Se han escogido cuatro tipos principales de destinatarios:

- . los usuarios de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC);
- . los proveedores de equipos y programas informáticos;
- . los prestadores de servicios informáticos y telemáticos;
- . las universidades, centros e institutos de investigación.

La determinación de las necesidades de los usuarios y su transformación en especificaciones funcionales son el punto de partida del programa Telemática. En consecuencia, los usuarios forman una categoría de agentes especialmente importante para su gestión y éxito. Además de los usuarios "tradicionales" de las tecnologías de la información y las comunicaciones (empresas grandes, pequeñas y medianas), el programa intenta responder también a las necesidades de algunas categorías de usuarios "verticales": organismos de transporte, profesionales de la salud, organismos de seguridad social, enseñantes y educadores, colectividades locales y territoriales, administraciones de los Estados miembros, minusválidos y personas de edad, etc.

Se invitará a todos estos usuarios a desempeñar un papel activo en la ejecución de los proyectos y la validación de resultados. Del éxito de su cooperación con la industria y la comunidad investigadora dependerá el resultado de los proyectos, la difusión y explotación de los resultados de investigación y, en su momento, el desarrollo de nuevos mercados que contribuyan a la mejora de la competitividad de las empresas y la satisfacción de las necesidades de la sociedad.

9.3 Seguimiento y evaluación de la iniciativa

9.3.1 Modalidades

El seguimiento de la iniciativa lo efectuará la Dirección General responsable de la ejecución del programa específico y contribuirá a la evaluación sistemática de los proyectos de investigación.

Entre los indicadores de rendimiento que se utilizarán para vigilar el buen desarrollo de los proyectos conviene mencionar:

1. la entrega o presentación, en los plazos y forma debidos, de los productos o resultados especificados en los anexos técnicos de los proyectos;
2. la contribución a la definición de normas europeas;
3. las experiencias piloto de demostración;
4. el desarrollo de estrategias de aplicación (difusión y explotación de resultados).
5. la colaboración efectiva entre los socios, con atención especial a los usuarios, cuyo papel debe ir mucho más allá de la validación de la investigación (participación en la elaboración del programa de trabajo, compromiso en todas las fases del proyectos, presencia activa en las reuniones de concertación, etc.

Al comienzo del programa, una selección de expertos efectuarán estudios para medir la repercusión de la iniciativa y el nivel de las actividades correspondientes a las distintas áreas.

El estado de realización del programa se examinará con carácter permanente y sistemático con relación a los objetivos, a fin de evaluar si las prioridades y medios económicos siguen siendo acordes a las circunstancias cambiantes. Para contribuir a la evaluación global de las actividades comunitarias, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes una evaluación de las actividades llevadas a cabo en las áreas directamente cubiertas por el programa y la gestión de este último durante los cinco años previos a la evaluación.

Cada proyecto de IDT se someterá anualmente a una auditoría técnica independiente.

A la finalización del programa, la Comisión encargará a expertos independientes una evaluación final de los resultados obtenidos con relación a sus objetivos y los del Programa Marco. El informe de la evaluación final será transmitido al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

9.3.2 Valoración de los resultados obtenidos por las actuaciones en curso

Los resultados de la evaluación intermedia del programa específico Telemática (1991-1994) fueron transmitidos al Consejo y al Parlamento Europeo en febrero de 1994 (COM(94)...).

Propuesta de
DECISIÓN DEL CONSEJO 94/0080(CNS)
por la que se adopta un programa específico de investigación y
desarrollo tecnológico, y demostración
en el campo
de las tecnologías y servicios avanzados de comunicación
(1994-1998)

ÍNDICE

	<u>Página</u>
Propuesta de decisión del Consejo	3
Anexo I Objetivos y contenido científico y tecnológico	9
Anexo II Distribución indicativa del importe	19
Anexo III Modalidades de realización del programa	20
Ficha de Financiación	23

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO

de.....

por la que se adopta un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico, y demostración en el campo de las tecnologías y servicios avanzados de comunicación (1994-1998)

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, el artículo 130 i (4),

Vista la propuesta de la Comisión¹,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo²,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social³,

Considerando que el Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión 94/.../CE⁴, adoptaron el Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y 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 tecnologías y servicios de comunicación avanzada; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el artículo 130 i (3), 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas, y medidas de acompañamiento;

Considerando que, en virtud del artículo 130 i (3), deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; considerando que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión 94/.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que el desarrollo armonioso y la introducción de nuevas generaciones de sistemas y servicios de comunicación son fundamentales para consolidar el mercado

¹ DO ... de ... p.

² DO ... de ... p.

³ DO ... de ... p.

⁴ DO ... de ... p.

interior; que la investigación y el desarrollo tecnológico representan un pilar básico del desarrollo de las redes y servicios transeuropeos; que los nuevos servicios integrados de comunicación son la clave de una mayor productividad y competitividad industrial, el crecimiento económico y la creación de nuevos empleos; que la utilización innovadora de nuevos servicios de comunicación contribuye al desarrollo de tipos de trabajo más flexibles y la convergencia de los sectores de las telecomunicaciones, la televisión y demás medios de comunicación hacia el suministro de servicios de vídeo interactivos; que las decisiones sobre la liberalización de los servicios de telecomunicaciones previstas para 1988 crearán nuevos desafíos para el desarrollo tecnológico, tanto en lo que se refiere a la interoperabilidad de las redes y servicios como a la gestión de los servicios en un entorno competitivo; que, por consiguiente, el mantenimiento del apoyo a la investigación y desarrollo tecnológico a escala comunitaria constituye una parte esencial de las políticas comunitarias en relación con el mercado interior, el desarrollo industrial y la creación de nuevos empleos, así como en relación con el sector de las telecomunicaciones;

Considerando que el presente programa puede, tomando como base el "Libro Blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo",⁵ contribuir de manera significativa a la recuperación del crecimiento, la consolidación de la competitividad y el desarrollo del empleo en la Comunidad;

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 dicho principio en el campo de las tecnologías y servicios avanzados de comunicación;

Considerando que la Decisión 94/.../CE (Cuarto Programa Marco) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de las tecnologías y servicios avanzados de comunicación, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de las empresas, los centros de investigación (incluido el CCI) y las 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 m, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la

⁵ COM(93)700 final de 5.12.93.

movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que debe fomentarse la investigación fundamental en el campo de las tecnologías y servicios de comunicación avanzada debido a la rapidez de la evolución tecnológica, especialmente en el campo de la comunicación fotónica;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico, y demostración en el campo de las tecnologías y servicios avanzados de comunicación, en la forma descrita en el Anexo I para el periodo comprendido entre [fecha de adopción del presente programa] 1994 y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 630 millones de ecus, incluido un 10,3% para gastos de personal y gastos administrativos.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el artículo 1 (3) de la Decisión 94/.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o incrementar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el artículo 4 (2) de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo directamente regulado por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo podrá establecer asimismo la participación en determinadas actividades de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el artículo 7 (1), la Comisión estará asistida por un Comité compuesto de representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión presentará al Comité un proyecto de las medidas que deben tomarse. El Comité emitirá su dictamen sobre este proyecto en un plazo que fijará el Presidente en función de la urgencia de la cuestión. El dictamen se emitirá por la mayoría prevista en el artículo 148 (2) del Tratado para la adopción de las decisiones que debe tomar el Consejo a propuesta de la Comisión. En la votación del Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán tal como se prevé en el artículo arriba citado. El Presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando se ajusten al dictamen del Comité.

Cuando las medidas previstas no se ajusten al dictamen del Comité, o a falta de dictamen, la Comisión presentará sin demora al Consejo una propuesta de las medidas que deben tomarse. El Consejo se pronunciará por mayoría cualificada.

Si, una vez vencido el plazo de un mes a partir del recurso del Consejo, éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo contemplado en el artículo 5 (1);
 - a la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como el importe estimado necesario cuando dicho importe sea superior a 2 millones de ecus por proyecto;
 - a las medidas necesarias la evaluación del programa;
 - a cualquier ajuste de la distribución indicativa de los recursos que figura en el Anexo II, que no haya sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. En cada una de sus reuniones, la Comisión informará al Comité sobre la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del artículo 228 (1), se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el

Por el Consejo

El Presidente

Anexo I

Objetivos y contenido científico y tecnológico

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, en todo lo que respecta a la aplicación de los criterios de selección y a la definición de los objetivos científicos y tecnológicos.

El apartado I.B del Anexo III, primera acción de dicho Programa Marco, forma parte integrante del presente programa.

Introducción

La IDT desarrollada dentro del programa específico sobre las tecnologías de comunicación hace hincapié en la infraestructura de la información y la comunicación en gestación, que constituirá el sistema nervioso de la futura sociedad de la información. Las áreas de IDT propuestas son las que contribuirán de forma determinante al desarrollo de esta infraestructura, teniendo en cuenta de la necesidad de selectividad y concentración de los esfuerzos, con el objetivo de mejora de la competitividad del conjunto de la industria y de la situación del empleo en la Unión Europea, así como de la calidad de vida.

El apoyo de la Comunidad Europea a la investigación y desarrollo tecnológico en este ámbito dio comienzo en 1988 con el Segundo Programa Marco, y se incrementó en 1991 y 1993 con el Tercer Programa Marco. Este sector industrial ha sufrido considerables modificaciones durante los últimos años y la orientación de la ayuda comunitaria será diferente. Pero es de importancia vital que la Comunidad siga apoyando las actividades de investigación y desarrollo en el ámbito de las tecnologías de las comunicaciones avanzadas y de los servicios por las tres razones siguientes.

En primer lugar, el desarrollo armonizado y la introducción de las nuevas generaciones de sistemas y servicios de comunicación son de importancia capital para la consolidación del mercado interior: la investigación y el desarrollo tecnológico constituyen una base esencial para la implantación de las redes transeuropeas de comunicaciones y servicios.

En segundo lugar, el sector de comunicaciones representa por si solo un sector económico de gran importancia y supone un punto de apoyo para todos los demás sectores económicos: los nuevos servicios de comunicaciones integradas representan la clave del aumento de la productividad, de la competitividad industrial, del crecimiento económico y de la creación de empleo. La utilización de los nuevos servicios de comunicación permitirá el desarrollo de modelos para una mayor flexibilidad del trabajo, así como la convergencia entre los medios de comunicación, la televisión y las telecomunicaciones con vistas a servicios de video interactivo.

En tercer lugar, las decisiones sobre liberalización de los servicios de telecomunicaciones, previstas para 1998, darán lugar a nuevos retos en el desarrollo tecnológico de la interoperación de las redes y servicios y en la gestión de los mismos en entorno competitivo. Mantener el apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico en la Comunidad constituye una parte fundamental de las políticas comunitarias en relación con el mercado interior, el desarrollo industrial, la creación de empleo y el sector de telecomunicaciones propiamente dicho.

Situación

Las tecnologías y los servicios avanzados de comunicación son vitales para la consolidación del mercado interior, para la competitividad industrial de Europa y para un desarrollo económico equilibrado. Los servicios constituyen un vínculo vital entre la industria, el sector de los servicios y el mercado, así como entre las zonas periféricas y los centros económicos. Constituyen asimismo un requisito previo para la cohesión social y el desarrollo cultural.

Los servicios avanzados de comunicación multiplicarán los efectos positivos de los servicios más tradicionales. Algunas grandes empresas ya han advertido las ventajas que pueden derivarse de ellos: menores costes, mayor productividad, ventajas competitivas y una reducción del impacto ambiental. No obstante, en Europa aún existe un vacío entre el potencial de la tecnología y la realidad de las aplicaciones.

Las actividades previstas no sólo supondrán una base para la innovación y una clave para la competitividad, sino que también contribuirán a satisfacer las necesidades de la sociedad europea. La investigación se centrará en el interfuncionamiento, la integración y la verificación mediante pruebas de sistemas de comunicaciones de alta velocidad, fotónicos y móviles y la distribución de inteligencia en la red y el servicio. Sin embargo, los proyectos también incluirán algunos conceptos "de alto riesgo" y "elevado potencial" de los que podrían derivarse beneficios económicos y sociales a largo plazo.

Las dos fases del programa RACE se centraron en las redes integradas de banda ancha y en demostraciones de la manera en que los servicios pueden explotar tales redes. El trabajo del presente programa se basará en sus logros y contribuirá al éxito de las actividades europeas en este ámbito. Sin embargo, en el período que se extiende hasta 1998 se necesita un cambio de paradigma para centrarse en mayor medida en el fomento del *uso innovador*. Para ello se requerirá un enfoque pluridisciplinar y una mayor colaboración entre los usuarios de comunicaciones avanzadas en los sectores público y privado.

El apoyo comunitario al desarrollo tecnológico sigue siendo necesario en áreas específicas en las que ningún agente puede actuar por sí solo y en las que resultan necesarias especificaciones y normas europeas comunes. Éstos son los ámbitos que aborda el presente programa.

En estas actividades se aprovecharán los resultados obtenidos y los marcos de colaboración establecidos en el programa RACE. Sigue siendo vital concentrarse en las normas y las especificaciones funcionales comunes. Los proyectos harán mayor hincapié en la interacción entre el desarrollo tecnológico y la reglamentación, en colaboración con los organismos nacionales de reglamentación, para apoyar la continua armonización de los regímenes normativos en Europa y para permitir a las autoridades nacionales afrontar las repercusiones industriales y sociales de las nuevas tecnologías y servicios.

Objetivo del Programa

El objetivo del Programa será desarrollar sistemas y servicios avanzados de comunicación que favorezcan el desarrollo económico y la cohesión social en Europa, tomando en consideración la rápida evolución de la tecnología, la cambiante situación reglamentaria y las oportunidades para el desarrollo de redes y servicios transeuropeos avanzados.

Los objetivos serán apoyar las políticas europeas encaminadas a conseguir un pronto despliegue y un uso efectivo de las comunicaciones avanzadas para consolidar el mercado interior y poner a la industria europea en situación de competir eficazmente en los

mercados mundiales. Estas actividades permitirán reequilibrar las inversiones públicas y privadas en comunicaciones, transporte, uso de la energía y protección del medio ambiente, así como la experimentación en la prestación de servicios avanzados. Conjuntamente con las labores realizadas en la sublínea de actividades sobre tecnologías de la información, proporcionará una base tecnológica común para la investigación y el desarrollo de aplicaciones en el Programa Específico sobre Sistemas Telemáticos y preparará el terreno para la creación de un mercado europeo de servicios de la información.

Se adoptarán medidas de estímulo tecnológico como, por ejemplo, primas para estudios de viabilidad, con el fin de animar y favorecer la participación de las PYME.

Áreas de investigación

Estas actividades consolidarán el liderazgo tecnológico de Europa en las comunicaciones digitales de banda ancha y permitirán una gestión de redes y un despliegue de servicios eficaces en un entorno de comunicación variado y competitivo. En particular, fomentarán y coordinarán la aparición de servicios digitales multimedia y sistemas fotónicos integrados con miras a su introducción general en Europa a partir del año 2000, incluido el desarrollo de la base tecnológica para la construcción de "autopistas transparentes" (redes completamente ópticas). Garantizará la movilidad en las redes fijas y, mediante sistemas avanzados radioeléctricos, de satélite e inalámbricos, en toda Europa, haciendo especial hincapié en el acceso del usuario en redes tanto públicas como privadas y desarrollará y demostrará tecnologías para la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información en sistemas integrados.

En todos los ámbitos, los demostradores de tecnologías y servicios permitirán a los usuarios de servicios genéricos de comunicaciones avanzadas evaluar la aplicabilidad de las nuevas tecnologías y centrar los avances tecnológicos en sus necesidades y en ámbitos clave para el desarrollo económico y social de Europa. La iniciativa tomada por los usuarios garantizará asimismo que las actividades de desarrollo tecnológico respondan rápidamente a los cambios en las condiciones sociales y económicas y a los nuevos avances y descubrimientos científicos.

Se concederá especial importancia a la integración de sistemas, pruebas de uso y demostración de servicios avanzados y se mantendrán vínculos estrechos con las actividades de las redes transeuropeas. Las pruebas de aplicación servirán para demostrar las posibilidades de las comunicaciones avanzadas en diversos sectores económicos y de servicio público y permitirán evaluar las ventajas en términos de eficacia, fiabilidad y reducción del impacto ambiental. Permitirán a los grupos de interés común poner a prueba las nuevas tecnologías, abordar las limitaciones estructurales y reglamentarias a un uso más eficaz de las comunicaciones avanzadas, determinar las "mejores prácticas" y evaluar las repercusiones de la evolución de la sociedad hacia una "economía de la información" con un trabajo de colaboración descentralizado y redes de pequeñas empresas.

Se espera que las principales actividades de desarrollo de la tecnología se encuadren en los seis ámbitos siguientes:

1. Servicios multimedia digitales interactivos

Los servicios multimedia, incluida la televisión, tienen una gran influencia en la vida sociocultural de la sociedad. Las normas europeas y los servicios multilingües son fundamentales para la cohesión social en Europa y un fuerte sector multimedia creará nuevas oportunidades de empleo. Los sistemas digitales permitirán que se haga un mejor

uso de las infraestructuras existentes de distribución de la televisión, así como la transmisión de una mejor calidad y definición de la imagen (incluso superior a la TVAD). Harán posible aumentar el número de programas, ampliar el número de canales de sonido para los programas multilingües y crear servicios audiovisuales interactivos avanzados.

Los objetivos del trabajo consistirán en fomentar y coordinar la aparición de servicios de comunicación multimedia digitales interactivos europeos con miras a su introducción general a partir del año 2000.

Los objetivos serán posibilitar la integración de los servicios de banda ancha existentes, incluida la distribución de televisión por satélite, por cable y terrestre, con los servicios digitales conmutados públicos (RDSI y GSM) para ofrecer servicios multimedia interactivos y permitir el desarrollo de la red hacia unos servicios multimedia interactivos totalmente simétricos. El trabajo tendrá por objeto incrementar la eficacia de uso del espectro de frecuencia, ampliar el número de canales y la calidad del servicio disponible en todas las redes de distribución de televisión, así como desarrollar tecnologías para el uso flexible de las videocomunicaciones digitales, incluido el video de muy alta definición, con varios fines diferentes.

Estas actividades posibilitarán la introducción de nuevos servicios, desde el apoyo al trabajo a distancia especializado y profesional hasta servicios de entretenimiento público. Una mayor interactividad es una condición previa para la televisión de "pago por visión", la difusión de información pública más selectiva, el apoyo a la formación en función de la demanda, los servicios de información electrónicos para el público en general, el acceso en línea a largometrajes, la "videoselección" (para ver un programa de televisión reciente) y la publicidad y comercialización directa en función del perfil del espectador. Los videoservicios conmutados permitirán ofrecer videotelefonía y videoconferencia a una gran variedad de organizaciones, incluidas las pequeñas empresas y los particulares. Al permitir el enlace de estaciones de trabajo multimedia a través de redes digitales de alta velocidad, resultará posible la recepción y transmisión de video de animación total.

El trabajo incluirá el desarrollo de tecnologías digitales para una transmisión y recepción rentables de diferentes definiciones de imagen para pantallas grandes y receptores portátiles, en una jerarquía de imagen digital coherente. El poder contar con un potente sistema de multiplexado flexible posibilitará las diferentes configuraciones de flujos de sonido e imagen dentro de un canal; proporcionará los medios para controlar el acceso a nivel de programa y de canal y permitirá un uso más eficiente del espectro de frecuencia. Entre los trabajos de desarrollo tecnológico abordados figurarán los dedicados a codificación del canal y de la imagen, multiplexado de servicios, gestión de la red y control del acceso. Incluirán el desarrollo de sistemas para una eficaz atribución de frecuencias; arquitecturas de comunicación multimedia; un conjunto interoperable de sistemas de codificación de la fuente para el almacenamiento, la transmisión y la visualización; técnicas comunes de modulación y codificación del canal para la transmisión digital y sistemas operativos avanzados para la gestión de servicios de comunicación multimedia. Los sistemas de codificación del canal y de la fuente estarán basados en una jerarquía digital que ofrezca flexibilidad en la prestación del servicio para hacer frente a la situación de escucha.

Estas actividades incluirán asimismo el desarrollo de sistemas avanzados de compresión de la imagen para la comunicación en medios de ancho de banda limitado y análisis, interpretación y generación de imagen para servicios avanzados tales como comunicación de video tridimensional y "presencia virtual". Incluirá el desarrollo de tecnologías de presentación estereoscópica y tridimensional; adquisición, montaje, almacenamiento y recuperación de imagen avanzados y técnicas avanzadas de interacción para los servicios de video digital.

Estas actividades supondrán una aportación importante a la elaboración de normas y especificaciones funcionales comunes europeas, especialmente en el ámbito de los protocolos de comunicación multimedia y la codificación de la imagen, y posibilitarán las economías de escala necesarias para que la industria europea siga siendo competitiva en los mercados mundiales.

2. Tecnologías fotónicas

El objetivo será fomentar y coordinar la introducción de sistemas fotónicos integrados, incluido el desarrollo de la base tecnológica para el despliegue de redes totalmente ópticas ("Autopistas Transparentes") en Europa antes del año 2000.

El trabajo aprovechará los enormes progresos realizados en la última década en materia de comunicaciones ópticas y se basará en ellos. Se desarrollará tecnología para hacer uso de la óptica en toda la red, tanto para la conmutación como para la transmisión, evitando una innecesaria conversión entre fotónica y electrónica.

El trabajo incluirá el desarrollo de técnicas para el suministro de ancho de banda multigigabit (al mínimo coste y con independencia de la distancia y la velocidad), la tecnología de conmutación óptica y el procesamiento y control de la señal óptica. Se establecerán vías y calendarios de migración para, a partir de las actuales redes basadas en conmutadores electrónicos, evolucionar hacia las futuras redes híbridas y totalmente ópticas. Se desarrollarán conceptos radicalmente nuevos en diseño, gestión de red y control de redes fotónicas. Las principales ventajas que presentan las propiedades físicas de los fotones frente a los electrones serán demostradas en aplicaciones realistas.

Se utilizarán nuevos conceptos de óptica cuántica, dinámica no lineal, tecnologías de femtosegundo y tratamiento óptico para alcanzar la próxima generación de avances tecnológicos y para prestar una capacidad de ancho de banda de terabit a partir del año 2000. Se efectuarán las reducciones de costes necesarias para el acceso a la banda ancha a fin de sacar el máximo provecho de la "autopista transparente", en particular para las interfaces usuario-red y las interfaces entre la red fija y los servicios móviles. El diseño y el desarrollo de la infraestructura y las interfaces de la nueva red estarán estrechamente vinculados a los servicios de banda ancha que vayan a soportar.

3. Redes de alta velocidad

El objetivo es ofrecer redes integradas multigigabit de alta velocidad antes del año 2000 a los usuarios de vanguardia en la industria, universidades y organismos de investigación europeos y preparar el despliegue masivo de estas redes a escala europea.

El desarrollo de la tecnología y los sistemas apoyará los servicios de banda ancha, incluidos videoteléfonos, el trabajo a distancia, los multimedia y la asistencia social. Incluirá las redes de instalación de abonado, las redes públicas y las redes de empresa, desde el desarrollo de la tecnología básica hasta la instalación piloto de servicios avanzados.

Incluirá una fase de *actividades de definición dirigidas por los usuarios* para perfilar los servicios y la infraestructura de red esenciales para apoyar las aplicaciones avanzadas. Las actividades incluirán un análisis riguroso de los aspectos de planificación del uso, diseño de sistemas, implementación, gestión y supervisión. Las diferentes opciones tecnológicas y económicas se pondrán en correspondencia con topologías y arquitecturas de red. A ésta seguirá una segunda fase de *desarrollo* de los elementos ausentes, integrándolos en los resultados de I+D de otros ámbitos. Abarcará todos los aspectos de las redes necesarios para las comunicaciones de alta velocidad (protocolos, encaminamiento y gestión de la congestión). Las tecnologías MTA (Modo de

Transferencia Asíncrono) desarrolladas en el programa RACE constituirán el punto de partida y serán posteriormente ampliadas a mayores velocidades y capacidades.

En una tercera fase se apoyarán *los ensayos y demostraciones de interconexión*, que facilitarán el uso de servicios de red de banda ancha fiables, seguros y de alta calidad, así como el despliegue oportuno y coordinado de la infraestructura. Estas actividades también contribuirán a avanzar en la resolución de los aspectos reglamentarios transfronterizos. Las pruebas se utilizarán para evaluar la gestión y el funcionamiento de la red, los parámetros de flexibilidad y de fiabilidad. Conformarán una infraestructura de prueba general basada en la interconexión de islas y servirán de soporte para una gran variedad de aplicaciones y servicios avanzados. A lo largo de todo el proceso, las diversas tecnologías serán adaptadas a los cambios en las necesidades de los usuarios a fin de aumentar su aceptación por parte de éstos.

4. Movilidad y redes de comunicaciones personales

El objetivo será acomodar la previsible demanda de comunicaciones personales a partir del año 2000 y permitir que la industria europea mantenga su primacía en este ámbito.

El aspecto dominante de las futuras redes de telecomunicación será su capacidad para prestar una amplia gama de servicios de telecomunicación a un número cada vez mayor de usuarios móviles. Se prevé que las futuras necesidades de comunicaciones personales alcanzarán unos niveles sin precedente y la demanda de un "espacio de comunicaciones personales" requerirá unas redes, infraestructuras y equipos radicalmente nuevos, ampliados y que hagan un uso eficaz del espectro.

Estas actividades se centrarán en pruebas operativas y en los aspectos tecnológicos de las redes integradas fijas y móviles de banda ancha que influyen directamente en la prestación de unos servicios de comunicación personal con valor añadido.

Las pruebas validarán los componentes de la red y el subsistema inalámbricos en diversos entornos (el hogar, la oficina, la fábrica). Demostrará aplicaciones y servicios rentables en estos entornos, validará la integración de diferentes redes y servicios y probará la efectividad de la interfaz. También incluirá el desarrollo y la experimentación de procedimientos de mantenimiento, la verificación de la fiabilidad y una gestión de calidad del servicio de extremo a extremo. El trabajo contribuirá a desarrollar normas y especificaciones comunes, así como a determinar nuevas oportunidades de mercado y las necesidades de cambio en los procedimientos reglamentarios y las especificaciones de los equipos.

Estas actividades abordarán específicamente los dos ámbitos siguientes:

En cuanto a los sistemas y servicios móviles de banda ancha, los avances tecnológicos afectarán a la miniaturización, integración de componentes y técnicas de encapsulado de transceptores portátiles de baja potencia, para la transmisión, recepción, visualización y tratamiento local de información multimedia. Se desarrollarán tecnologías radioeléctricas de banda ancha para una transmisión/recepción rentable de información multimedia distributiva e interactiva sobre redes inalámbricas, incluidas redes de satélite y de área local, con un uso óptimo del espectro de frecuencia. Se utilizarán tecnologías eléctricas y ópticas avanzadas que hagan posible la "radio-over-fibre" y el desarrollo de nuevas arquitecturas de redes móviles utilizando estaciones base y puntos de distribución de baja potencia. Se desarrollarán nuevas técnicas de acceso múltiple, junto con las tecnologías de compresión y de codificación asociadas a ellas, para satisfacer los requisitos de una transferencia fiable y segura de volúmenes de información muy grandes a velocidades comparables a las de las redes fijas de banda ancha. Se desarrollarán tecnologías críticas para redes integradas por satélite y terrenales, así como protocolos de señalización y de

transmisión, y se efectuarán valoraciones de sus requisitos de capacidad y cobertura. Se apoyará la normalización mediante el desarrollo de especificaciones funcionales comunes para la integración/interfuncionamiento de redes móviles de banda ancha (terrestres y de satélite) con redes fijas.

Para desarrollar el concepto de un "Espacio de Comunicaciones Personales", se investigarán tecnologías avanzadas de autenticación personal, seguridad e intimidad mediante el uso de sistemas de reconocimiento de la voz y/o tarjetas personales inteligentes. Se desarrollarán técnicas avanzadas de gestión de redes integradas de banda ancha para la gestión de posición/registro y la gestión de bases de datos de abonados. Se desarrollarán interfaces hombre-máquina y procedimientos operativos comunes para perfiles de servicio personalizados, acceso a servicios y redes, conexión de llamadas y control y facturación de servicio.

5. Inteligencia en las redes e ingeniería de los servicios

El objetivo es desarrollar la tecnología necesaria para una gestión flexible y en tiempo real de los activos de comunicación, que refleje las necesidades de los usuarios, proveedores de servicios y operadores de red para hallar soluciones que puedan evolucionar orgánicamente con las necesidades de los usuarios, la evolución del mercado y los cambios tecnológicos.

El objetivo específico del trabajo sobre *inteligencia en las redes* es equipar a las redes de comunicaciones con las características incorporadas necesarias para la gestión de las comunicaciones en tiempo real, incluidas redes, servicios y acceso del usuario.

La I+D en ingeniería de servicios anticipará los conceptos de normalización modular de componentes de servicio y elementos constitutivos como base para un desarrollo de los servicios más económico, rápido y sensible. La normalización modular es la base de la reutilización y la compartición de los activos. También es una condición previa para unas inversiones con futuro, ya que desconecta la tecnología de las funciones y su integración en la realización de un servicio o aplicación determinados.

Por consiguiente, este trabajo contribuirá a una introducción rápida y flexible de nuevos servicios en las redes avanzadas de banda ancha y a la eficacia de la gestión de red y el despliegue de servicio en un entorno de comunicación diverso y competitivo. La consecuencia prevista es la aceleración de la prestación de nuevos servicios en al menos un orden de magnitud, creando de esta forma tempranas oportunidades de mercado para los nuevos servicios. Para el usuario, la repercusión de la ingeniería de servicios será la capacidad de tener un mayor control sobre los servicios y los medios de comunicación utilizados: combinar voz, datos y vídeo en la forma requerida en un momento dado.

El desarrollo del soporte lógico y del sistema se realizará en el contexto de pruebas de aplicación, con la participación de usuarios finales, proveedores de servicios y operadores de redes. Incluirá el desarrollo, la evaluación y la validación de arquitecturas, métodos e instrumentos, la integración de componentes de servicios y las técnicas de gestión de redes y servicios. Se desarrollarán y probarán sistemas de gestión con capacidad de autoaprendizaje y autocorrección para conseguir unas "redes adaptables".

El trabajo sobre la *reducción del ciclo de desarrollo de un servicio* se centrará en todo el ciclo de suministro, desde la determinación de las necesidades hasta la creación y el despliegue de servicios en la red. Se prestará especial atención a la introducción de servicios transparentes y fiables en entornos operativos reales. El trabajo implicará el desarrollo y la verificación de nuevos conceptos de servicio que aprovechen un mayor ancho de banda e inteligencia en las redes y una mayor movilidad de los usuarios. Se desarrollarán interfaces de programación de aplicaciones y se probará su validez. El

trabajo tendrá en cuenta la heterogeneidad de las redes, la migración a redes integradas, la movilidad del usuario, la evolución hacia unos componentes de servicios reutilizables y los servicios ávidos de recursos, como la "presencia virtual". Se desarrollarán técnicas para comprobar rápidamente la conformidad del servicio.

El trabajo sobre *ingeniería de los servicios* abordará nuevas necesidades en un entorno caracterizado por un rápido crecimiento de la diversidad. El trabajo incluirá el desarrollo de especificaciones funcionales comunes y códigos de prácticas para la ingeniería de los servicios integrados. El trabajo sobre entornos de creación de servicios implicará el desarrollo de marcos organizativos y tecnologías para la reutilización de los componentes de los servicios. El trabajo sobre temas relacionados con los usuarios incluirá el desarrollo de tecnologías y sistemas para aumentar el control del usuario sobre los servicios, su integración y el uso de recursos, la investigación ergonómica sobre el uso de servicios y las técnicas para la interacción adaptable usuario-servicio.

El trabajo se llevará a cabo conjuntamente con el correspondiente al ámbito 6 sobre seguridad de sistemas de comunicaciones y los aspectos relacionados con la seguridad del acceso a los recursos. Las especificaciones funcionales y los códigos de prácticas que surjan de este trabajo contribuirán al proceso de normalización.

6. Calidad, seguridad y fiabilidad de los servicios y sistemas de comunicación

El objetivo es investigar y desarrollar tecnologías para hallar soluciones económicamente viables y funcionales a los requisitos de los servicios y sistemas de alta calidad, seguros y fiables.

La calidad del servicio, la seguridad y la fiabilidad están estrechamente relacionadas. Se deben desarrollar soluciones fáciles de usar, fiables y sostenibles en las que la seguridad sea un componente esencial. Los servicios de información requieren una atención real a la protección de los activos de información, tanto directamente a través de la tecnología empleada (funcionalidad) como indirectamente a través de la calidad del diseño, el desarrollo y la explotación del sistema (aseguramiento).

El trabajo afectará al ámbito público no confidencial. Resultará así pertinente para la mayoría de los sectores empresariales, las administraciones públicas y el público en general. Abordará los requisitos tradicionales de integridad y fiabilidad de las comunicaciones (referentes a la certeza de que la información es la prevista) y la confidencialidad (o intimidad), así como otras características tales como el no repudio (si el expedidor es efectivamente quien afirma ser o que el destinatario no pueda negar posteriormente haber recibido lo que recibió) y las firmas electrónicas. Este conjunto de características permitirán a los empresarios, una vez disponibles públicamente, realizar la mayor parte de las transacciones de manera electrónica. En el ámbito de la confidencialidad, se reconoce la necesidad de soluciones compatibles con la seguridad nacional y el mantenimiento del orden público.

Los estrechos lazos que vinculan a la calidad de servicio y a la seguridad exigen el desarrollo de un enfoque técnico coherente. La fiabilidad implica unas redes y servicios seguros. El trabajo se centrará en los avances tecnológicos para mejorar la calidad de servicio y la seguridad en los sistemas de información distribuidos, prestando especial atención a la rentabilidad. Investigará técnicas incorporadas de pronto aviso y de notificación de fallos/riesgos, así como mecanismos flexibles de respuesta. Se desarrollarán, cuando proceda, como un medio para proteger los servicios y aplicaciones que se apoyen en la red pública frente a las interferencias y pérdidas de disponibilidad.

En pro de una mejor *calidad de servicio*, el desarrollo de la tecnología es un requisito previo para mejorar el uso y la fiabilidad en los servicios multimedia y distributivos. La

I+D abordará nuevas arquitecturas para la prestación de servicios de banda ancha seguros. Para llegar a unas "comunicaciones seguras", la I+D abordará la gestión flexible de la seguridad en un entorno abierto de redes y servicios de alcance mundial. Para llegar a una "fiabilidad" reforzada, el desarrollo de la tecnología estará relacionado con los mecanismos a prueba de fallos y redes y servicios autocorrectores y autorreparadores.

El trabajo complementará las actividades de otros ámbitos del presente programa y de otros programas específicos e incluirá investigaciones, demostraciones, experimentos y pruebas de sistemas integrados. Los resultados incluirán especificaciones funcionales comunes, códigos de prácticas y contribuciones a la normalización.

Medidas horizontales

Consenso y concertación de las actividades regionales y nacionales para fomentar el desarrollo de servicios e infraestructura de banda ancha.

Estas medidas, que reunirán los trabajos desarrollados en cada uno de los seis ámbitos, incluirán la concertación entre los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, la concertación con los organismos europeos de normalización y de planificación estratégica⁶ la coordinación y, llegado el caso, la colaboración con las actividades COST y EUREKA y la coordinación con los proyectos financiados por el FEDER, el BEI, el FEI y los fondos de cohesión.

Las acciones concertadas y las medidas complementarias se centrarán en las repercusiones sociales y económicas de las comunicaciones avanzadas. Estas actuaciones pondrán de relieve las oportunidades para reequilibrar las inversiones en los sectores público y privado entre las telecomunicaciones y el transporte con miras al ahorro de energía y la protección del medio ambiente. Incluirán la determinación y la definición de los servicios avanzados para su despliegue a escala europea, así como la evaluación de sus repercusiones. Se tomarán medidas especiales para dar a conocer las ventajas derivadas de la disponibilidad de los nuevos servicios.

Acciones especiales en favor de la cooperación internacional

La mayor parte de las actividades empresariales tiene un alcance mundial, por lo que las telecomunicaciones deben operar a la misma escala. Las fusiones que se están produciendo en las principales industrias, incluidas las telecomunicaciones, ponen de relieve esta dimensión global. Las acciones especiales de apoyo a la cooperación internacional se centrarán en el desarrollo de aplicaciones y la gestión de las redes y se limitarán a ámbitos de claro interés mutuo y equilibrado. Se prestará especial atención a las sinergias con la iniciativa de Infraestructura Nacional de Información de Estados Unidos y con actividades similares en Japón.

Estas acciones proporcionarán asimismo un marco para una mayor cooperación con las iniciativas de Europa Central y Oriental, así como en los nuevos Estados Independientes de la antigua Unión Soviética, incluidas las financiadas por los programas PHARE y TACIS, así como las iniciativas financiadas por BERD. En un momento en el que Europa Central y Oriental está atravesando un crítico periodo de reconstrucción, el apoyo a los experimentos sobre comunicaciones avanzadas basados en la tecnología "apropiada" y que establezcan vínculos entre las organizaciones de Europa Oriental y Occidental, contribuirá a acelerar la transferencia tecnológica, estimulará el desarrollo económico interno de estos países y creará nuevas oportunidades para las empresas europeas. También se tomarán medidas especiales para facilitar el intercambio de

⁶ ETSI, CEN/CENELEC, EURESCOM y ETNO.

científicos e investigadores entre Europa Oriental y Occidental en el marco de algunos proyectos y ensayos de investigación y desarrollo.

Acciones especiales para la difusión y la explotación de los resultados y para la formación profesional en materia de gestión de servicios y tecnologías de comunicaciones avanzadas.

Estas acciones incluirán la organización de escuelas de verano y seminarios, y el apoyo a conferencias internacionales seleccionadas. Se prevén asimismo intercambios profesionales de científicos entre los Estados miembros de la Comunidad durante períodos limitados de investigación en los proyectos.

Se realizarán mayores esfuerzos para fomentar la explotación eficaz de las tecnologías y servicios nuevos mediante un programa de exposiciones y demostraciones públicas.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

ÁREA	En millones de ecus
1. Servicios multimedia digitales interactivos	150
2. Tecnologías fotónicas	112 ⁷
3. Redes de alta velocidad	75
4. Movilidad y redes de comunicaciones personales	119
5. Inteligencia en las redes e ingeniería de los servicios	100
6. Calidad, seguridad y fiabilidad de los servicios y sistemas de comunicación	43
Medidas horizontales	31 ⁸
TOTAL	630⁹

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

⁷ 63 Mecu para las actividades de investigación fundamental.

⁸ 6 Mecu para la difusión y explotación de los resultados.

⁹ 40 Mecu (6,3%) para gastos de personal y 25 Mecu (4,0%) para gastos administrativos.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 j del Tratado.

No obstante, en la ejecución del presente programa, se aplicarán las siguientes excepciones :

- 1.1 Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:

- (a) Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas

- en la Comunidad, o
- en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.

- (b) El Centro Común de Investigación.

- 1.2 Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:

- (a) Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.

- (b) Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.

- (c) Las organizaciones de investigación internacionales.

- 1.3 En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.

2. El programa se llevará a cabo tras la definición de ensayos de aplicaciones avanzadas de comunicación que contribuirán de la mejor manera posible al crecimiento europeo, la competitividad y las iniciativas para el empleo. El programa de trabajo para la investigación y el desarrollo tecnológico se adoptará a la luz de los requisitos específicos de los ensayos.

El presente programa se realizará en forma de :

2.1 Participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:

(a) Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:

- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de "Acciones integradas" que los reúnan en torno a un tema común.
- Estimulo tecnológico, que tiene por objeto fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante una prima que cubre la fase exploratoria, incluida la búsqueda de socios, de una acción de IDT y por medio de la investigación en cooperación. La concesión de esa prima se hará después de una selección de resúmenes de propuestas que pueden presentarse en cualquier momento.
- Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de ensayos y de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).

(b) Acciones concertadas, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de "redes de concertación", de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de los grupos temáticos que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.

(c) Medidas específicas como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y como medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Facilidades de uso de recursos externos, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa (en estrecha colaboración con el programa sobre investigación socioeconómica orientada a fin de garantizar una explotación óptima y una utilización posterior de los resultados de dichos estudios).

Programa específico en "Tecnologías de las Comunicaciones"

- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.
- Medidas en apoyo de la operación de redes que permitan a las PYMES mantenerse al día así como recibir una ayuda descentralizada, en conexión con la actividad EUROMANAGEMENT - auditorías IDT.

Las actividades de difusión y explotación de los resultados de este programa serán complementarias de las incluidas en la Tercera Acción y se realizarán en estrecha coordinación con ella. Los participantes en proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y explotación de resultados. Su efecto se reforzará por medio de publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de las posibilidades tecnológicas y económicas, etc. Para su óptima explotación, los factores que puedan favorecer el uso posterior de los resultados deberán ser tenidos en cuenta desde el principio y durante todo el seguimiento de los proyectos de IDT.

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación y desarrollo tecnológico, y demostración en el campo de las tecnologías y servicios avanzados de comunicación.

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6 - 7112

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 i del Tratado de la Unión Europea.

Decisión 94/./EC del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de investigación y desarrollo tecnológico, y demostración.

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

El objetivo del programa será desarrollar sistemas y servicios avanzados de comunicación que favorezcan el desarrollo económico y la cohesión social en Europa, tomando en consideración la rápida evolución de la tecnología, la cambiante situación reglamentaria y las oportunidades para el desarrollo de redes y servicios transeuropeos avanzados.

Estas actividades consolidarán el liderazgo tecnológico de Europa en las comunicaciones digitales de banda ancha y permitirán una gestión de redes y un despliegue de servicios eficaces en un entorno de comunicación variado y competitivo. En particular, fomentarán y coordinarán la aparición de servicios digitales multimedia y sistemas fotónicos integrados con miras a su introducción general en Europa a partir del año 2000, incluido el desarrollo de la base tecnológica para la construcción de "autopistas transparentes" (redes completamente ópticas). Garantizará la movilidad en las redes fijas y, mediante sistemas avanzados radioeléctricos, de satélite e inalámbricos, en toda Europa, haciendo especial hincapié en el acceso del usuario en redes tanto públicas como privadas, y desarrollará y demostrará tecnologías para la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información en sistemas integrados.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

Las actividades de desarrollo tecnológico cubrirán las seis áreas siguientes :

* Área 1 : Servicios multimedia digitales interactivos

Las actividades de este área posibilitarán la introducción de nuevos servicios, desde el apoyo al trabajo a distancia especializado y profesional hasta servicios de entretenimiento público.

* Área 2 : Tecnologías fotónicas

Los trabajos aprovecharán los enormes progresos realizados en la última década en materia de comunicaciones ópticas. Se desarrollará tecnología para hacer uso de la óptica en toda la red, tanto para la conmutación como para la transmisión, evitando una innecesaria conversión entre fotónica y electrónica.

* Área 3 : Redes de alta velocidad

El desarrollo de la tecnología y los sistemas apoyará el establecimiento de los servicios de banda ancha, incluidos videoteléfonos, el trabajo a distancia, los multimedia y la asistencia social. Incluirá las redes de instalación de abonado, las redes públicas y las redes de sociedades, desde el desarrollo de la tecnología básica hasta la instalación piloto de servicios avanzados.

* Área 4 : Movilidad y redes de comunicaciones personales

Se seguirán dos direcciones de trabajo : los sistemas y servicios móviles de banda ancha y el desarrollo del concepto de espacio de comunicaciones personales.

* Área 5 : Inteligencia en las redes e ingeniería de los servicios

Las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en este ámbito proporcionarán las bases de un desarrollo de los servicios más económico, rápido y sensible.

* Área 6 : Calidad , seguridad y fiabilidad de los servicios y sistemas de comunicación

Las actividades abordarán nuevas arquitecturas para la prestación de servicios de banda ancha seguros, y completarán los trabajos de otros ámbitos del presente programa y de otros programas específicos.

4.3 Periodo abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas para estudios de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes de la medida.

Gastos de personal y gastos administrativos

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total (definición de los costes unitarios)

Gastos de personal: 40 millones de ecus (6,3 % del importe estimado necesario de 630 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber 114 empleos, de los cuales 114 corresponden al programa específico de Tecnologías de comunicación del Tercer Programa Marco y 2 a la medida INFOSEC. El desglose de estos empleos es el siguiente: 63 A + 14 B + 39 C.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes al programa de Tecnologías de comunicación del Tercer Programa Marco y de INFOSEC.

Gastos de administración: 25 millones de ecus (4% del importe estimado necesario de 630 millones de ecus).

Gastos de intervención: 565 millones de ecus (89,7% del importe estimado necesario de 630 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes (en millones de ecus)

Área 1: Servicios multimedia digitales interactivos	150
Área 2: Tecnologías fotónicas	112 (1)
Área 3: Redes de alta velocidad	75
Área 4: Movilidad y redes de comunicaciones personales	119
Área 5: Inteligencia en las redes e ingeniería de servicios	100
Área 6: Calidad, seguridad y fiabilidad de los servicios y sistemas de comunicación	43
Acciones horizontales	31 (2)
TOTAL	630 (3)

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

- (1) 63 millones de ecus para las actividades de investigación fundamental.
- (2) Incluidos los gastos de evaluación y concertación y unos 6 millones de ecus (1%) para la difusión y explotación de los resultados.
- (3) 40 millones de ecus (6,3%) para gastos de personal, 25 millones de ecus (4%) para gastos administrativos.

7.3 Calendario indicativo de los créditos (en millones de ecus)

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los periodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso	Créditos de pago				TOTAL
	1995	1996	1997	1998...	
1995 198.5	77	74	28	19.5	198.5
1996 101.5		45	35	21.5	101.5
1997 175			71	104	175
1998 155				155	155
TOTAL 630	77	119	134	300	630

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE (Y RESULTADOS DE SU EJECUCIÓN)

En todas las fases de la adjudicación y ejecución de contratos de investigación se realizan numerosos controles administrativos y financieros, entre los que cabe citar :

En la fase anterior a la firma :

- Selección inicial de las propuestas según el valor técnico y económico de los proyectos y la proporcionalidad del coste de las actividades previstas con respecto a su naturaleza, duración y repercusiones potenciales.
- Análisis de la información financiera transmitida por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato :

- Inspecciones in situ para detectar errores u otras irregularidades mediante el examen de los documentos justificativos. Con el fin de aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza todas las inspecciones realizadas. Las inspecciones las realizan los propios miembros de la célula, o bien auditores externos contratados por la Comisión que son supervisados por el personal de la célula de auditoría.

9. FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios.

En todos los ámbitos, los usuarios tomarán la iniciativa a fin de procurar que las actividades de investigación y desarrollo tecnológico respondan a sus necesidades y centrar los avances tecnológicos en ámbitos clave para el desarrollo económico y social de Europa. Dicha iniciativa garantizará asimismo que las actividades de desarrollo tecnológico se adapten rápidamente a los cambios económicos y sociales, así como a los nuevos avances y descubrimientos científicos.

Se concederá una importancia especial a la integración de sistemas, pruebas de uso y demostración de servicios avanzados, y se mantendrán vínculos estrechos con las actividades de las redes transeuropeas. Ello permitirá a los grupos de interés común poner a prueba las nuevas tecnologías, abordar las limitaciones estructurales y reglamentarias para un uso más eficaz de las comunicaciones avanzadas, determinar las "mejores prácticas" y evaluar las repercusiones de la evolución de la sociedad hacia una "economía de la información con un trabajo de colaboración descentralizado y redes de pequeñas empresas.

Los objetivos específicos de cada una de las áreas de actividad son los siguientes :

Área 1 : Servicios multimedia digitales interactivos

Fomento y coordinación de la aparición de servicios de comunicación multimedia digitales interactivos con miras a su introducción general a partir del año 2000. Se tratará, en particular, de posibilitar la integración de los servicios de banda ancha con los servicios digitales conmutados públicos (RDSI).

Área 2 : Tecnologías fotónicas

Introducción de sistemas fotónicos integrados y, en particular, puesta a punto de las bases tecnológicas necesarias para la instalación de redes totalmente ópticas en Europa antes del año 2000.

Área 3 : Redes de alta velocidad

El objetivo es ofrecer redes integradas multigigabit de alta velocidad antes del año 2000 a los usuarios de vanguardia en la industria, universidades y organismos de investigación europeos y preparar el despliegue masivo de estas redes a escala europea.

Área 4 : Movilidad y redes de comunicación personales

El objetivo será acomodar la previsible demanda de comunicaciones personales a partir del año 2000 y permitir que la industria europea mantenga su primacía en este ámbito.

Área 5 : Inteligencia en las redes e ingeniería de los servicios

Los trabajos sobre la inteligencia en las redes tienen por objeto equipar a las redes de comunicaciones con las características incorporadas necesarias para la gestión de las comunicaciones en tiempo real, incluidas las redes, servicios y acceso al usuario.

Área 6 : Calidad, seguridad y fiabilidad de los servicios y sistemas de comunicación

El objetivo es investigar y desarrollar tecnologías para hallar soluciones económicamente viables y funcionales a los requisitos de los servicios y sistemas de alta calidad, seguros y fiables.

Acciones horizontales

Las acciones horizontales tienen por objeto el establecimiento de un consenso y la concertación de las actividades nacionales y regionales, la cooperación internacional, la difusión y explotación de los resultados, así como la formación profesional en tecnologías de servicios avanzados de comunicación.

Medidas de acompañamiento

Las medidas de preparación, acompañamiento y apoyo son las siguientes :

- * Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- * Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- * Facilidades de uso de recursos externos, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- * Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercer Acción).
- * Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa.
- * Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- * Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.

- * Medidas en apoyo de la operación de redes que permitan a las PYMES mantenerse al día así como recibir una ayuda descentralizada.

9.2 Justificación de la medida

9.2.1 Justificación o necesidad de la intervención

El apoyo de la Unión a la investigación y desarrollo tecnológico en este ámbito dio comienzo en 1988 con el Segundo Programa Marco, y se incrementó en 1991 y 1993 con el Tercer Programa Marco. Este sector industrial ha sufrido considerables modificaciones durante los últimos años y la orientación de la ayuda comunitaria será diferente. Pero es de importancia vital que la Comunidad siga apoyando las actividades de investigación y desarrollo en el ámbito de las tecnologías de las comunicaciones avanzadas y de los servicios por las tres razones siguientes.

En primer lugar, el desarrollo armonizado y la introducción de las nuevas generaciones de sistemas y servicios de comunicación son de importancia capital para la consolidación del mercado interior : la investigación y el desarrollo tecnológico constituyen una base esencial para la implantación de redes transeuropeas de comunicaciones y servicios. En segundo lugar, el sector de comunicaciones representa por sí solo un sector económico de gran importancia y supone un punto de apoyo para todos los demás sectores económicos : los nuevos servicios de comunicaciones integradas representan la clave del aumento de la productividad, la competitividad industrial, el crecimiento económico y la creación de empleo. La utilización de los nuevos servicios de comunicación permitirá el desarrollo de modelos para una mayor flexibilidad del trabajo, así como la convergencia entre los medios de comunicación, la televisión y las telecomunicaciones con vistas a servicios de vídeo interactivo. En tercer lugar, las decisiones sobre la liberalización de los servicios de telecomunicaciones, previstas para 1988, darán lugar a nuevos retos en el desarrollo tecnológico de la interoperación de las redes y servicios y en la gestión de los mismos en entorno competitivo. Mantener el apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico en la Comunidad constituye una parte fundamental de las políticas comunitarias en materia de mercado interior, desarrollo industrial, creación de empleo y sector de telecomunicaciones propiamente dicho.

Principales factores de incertidumbre que pueden incidir en los resultados de la medida

El éxito dependerá en parte de la aplicación eficaz de las políticas comunitarias en el sector de las telecomunicaciones, especialmente en el ámbito de la liberalización de servicios y el suministro de equipos e infraestructuras.

Asimismo, el éxito de dichas medidas estará relacionado con el desarrollo satisfactorio de iniciativas relativas al crecimiento, la competitividad y el empleo en la Unión Europea.

9.2.2 Elección de las modalidades de intervención

Los criterios de selección se definen claramente en los documentos de información remitidos a los participantes. Se refieren principalmente a :

- * Impacto industrial e importancia estratégica.
- * Impacto económico, social y ambiental.
- * Consideración de las necesidades de los usuarios.
- * Calidad en términos técnicos.
- * Calidad del consorcio y de la gestión propuesta.
- * Calidad del plan de difusión y explotación de los resultados.
- * Grado de complementariedad con otras investigaciones.

Las acciones de gastos compartidos son una de las modalidades preferidas para los proyectos de investigación. En efecto, resulta ilusorio pensar que los industriales europeos acepten trabajar en común y proteger la confidencialidad de sus resultados sin contrapartida financiera por parte de la Comunidad, como en el caso de las acciones concertadas. Esta forma de actuación puede resultar adecuada para la investigación universitaria, pero inoperante para la investigación industrial.

La financiación pública ascenderá como máximo al 50% del coste total de la investigación, sin embargo podrá ser inferior cuando los trabajos de investigación se encuentren en una fase próxima a la comercialización.

9.2.3. Justificación de la población objetivo de la medida

Se consideran cinco tipos de organizaciones

- Usuarios de servicios de telecomunicación.
- Operadores de redes de telecomunicación.
- Proveedores de equipos y soporte lógico.
- Proveedores de servicios de telecomunicación.
- Universidades y centros e institutos de investigación.

9.3 Seguimiento y evaluación de la medida

9.3.1 Métodos

Los servicios de la Dirección General responsable de la ejecución del programa específico se encargarán del seguimiento de la medida y la evaluación sistemática de las diferentes acciones.

La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos con objeto de apreciar si las prioridades y los medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

Cada proyecto se someterá anualmente a una auditoría técnica independiente.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos del programa y del Programa Marco. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

9.3.2 Apreciación de los resultados de las medidas en curso

Los resultados de la 1ª fase del programa RACE figuran en una Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo (COM(93)118 de marzo de 1993).

El informe sobre la evaluación provisional de la 2ª fase del programa RACE estará disponible en mayo de 1994.

Propuesta de

DECISION DEL CONSEJO

94/0081(CNS)

por la que se adopta un programa específico de investigación

y desarrollo tecnológico

en el campo de las tecnologías de la información

(1994-1998)

**PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....**

**por la que se adopta un programa específico de investigación
y desarrollo tecnológico (1994-1998)
en el campo de las tecnologías de la información**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 tecnologías de la información; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas, medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que las tecnologías de la información inciden de manera cada vez más decisiva en la industria de los servicios y en toda la actividad económica y social; que son imprescindibles para la emergente infraestructura de la información y vitales para la competitividad de todas las industrias y servicios; que contribuyen a mejorar la calidad de vida y de las condiciones de trabajo; que exigen importantes esfuerzos de investigación y desarrollo, que necesitan de la cooperación transnacional, de tareas de divulgación y explotación de los resultados, así como de formación; que las tecnologías de software, de los componentes y subsistemas, las tecnologías multimedia, los sistemas de microprocesadores abiertos, el cálculo y las redes de alto rendimiento, las tecnologías destinadas a los procesos empresariales, la integración en la fabricación, la investigación correspondiente a largo plazo, han sido considerados prioritarios en la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco);

Considerando que el presente programa puede contribuir notablemente a la reactivación del crecimiento, al aumento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, como indica el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo"⁽⁵⁾;

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco 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 las tecnologías de la información;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de las tecnologías de la información, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el CCI) y las 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

⁽⁵⁾ COM(93)700 final, de 5.12.1993.

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 de acciones indirectas, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en el campo objeto del 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 de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de las tecnologías de la información en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (*fecha de adopción del presente programa*) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 1.911 millones de ecus, incluido un 7,2% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo I., contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo o campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Dicho programa

definirá pormenorizadamente los objetivos y especificará las fases de su ejecución, así como las oportunas disposiciones financieras.

El programa de trabajo establecerá, además, modalidades especiales si son necesarias para aumentar la interacción con las fases preparatorias de algunos proyectos de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité compuesto de representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto. El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para la adopción de aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. En el momento de la votación en el seno del Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán en la forma prevista en el citado artículo. El presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas contempladas cuando sean conformes con el dictamen del Comité.

Cuando las medidas previstas no sean conformes con el dictamen del Comité o a falta de dictamen, la Comisión presentará inmediatamente una propuesta al Consejo relativa a las medidas a adoptar. El Consejo decidirá por mayoría cualificada.

Si el Consejo no ha adoptado medidas dentro del plazo de un mes a contar de la fecha en que haya sido llamado a pronunciarse, la Comisión aprobará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - al establecimiento y actualización del programa de trabajo mencionado en el apartado 1 del artículo 5,
 - la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe previsto de tal financiación cuando éste sea superior a 2 millones de ecus anuales por proyecto.

- a las medidas que deban adoptarse para la evaluación del programa.
 - a una modificación sustancial de la distribución del importe que figura con carácter indicativo en el Anexo II, que no haya sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El programa específico de las tecnologías de la información refleja plenamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplicando los criterios de selección y especificando sus objetivos científicos y tecnológicos.

El apartado I.1.C del Anexo III del programa marco constituye una parte íntegra del programa específico.

El nuevo enfoque de la IDT del programa específico de las tecnologías de la información se centra en la creciente infraestructura de información, que proporcionará la base de la futura sociedad de información. Las áreas de IDT propuestas son las más vitales para el desarrollo de la infraestructura, teniendo en cuenta la necesidad de seleccionar y concentrar los esfuerzos, y con el objetivo de mejorar la competitividad de toda la industria y la situación laboral de la Unión Europea, así como a mejorar la calidad de vida.

SITUACIÓN

Desde la aparición, a finales de la década de 1940, del cálculo digital, la utilización de las tecnologías de la información (TI) viene difundándose cada vez más en las esferas económicas y sociales. Durante las tres primeras décadas, se trataba principalmente de ordenadores de red local limitada, instalados en empresas y administraciones para tareas específicas. Era una serie de islotes informáticos, de utilización compleja y de explotación costosa. En estos últimos diez años, con la llegada, a un ritmo a veces sorprendente, del ordenador personal, de las redes digitales de comunicación, de las normas internacionales y de los sistemas abiertos, los islotes han crecido y están empezando a unirse.

Las TI constituyen cada vez más la base de todas las industrias de producción y de servicios, pero también son el fundamento de servicios sociales relacionados con la salud, la enseñanza, los transportes y el ocio. Sin contar con las estaciones de trabajo, los servidores y los ordenadores principales, se calcula que existen hoy en día 140 millones de ordenadores personales en todo el mundo, a los que deben añadirse cerca de tres veces más ordenadores integrados, que suponen una ventaja competitiva con respecto de la sociedad y de la industria, en el umbral de una transformación cualitativa de los productos convencionales tales como teléfonos, televisores, juegos, cámaras, automóviles y lavadoras, así como equipos de alta tecnología y procesos para la empresa.

Nos encontramos en el umbral de la transición a una nueva **infraestructura informativa** efectos de las TI, tras cuarenta años de crecimiento cuantitativo. La infraestructura de la información constituye el conjunto de servicios y tecnologías que garantizan en todo momento, en cualquier lugar y a todo ciudadano o empresa un acceso fácil a una información utilizable. Para el ciudadano, es la "aldea global" anunciada hace años; para la empresa, es la "estación de trabajo global". Se trata de un concepto que incluye el tratamiento de la información, el almacenamiento y búsqueda de información, la

transmisión de la información y el contenido informativo propiamente dicho. El aspecto más importante de la infraestructura será la facilidad de utilización y de gestión de la información: las TI nos han permitido obtener cantidades considerables de datos; el reto que se nos plantea ahora es utilizarlos de manera inteligente.

Esta nueva etapa de la evolución de la sociedad de la información recuerda, en algunos aspectos, al paso, en la década de los años 30, a un nuevo sistema industrial y económico basado en un petróleo barato y en la producción en masa, y en la década de 1880, de la producción artesanal a un sistema basado en el hierro barato y la producción al por mayor. En esta ocasión, la transición también ha ido acompañada de una recesión económica, del desempleo y de una reestructuración radical de la industria.

Para las industrias de las TI, los márgenes se están reduciendo y los beneficios disminuyen, mientras que la aplicación de estas tecnologías se amplía continuamente. Se difuminan las fronteras entre proveedores y usuarios, mercados profesionales y público en general, industrias de las TI y otros sectores industriales. Una nueva "industria digital" se encuentra en auge.

En el retorno a un crecimiento fuerte y al pleno empleo, no sólo en el sector de la tecnología de la información, sino en todas las industrias, influirá poderosamente la rapidez y el éxito del ajuste estructural de la industria y de la introducción de la nueva infraestructura de la información.

La expansión de las tecnologías y de la infraestructura de la información reposa en esfuerzos considerables de investigación y desarrollo. Mientras el desarrollo tecnológico se acelera, la presión de la competencia se acentúa y la complejidad de los costes de la I+D se incrementan, las empresas e instituciones deben ampliar sus horizontes para obtener las capacidades técnicas y la masa crítica de que precisan. Desde 1984, Esprit, programa comunitario en materia de I+D en el ámbito de las TI, intenta proporcionar una respuesta en el ámbito europeo.

Con el Cuarto Programa Marco, el Programa sobre TI propone nuevos planteamientos y orientaciones a fin de satisfacer las nuevas necesidades de la década de 1990, aprovechando los logros ya obtenidos por Esprit.

En la década de 1980, el programa siguió una política de impulso a la tecnología con el objetivo de fomentar una industria de TI en crecimiento. En la década de 1990, el programa, que se concentra en el desarrollo de una infraestructura de información y en el acceso y la facilidad de uso, se orienta en gran medida por las necesidades de los usuarios y el mercado. El objetivo global es contribuir al crecimiento saludable de la infraestructura de la información, a fin de aumentar la competitividad de la industria europea en su totalidad y contribuir a la mejora de la calidad de vida.

El programa de TI debe ser específico y selectivo a fin de garantizar el uso rentable de los recursos y evitar que los esfuerzos se dispersen. Este objetivo no será únicamente fruto de una selección minuciosa de los contenidos técnicos, sino también del modo en que se lleve a cabo la I+D. En cuanto a contenidos, los ámbitos elegidos de la I+D deben ser aquéllos que mejor permitan desarrollar la infraestructura informática, para los cuales sea más importante el acceso, la facilidad de uso y las mejores prácticas, y que fomenten el

dominio de las tecnologías genéricas por parte de Europa. Al mismo tiempo, el programa debe facilitar el estímulo adecuado a las industrias europeas de TI.

Las nuevas tecnologías, procesos y técnicas que deben desarrollarse conforme a la propuesta de programa de TI se seleccionan en función de su potencial de contribuir a la competitividad mediante un aumento de la productividad gracias a su capacidad de mejorar el entorno de trabajo y crear así una mano de obra más eficiente. Estas tecnologías constituyen la base para la transición a nuevos procesos industriales y nuevos modos de funcionamiento de la industria, transición que las empresas europeas deben llevar a buen término para seguir siendo competitivas en el ámbito mundial. Las tecnologías y procesos son un elemento fundamental para la creación de una economía con un elevado valor añadido. Por otra parte, al estimular la transferencia tecnológica y la formación de ingenieros, el programa ayuda a generar las aptitudes y recursos humanos necesarios para la nueva sociedad de la información, y prepara a los trabajadores europeos para los empleos del mañana.

Las actividades relacionadas con el análisis de la evolución tecnológica e industrial y de las repercusiones socioeconómicas de la IDT de TI recibirán nuevo impulso, y constituirán un marco teórico general que permita articular mejor la relación entre la política de IDT y la estrategia y objetivos industriales.

El programa deberá contar con capacidad de respuesta suficiente para adaptarse a la rápida evolución de las necesidades de los usuarios y el ritmo creciente de desarrollo tecnológico. Resulta difícil predecir en detalle todas las necesidades de I+D con varios años de antelación, y, por consiguiente, debe existir flexibilidad que permita ajustes y adaptaciones.

El programa intentará potenciar la cohesión al ofrecer interfaces para el uso de fondos estructurales en la I+D. Para conseguir el máximo valor añadido en sus actividades de I+D, el programa propone, cuando proceda, proseguir la coordinación con EUREKA, lo que permitirá obtener resultados más próximos al mercado, así como a las iniciativas de los Estados miembros en este campo.

ACTIVIDADES DE IDT

Para satisfacer estas necesidades en transformación, el programa de TI propone nuevas orientaciones en cuanto a contenido técnico y a aplicación. Por lo que al segundo aspecto se refiere, el programa propone poner mayor énfasis en las redes especializadas y recurrir a colaboraciones entre proveedores y usuarios, así como a procedimientos de gestión racionalizados. Introducirá una serie de grupos de actividades, nueva modalidad de I+D que se basa en la experiencia de la iniciativa de sistemas abiertos de microprocesadores (OMI). En todas las actividades de I+D se espera contar con un firme compromiso por parte de la industria para el aprovechamiento de los resultados de la colaboración.

Ya se ha creado una serie de **redes de excelencia** englobadas en Esprit e incluidas en el Tercer Programa Marco. Las redes de excelencia reúnen a la industria, los usuarios, las universidades y los centros de investigación en torno a un objetivo de investigación común. Las redes combinan una masa crítica de centros de excelencia con los beneficios para la formación y la transferencia tecnológica que la extensión geográfica trae consigo.

Las redes de excelencia pueden ser especialmente beneficiosas para grupos de regiones apartadas, pues constituyen un canal para la formación, la transferencia tecnológica y el acceso a capacidades técnicas y recursos.

Las **colaboraciones entre proveedores y usuarios** proporcionan proyectos de investigación conjunta. Las empresas proveedoras y los usuarios constituyen un consorcio que lleva cabo actividades probadamente novedosas de IDT; los usuarios albergan un interés especial por recoger y aprovechar los resultados de la colaboración, lo cual puede ayudar a soslayar los problemas a que se enfrentan las compañías de alta tecnología con productos innovadores para ponerse en contacto con los clientes.

Facilitará aún más la participación en el programa la introducción de **procedimientos homogéneos**, de conformidad con las propuestas que se están debatiendo en la Comisión. El objetivo será simplificar el procedimiento de convocatoria y evaluación y reducir el coste de la elaboración de propuestas.

Los **grupos de actividades** suponen una característica innovadora de este programa específico. Cada grupo consta de una serie de actividades que abarcan diversos ámbitos tecnológicos, pero cuentan con un único objetivo bien definido. Además de los proyectos de investigación en colaboración, los grupos pueden incorporar otros tipos de actividades en función de sus necesidades específicas: redes de excelencia, asociaciones de proveedores y usuarios, cooperación con EUREKA, coordinación con actividades nacionales, cooperación internacional, divulgación de resultados o actividades de formación. Cada actividad incluida en un grupo pueden tener una duración inferior a la del grupo en su totalidad. Las actividades iniciadas en un principio pueden concluir mientras el grupo permanece activo, y otras actividades dan comienzo. La flexibilidad se alcanzará ofreciendo a los participantes, la industria, los gobiernos y la Comunidad la oportunidad de concretar o volver a definir las opciones ante un cambio de necesidades o una nueva comprensión de las mismas.

El planteamiento de infraestructura y mejores prácticas que caracteriza el nuevo programa ofrece a las PYME un acceso más fácil y abierto a las actividades de IDT. A fin de hacer uso real de este mejor acceso, se establecerán procedimientos específicos que estimulen la participación de las PYME en el programa, teniendo en cuenta la complejidad y el coste de la formación de consorcios y la elaboración de propuestas y aprovechando iniciativas llevadas a cabo con éxito para las PYME, incluyendo CRAFT y ayudas que cubran la fase exploratoria de las actividades. Las redes de excelencia, las colaboraciones usuario-proveedor y los grupos de actividades ofrecerán un nuevo estímulo a la participación de las PYME.

El contenido técnico del programa se concentra en los ámbitos de mayor importancia para el desarrollo de la infraestructura de formación, y en aquéllos en los que, conforme al principio de subsidiariedad, la actuación comunitaria hará el mejor uso posible de los recursos disponibles. Las labores del programa se destinan tanto a las tecnologías básicas o de apoyo como a asuntos selectos que integran tecnologías en sistemas. Por otra parte, se propone investigación a largo plazo cuando los esfuerzos en el ámbito europeo ofrecen perspectivas de futuros éxitos.

El **software** es un elemento de gran importancia para la infraestructura de la información y ya representa más de la mitad del valor de los ordenadores y sistemas integrados. El programa se concentra en técnicas y mejores prácticas para un número limitado de tecnologías de soporte lógico que permiten la producción de soporte lógico fiable, correcto, eficaz y utilizable. Los **componentes y subsistemas** son los elementos materiales de construcción de la infraestructura de la información necesaria para los sistemas y aplicaciones de todos los sectores industriales. El programa se concentra en la I+D sobre semiconductores en áreas en las cuales la industria europea necesita esta capacidad y puede ser competitiva, con especial atención a los circuitos integrados avanzados para aplicaciones específicas; periféricos, y en especial pantallas planas y sistemas compactos de memoria, y el nuevo ámbito de los microsistemas. Las **tecnologías multimedia** ofrecerán la interfaz humana del futuro para la infraestructura de la información. El programa se concentra en las tecnologías necesarias para la creación, manipulación, visualización y almacenamiento de información multimedia. La transmisión de datos y aplicaciones multimedia será objeto de los programas sobre telecomunicaciones y telemática.

El grupo de programas sobre **tecnologías para procesos de las empresas** aborda la integración de las empresas en la infraestructura de la información y el uso eficaz de la TI en las empresas. Se trata de un área en el que apenas empiezan a registrarse grandes aumentos de competitividad. La IDT sobre TIC para la **integración en la fabricación** y los microsistemas tiene por objetivo el desarrollo de nuevas soluciones de TIC para apoyar procesos avanzados e innovadores de fabricación. Toma como base e integra tecnologías básicas de TI en materia de ingeniería del soporte lógico, sistemas abiertos, diseño asistido por ordenador, modelización de datos, diseño de bases de datos y microelectrónica. La IDT del programa de diseño industrial se apoya en las tecnologías de la información y en otras tecnologías genéricas en un esfuerzo por la innovación y la aplicación concreta en ámbitos de fabricación específicos, y ofrece a su vez recursos, conocimiento y saber para la futura IDT sobre tecnologías de la información. Con vistas a garantizar operativamente la complementariedad entre ambos programas, se mantendrá durante su ejecución una coordinación y una interfaz activa durante su ejecución.

La **iniciativa sobre sistemas abiertos de microprocesadores** continúa el trabajo iniciado con el Tercer Programa Marco sobre el desarrollo de normas y tecnologías para sistemas abiertos de microprocesadores, ámbito también de especial importancia para los sistemas integrados. El grupo de **actividades de cálculo y redes de alto rendimiento** tiene por objetivo aumentar la capacidad de Europa de emplear tecnologías de computación que ofrezcan el máximo rendimiento, capacidad que resulta indispensable tanto para los sistemas integrados de la infraestructura como para mantener la competitividad en un número creciente de industrias.

A continuación se exponen los motivos y contenidos en cada campo.

TECNOLOGÍAS DE EQUIPOS LÓGICOS

El objetivo de las labores en este ámbito es aumentar la capacidad europea de producción de equipos lógicos; para ello, se estimulará la divulgación de prácticas correctas a fin de potenciar la productividad, la calidad y la fiabilidad, y se potenciarán las capacidades

europas en materia de nuevas tecnologías de equipos lógicos y procesamiento distribuido de información.

Los equipos lógicos son cada vez más el componente más costoso de los sistemas de TI, tendencia acentuada por los usuarios de TI, que producen el 70% del total de equipos lógicos y ejercen una creciente influencia en el sector. La demanda de desarrollo y control de sistemas con gran utilización de equipos lógicos crece con mucha más rapidez que la oferta. Por tal motivo, todos los países industrializados se encuentran ante la necesidad de mejorar su productividad y aumentar la calidad. Los métodos y los instrumentos para la producción de sistemas con gran utilización de equipos lógicos que sean adaptables y evolutivos a un precio asequible son hoy en día un requisito esencial para todas las empresas. Por otra parte, todos los países industriales padecen una falta de especialización y de planteamientos industriales bien establecidos. Las nuevas aplicaciones introducen un flujo continuo de nuevos desafíos tecnológicos para el productor profesional de equipos lógicos.

Los sistemas modernos de tratamiento de la información muestran una tendencia creciente a la distribución de funciones e información a fin de adaptarse mejor a la naturaleza de las organizaciones a las que atienden los sistemas. Esta tendencia resulta evidente, no sólo en el tratamiento de datos de empresas, sino en el ámbito del control industrial y de los sistemas integrados. No obstante, el desarrollo de sistemas fiables, ampliables y utilizables que presenten estas características plantea dificultades especiales. Estos sistemas están reduciendo drásticamente el coste de los sistemas informáticos para los usuarios. Los vendedores de material y de equipos lógicos y los proveedores de servicios prevén que este segmento del mercado de TI se convierta en un campo de batalla de importancia fundamental a mediados de la década de 1990. Se trata de un terreno en el cual, en estos momentos, no domina ninguna empresa, y en el cual Europa cuenta con capacidades muy desarrolladas. Las medidas en este campo ayudarán a situar la industria europea en este mercado sumamente competitivo y estratégico, además de crear elementos fundamentales para la infraestructura informática europea. Contribuirá a brindar al ciudadano concreto y a las regiones menos favorecidas de la Comunidad los beneficios que ofrece la "digitalización" gradual de la infraestructura social.

La labor sobre estas cuestiones se concentrará en una serie de ámbitos: la transferencia tecnológica y la divulgación de las prácticas adecuadas en materia de equipos lógicos; métodos e instrumentos para llevar a cabo dichas prácticas; nuevas tecnologías de equipos lógicos; plataformas informáticas abiertas y distribuidas; tecnologías para sistemas de bases de datos distribuidos y técnicas avanzadas para la relación hombre-ordenador. Existirá una estrecha coordinación con las labores afines incluidas en otros programas específicos. En función de las necesidades, los trabajos irán acompañados de medidas complementarias para acelerar la incorporación de las nuevas tecnologías, mantener la conciencia de las nuevas potencialidades, desarrollar las sinergias con otras iniciativas europeas y nacionales, fomentar la participación en el proceso de normalización y establecer una cooperación internacional.

Se llevarán a cabo iniciativas de **transferencia tecnológica** para fomentar la incorporación de nuevas tecnologías de fabricación de equipos lógicos y para aumentar los niveles de competencia a gran escala. Los experimentos industriales tendrán por objetivo mejorar y actualizar las prácticas de desarrollo de soportes lógicos mediante la

incorporación de nuevos procesos, métodos y herramientas de apoyo. Se aplicarán asimismo medidas de divulgación para aumentar el conocimiento de las prácticas más adecuadas; consistirán en establecer comunidades con intereses comunes en varios sectores industriales y Estados miembros. También se potenciará la formación para la introducción de nuevas prácticas, dirigida en especial a los empresarios. Las actividades se coordinarán estrechamente y serán complementarias, cuando sea posible, con los mecanismos de divulgación existentes.

En el ámbito de los **métodos y herramientas**, se emprenderán labores de IDT a fin de mejorar las técnicas de integración de sistemas abiertos y distribuidos; se prestará especial atención a la calidad, la fiabilidad y la seguridad de los sistemas con gran utilización de soporte lógico. Las técnicas e instrumentos fomentarán la modelización de procesos y la rápida evolución de los requisitos y las tecnologías. Se realizarán trabajos sobre nuevos paradigmas, como la ingeniería competitiva y el desarrollo cooperativo, a fin de ofrecer métodos y herramientas completos como apoyo amplio a los equipos lógicos empleados en empresas. Además, se realizarán actividades sobre la organización del proceso de desarrollo del soporte lógico.

En un tercer ámbito, se desarrollarán y someterán a prueba **nuevas tecnologías de equipos lógicos** que ofrezcan capacidades razonables, inteligencia, flexibilidad y adaptación, y que permitan la modelización, la reutilización y la distribución de diversos niveles de conocimiento. Se abordarán los marcos y técnicas de elaboración de sistemas inteligentes en cooperación o distribuidos y de modelización de recursos de conocimientos en empresas o sectores. Esta labor de IDT a medio plazo atenderá a necesidades generales, tales como el desarrollo y demostración de aplicaciones complejas y distribuidas en las que predominen las decisiones, las cuales están presentes en todos los ámbitos de las actividades humanas; esta labor tendrá repercusiones positivas en la competitividad europea, en la integración y en la cohesión.

Los trabajos sobre **plataformas informáticas abiertas y distribuidas** se referirán a la arquitectura de este tipo de sistemas, con especial referencia a la portabilidad, la fiabilidad, la interoperabilidad y las normas, así como al desarrollo de componentes clave, y en especial de soportes lógicos personalizados para el tratamiento de información, el acceso y la distribución de funciones. Se atenderá en especial al desarrollo y fomento de paquetes de programas. Para complementar las actividades de IDT, se tomarán medidas para establecer el diálogo con grupos clave de usuarios y de normas sobre sistemas abiertos, tales como X/OPEN y EWOS. Se prepararán importantes demostraciones de aplicaciones y se lograrán mejoras en la práctica de elaboración de sistemas abiertos y distribuidos a través de temas específicos incluidos en la actividad de prácticas más adecuadas para soportes lógicos. La tendencia a los sistemas abiertos es global y se basará en el establecimiento de normas aceptadas internacionalmente. Se establecerán vínculos con las actividades clave llevadas a cabo en Estados Unidos y Japón. Se fomentará la cooperación con los países en desarrollo y de Europa del Este.

Otro ámbito es el de las tecnologías avanzadas para **sistemas distribuidos de bases de datos**. Las actividades abordarán las tecnologías para depósitos a gran escala basadas en objetos, técnicas de integración de conocimientos en los depósitos y su extracción de los mismos, interoperabilidad, elasticidad y recuperación de sistemas distribuidos, y métodos y herramientas para llevar a cabo y apoyar estos avances. Se realizarán trabajos sobre

herramientas para la gestión de datos estadísticos distribuidos, y sobre el modo en que las tecnologías avanzadas pueden beneficiar a la recogida, el análisis, la difusión y la representación de datos.

El último ámbito es el referente a las tecnologías que ofrecerán mayor **comodidad y seguridad humanas** a la hora de manipular sistemas de tecnologías de la información. Este objetivo ofrecerá nuevas oportunidades, gracias a las perspectivas de unos mercados mayores en número y en dimensiones para los productos basados en las TI. Se llevarán a cabo labores de IDT para lograr una mejor comprensión de la interacción usuario-sistema: modelización cognitiva, modelos de interacción, medios y metáforas y trabajo en cooperación. Se intentará desarrollar y consolidar las nuevas tecnologías. Estas actividades estarán estrechamente relacionadas con la investigación previa a la normalización, se apoyarán en normas y contribuirán a su definición, así como ayudar a mantener la conciencia de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

TECNOLOGÍAS PARA COMPONENTES Y SUBSISTEMAS DE TI

El objetivo en este campo es suministrar a la industria europea tecnologías y capacidades de diseñar y fabricar componentes y subsistemas en tres ámbitos fundamentales: semiconductores, microsistemas y periféricos.

La disponibilidad a tiempo de componentes y subsistemas integrados de **semiconductores** de coste reducido, alto rendimiento y elevada fiabilidad constituye un requisito fundamental para que los constructores de sistemas desarrollen sistemas electrónicos competitivos en mercados como el de la electrónica de consumo, procesamiento de datos e industria del automóvil y de telecomunicaciones. Además de establecer los fundamentos tecnológicos para los tradicionales sectores electrónico y eléctrico, la microelectrónica está ampliando sus efectos en una gama creciente de procesos, productos y servicios, en casi todos los demás sectores industriales, con importantes consecuencias para la innovación industrial y la competitividad de toda la Comunidad. El mantenimiento de las aptitudes técnicas europeas es de especial importancia en el ámbito de los circuitos integrados avanzados para aplicaciones específicas, sector en el que son vitales las fuentes locales de suministro que garanticen períodos cortos de diseño y producción, y para la protección de las aptitudes en materia de aplicaciones, que garantiza la ventaja competitiva.

El impacto económico potencial de las tecnologías de **microsistemas integrados** reposa tanto en el segmento del mercado al que se dirigen directamente como en el efecto de arrastre generado en otros sectores industriales. Los productos que incorporan microsistemas incluirán desde prótesis auditivas, instrumentos analíticos y médicos hasta lectores de discos compactos y subsistemas de equipamiento de automóviles, y abarcarán tanto productos fabricados en masa como una gran variedad de microsistemas especializados para aplicaciones de gran valor añadido, en las cuales la combinación de rendimiento, tamaño, flexibilidad y robustez es crucial para el éxito. Los sistemas de diagnóstico médico y de partos, los órganos artificiales, el estudio y control del medio ambiente, aspectos relacionados con la salud y la seguridad y la reducción de las necesidades de consumo energético son los principales campos en los que la aplicación de sistemas repercutirá en una mayor calidad de vida.

Las **pantallas planas** cuentan con amplias aplicaciones en televisores portátiles de alta definición, sistemas gráficos y multimedia y CD interactivo. En el sector semiprofesional, las pantallas planas aparecerán en videoteléfonos, aplicaciones para automóviles y estaciones de trabajo electrónicas. Se convertirán en parte plenamente integrante de nuevos productos, lo que hará precisa una estrecha cooperación entre fabricantes de componentes y de equipos. Los **subsistemas de memoria** constituyen un segundo campo de la tecnología de periféricos de importancia crucial para el conjunto de la industria electrónica. Se encuentran asociados con todas las aplicaciones mencionadas anteriormente. Las pantallas de alta resolución, los sistemas de gráficos y los sistemas multimedia, en particular, requieren memorias de elevada capacidad y velocidad. Los subsistemas de memoria digital se emplean en la actualidad para información acústica, en imágenes y en video, incluidas aplicaciones portátiles. Por otra parte, se realizarán actividades seleccionadas en el ámbito de los **periféricos para sistemas domóticos**, dirigidos a la integración de sistemas y dispositivos de automatización doméstica en un sistema unificado, lo que ayudará, por ejemplo, a racionalizar el consumo de energía.

Los trabajos en materia de **semiconductores** se concentrarán en la tecnologías que puedan alcanzar un uso importante al final de la década y tengan una repercusión importante en las aplicaciones: por ejemplo, las tecnologías basadas en el silicio y en los semiconductores compuestos más prometedores, y en especial el arseniuro de galio. Todos los aspectos del proceso, incluido el diseño, el acondicionamiento, el ensayo, la fabricación y el equipamiento, contarán con apoyo. Parte de la labor se llevará a cabo conjuntamente con la iniciativa EUREKA. Se hará hincapié en la integración de componentes avanzados en circuitos integrados avanzados para aplicaciones específicas.

Las tareas de IDT se concentrarán en los siguientes campos: tecnologías genéricas con vistas a un menor tamaño, un coste más reducido, una mayor funcionalidad y complejidad y mayor velocidad, circuitos integrados milimétricos y de microondas para aplicaciones de alta frecuencia; tecnologías genéricas de integración de sistemas que insistan en la interconectabilidad eléctrica y óptica y el acondicionamiento para sistemas que consten de componentes activos y pasivos; metodologías y herramientas para el diseño de sistemas avanzados de aplicaciones digitales, analógicas y mixtas; tecnologías de dispositivos electrónicos e integración de sistemas, en especial para sistemas avanzados periféricos y de almacenamiento, redes de comunicación, ordenadores ópticos y microsistemas; posibilidad de fabricación eficaz de CI de la próxima generación destinados a la producción en volúmenes grandes y pequeños; conceptos y tecnología para convertir de manera flexible las instalaciones de fabricación, para la adaptación rápida a los circuitos integrados avanzados para aplicaciones específicas, que ofrezcan, en especial, un acceso fácil y económico a las PYME; integración de las capacidades tecnológicas y de concepción en demostraciones piloto con vistas a aplicaciones específicas con repercusiones económicas y sociales importantes o con objeto de ampliar el impacto de la microelectrónica a sectores industriales más tradicionales; aspectos microelectrónicos de los sensores y microsistemas, y de las aplicaciones de sistemas multifunciones.

Las actividades de transferencia y difusión tecnológica tendrán por objetivo fortalecer los vínculos entre proveedores de equipos y fabricantes de circuitos integrados por medio de grupos de trabajo, asociaciones o redes industriales; asimismo, será preciso establecer relaciones más estrechas entre fabricantes y usuarios de circuitos integrados gracias a una red de centros de excelencia sobre concepción, fabricación y ensayo de circuitos/sistemas.

Para contribuir a la formación, se crearán redes de empresas, institutos de investigación y universidades que proporcionen a la industria un personal cualificado con vistas a la fabricación y utilización de herramientas y métodos de fabricación innovadores y la concepción y ensayo de circuitos y sistemas. Asimismo, se tomarán iniciativas de formación para sensibilizar mejor a los usuarios potenciales de circuitos integrados a aplicaciones específicas, en especial las PYME, y para suministrar a éstas conocimientos técnicos, sobre todo para definir sus necesidades de sistema en forma de especificaciones de hardware. Se establecerá una colaboración internacional en ámbitos específicos, que se coordinará de manera adecuada con las iniciativas nacionales de los Estados miembros.

Los trabajos relativos a los **microsistemas integrados** tendrán por principal objetivo la concepción, fabricación y ensayo multidisciplinar de los microsistemas, así como los métodos de integración y acondicionamiento, en coordinación con el programa de tecnologías industriales y de materiales y con otros programas específicos relacionados. La IDT se basará prioritariamente en las necesidades tecnológicas de tres campos de aplicación principales: el automóvil, sector en el que los microsistemas desempeñarán un papel clave para la realización de automóvil limpio y seguro del futuro; la ingeniería médica, sector en el que los microsistemas son necesarios para la preparación de sistemas portátiles de diagnóstico médico inteligente, y el seguimiento y control de procesos que influyan en la limpieza del medio ambiente.

Los trabajos abarcarán todas las fases de la realización de los microsistemas, desde el diseño conceptual y detallado, pasando por la integración de las tecnologías básicas existentes, a la demostración de prototipos industriales. También se abordarán los aspectos de fabricación a pequeña y gran escala. Entre las actividades que revestirán importancia particular, cabe citar: la concepción de los microsistemas; la integración de componentes tales como sensores y mandos ópticos y bioquímicos con los subsistemas y componentes microelectrónicos; el acondicionamiento y la interconexión de los microsistemas integrados; la interfaz con los demás micro- y macrosistemas y el mundo físico; la integración del soporte lógico (sistema y aplicación); especificaciones para equipos específicos; especificaciones e itinerarios de fabricación; ensayos y garantías de calidad. Las aptitudes y la experiencia adquiridos gracias a la IDT se emplearán como base para otros ámbitos de aplicaciones.

Para apoyar los trabajos basados en los tres ámbitos de aplicación se llevarán a cabo nuevas actividades sobre la integración de una amplia gama de tecnologías que constituirán la base para la producción de microsistemas: la microelectrónica, la microóptica, la micromecánica y la microquímica a partir de los resultados obtenidos en otras actividades del programa marco.

Las grandes posibilidades de aplicación de los microsistemas y las dificultades que trae consigo el dominar las tecnologías de microsistemas hace necesaria la introducción de mecanismos eficaces a escala comunitaria para la difusión y transferencia de tecnologías. Cabe señalar en especial que es importante estimular a las PYME a que desarrollen sistemas innovadores de coste reducido y los integren en sus productos. Se atenderá a estas necesidades mediante la difusión y transferencia de tecnologías, a las cuales contribuirán grupos de interés técnicos y redes de excelencia. El acceso a la fabricación a costes reducidos y a otras formas de asistencia, especialmente las destinadas a las PYME, será posible gracias a la creación o fortalecimiento de miniplataformas de fabricación especializadas que se combinen con mecanismos de servicio adecuados.

La formación interdisciplinar para el desarrollo y la utilización de microsistemas reviste fundamental importancia. Se emplearán a la vez los mecanismos existentes en determinadas tecnologías básicas para este sector (por ejemplo, el programa de formación sobre diseño de VLSI) y mecanismos nuevos. Se organizarán programas de formación industrial por medio de asociaciones industriales y comerciales existentes y con ayuda de centros de excelencia.

Las labores en el ámbito de las **pantallas planas** se apoyarán en los resultados obtenidos en el tercer programa marco, especialmente en el ámbito de las pantallas de cristal líquido de matriz activa para aplicaciones que requieran grandes pantallas en color. Las actividades se referirán al desarrollo de componentes de pantallas de coste reducido, de alta resolución y delgadas, con especial atención a la mejora de la calidad visual de las pantallas, especialmente en los equipos portátiles, y a la fabricación de pantallas mayores y más delgadas. La tecnología de cristal líquido de matriz activa presenta una importancia especial, pues posee las características más interesantes en cuanto a color y resolución, pero también se abordarán otras tecnologías de visualización, como las pantallas de efecto de campo y ferroeléctricas para aplicaciones de coste reducido y baja potencia. Las especificaciones se definirán gracias a la cooperación entre el usuario y la industria de proveedores. En el ámbito de los **subsistemas de memoria**, los trabajos se referirán al aumento de capacidad, el carácter compacto y las capacidades de lectura/escritura a fin de apoyar sistemas multimedia y video de alta definición en tiempo real. Entre las tecnologías que deben abordarse, cabe citar los discos magneto-ópticos y magnéticos. Las labores sobre los **periféricos de sistemas domóticos** se concentrarán en las tecnologías destinadas a los dispositivos necesarios para conectar los aparatos domésticos a un sistema domótico y en los periféricos de apoyo a la interactividad del usuario.

Las actividades de apoyo incluirán un programa de formación industrial sobre concepción de las pantallas y subsistemas de memoria, un grupo de interés especial en el que participarán representantes de la industria y de los consumidores y una iniciativa especial para fomentar la producción europea de materiales y componentes estratégicos destinados a la industria de periféricos. Se establecerá una coordinación con las actividades nacionales a fin de incrementar el valor global para la Comunidad. La cooperación internacional será de especial importancia en el ámbito de las tecnologías de pantallas, en el cual las empresas de riesgo compartido que agrupen los intereses de varios socios industriales son fundamentales para obtener el éxito.

TECNOLOGÍAS MULTIMEDIOS

El objetivo en esta área es apoyar la IDT estratégica sobre las tecnologías de la información genéricas, que constituyen la base de los sistemas y aplicaciones multimedia destinadas al usuario final. Se llevarán a cabo trabajos específicos sobre las tecnologías para sistemas personales integrados, que representan una de las principales oportunidades de mercado en el ámbito de los sistemas multimedia.

La aparición de un mercado de sistemas multimedia, que permite integrar sin restricción alguna la voz, las imágenes de video, el sonido, la animación y gráficos está prevista desde hace diez años. Sin embargo, únicamente ahora los avances de la microelectrónica, de las técnicas de soporte lógico, de las normas y de las comunicaciones digitales han permitido

el surgimiento de los sistemas multimedia. Se espera que aparezcan las primeras aplicaciones de estos sistemas multimedia en la empresa y en el hogar, en la enseñanza, la fabricación, los servicios financieros, la medicina, los transportes, los seguros, el comercio al por menor, el turismo y el ocio, incluidos los juegos, el cine y la televisión. Las técnicas multimedia permitirán alcanzar nuevos niveles de productividad en los sectores del comercio y de la enseñanza.

El mercado de sistemas personales acaba de surgir y ofrece considerables posibilidades de desarrollo. Ninguna empresa domina con claridad el mercado. Europa ya cuenta con ventajas en las tecnologías necesarias, como la de tarjetas inteligentes, protocolos de seguridad, sistemas integrados y soporte lógico específico para la aplicación, y se encuentra en cabeza en cuanto a componentes de baja potencia y dispositivos inteligentes y seguros de cifrado. Este nuevo mercado ofrece a Europa la posibilidad de cubrir la mayor parte del ciclo de producción, desde los microcomponentes hasta los sistemas y el desarrollo de aplicaciones, lo que supone una base para potenciar la competitividad en otros ámbitos de aplicación.

Las actividades en este campo se coordinarán con labores realizadas en otros programas específicos. Mientras que el programa de TI se centra especialmente en el desarrollo de herramientas y normas para un tratamiento multimedia estándar, el programa de comunicaciones avanzadas estudia las tecnologías de transmisión y gestión del servicio multimedia, así como las relacionadas con los servicios de video digital, y el programa de telemática trata de la integración de los resultados de estas investigaciones en sistemas y servicios multimedia para campos de aplicación seleccionados. Se espera que durante el programa se alcance una amplia convergencia entre las industrias de las tecnologías de la información, de las comunicaciones, de la electrónica de consumo y de la edición de informaciones, así como en el sector del ocio, tendencia a la cual se prestará la máxima atención.

En este ámbito se elaborarán tecnologías genéricas y generadoras que permitirán la creación, manipulación, visualización y almacenamiento de la información multimedia. La IDT incluirá la especificación de componentes adecuados, por ejemplo microprocesadores de compresión/descompresión de video, memoria óptica, procesadores de gran capacidad y pantallas de cristal líquido y su integración en los sistemas multimedia avanzados; las normas para el almacenamiento, representación multimedia y la compresión/descompresión, y el soporte lógico genérico. En el campo del soporte lógico se incluyen las ampliaciones multimedia de los equipos lógicos y herramientas de sistema existentes; las herramientas creativas que suministran objetos de soporte lógico en los diversos medios: video, audio, animación, pintura y dibujo; y, por último, las herramientas de elaboración que permiten crear aplicaciones multimedia a medida y de fácil utilización a partir de objetos independientes de diferentes medios. La integración de los elementos de material y de soporte lógico se demostrará en sistemas destinados a una amplia gama de aplicaciones para el usuario final.

Los trabajos en este campo se apoyarán en los buenos resultados europeos ya obtenidos en los anteriores programas marco, y entre los cuales cabe citar el disco compacto interactivo, las normas de video MPEG y los sistemas y herramientas multimedia. Plantean dificultades las cuestiones relativas a la propiedad intelectual, en especial los derechos aplicables a los objetos multimedia, la comodidad de uso, los límites actuales de

la red y la integración de tecnologías para aplicaciones multimedia, en especial con el material y el soporte lógico existente.

Las labores sobre los sistemas personales se concentrarán en dos temas: el desarrollo de tecnologías para los dispositivos de acceso del usuario integrados y multifunciones capaces de procesar datos multimedia, incluida la cartera electrónica y los comunicadores personales y en grupo; y la aplicación de los avances tecnológicos en la industria de los proveedores de información a fin de que éstos puedan responder a la demanda de servicios eficaces por parte del usuario, que crece de modo incesante. Ambos aspectos abarcan los aspectos relativos a la aplicación de la solución de sistema completo, la cual, para su implantación íntegra, se basará en la red inalámbrica y en las infraestructuras de telecomunicación existentes, y atenderá a las nuevas actividades de desarrollo en los ámbitos incluidos en el programa sobre telecomunicaciones y telemática.

Las actividades de apoyo engloban la formación de creadores y autores de aplicaciones multimedia. Un grupo de interés especial que reunirá a la vez a proveedores de tecnología y a la industria de autores se ocupará de la difusión de la información en ambos sentidos con vistas a apoyar la cooperación industrial y a alcanzar un consenso sobre las normas. Se establecerán estrechos lazos con otras iniciativas tecnológicas genéricas, especialmente en materia de periféricos, microelectrónica, ingeniería de soportes lógicos y microprocesadores.

INVESTIGACIÓN A LARGO PLAZO

Los intensos esfuerzos de IDT necesarios para acelerar el movimiento del laboratorio al mercado, en un escenario tecnológico en rápida transformación, genera el riesgo de "pensar a corto plazo". Una visión industrial a largo plazo, que ofrezca un marco de referencia para la investigación a corto plazo, resulta de una importancia fundamental, pero su realización es difícil cuando se ejerce una gran presión para introducir el producto de inmediato en el mercado. Al mismo tiempo, el hecho de concentrarse en la investigación a corto plazo puede privar a la industria de los recursos humanos necesarios para hacer posible la próxima ola de innovación y responder a las necesidades industriales específicas en materia de investigación avanzada. Una inversión comunitaria en investigación avanzada y a largo plazo facilitará una cooperación sólida y bien dirigida entre industria y universidad, y garantizará que, al mejorar nuestra competitividad a corto plazo, no hipotecamos nuestro futuro tecnológico a medio y largo plazo. Así pues, las actividades tendrán siempre por objetivo:

- mantener el potencial de la "próxima ola de innovación", y al mismo tiempo la compatibilidad con los objetivos a corto plazo dictados por transformaciones tecnológicas rápidas;
- subsanar deficiencias de los conocimientos técnicos en que se basa la IDT europea en materia de tecnología de la información en los ámbitos en que sean más acuciantes las necesidades.

Estos objetivos se alcanzarán por medio de *redes de excelencia y proyectos de IDT previos a la normalización.*

Las redes de excelencia temáticas garantizarán que para cada tema la propia comunidad tecnológica (proveedores, usuarios e investigadores) mantenga dinámicamente un marco de coordinación de la IDT, de la transferencia tecnológica y de la formación, así como una infraestructura común. Estos marcos de coordinación, en los cuales el punto de vista de la industria será determinante, desempeñarán un papel fundamental en la orientación de las actividades de IDT tanto a largo como a corto plazo.

Los proyectos de IDT previos a la normalización corresponderán a dos categorías:

- Proyectos **avanzados**, que supongan un riesgo tecnológico elevado pero evaluable, y cuyo éxito tendrá repercusiones directas para la competitividad industrial. Los proyectos de esta categoría contribuirán a menudo a solucionar proyectos específicos englobados en un marco de coordinación con otras partes del programa: una actuación a corto plazo puede constituir una contribución importante a un objetivo a largo plazo. Un proyecto no debe ir necesariamente encaminado a un producto o servicio si puede contribuir a la producción de estos productos o servicios en varios proyectos previos a la normalización.
- Proyectos caracterizados por su potencial de producir los avances que puedan tener repercusiones industriales **a largo plazo**, pero claras, y que, por lo tanto, no se vean obstaculizados en cualquier momento por trabajos realizados en cualquier momento después de la normalización.

Los proyectos de las dos categorías se seleccionarán asimismo en función de su capacidad de generar recursos humanos en ámbitos en que existan deficiencias identificables y en función de la complementariedad de las competencias reunidas, especialmente en ámbitos interdisciplinares.

Los campos tecnológicos que deberán abordarse no serán restringidos, pues se espera que las propuestas respondan a las oportunidades y a las necesidades que se plantean en otras partes del programa. Se espera que muchas de las actividades estén relacionadas con aspectos previos a la normalización de las actividades de IDT realizadas en otras partes del programa, a fin de garantizar su permanencia y su continuidad en el tiempo.

GRUPO DE ACTIVIDADES

INICIATIVA DE SISTEMAS ABIERTOS DE MICROPROCESADORES

El objetivo de la iniciativa de los sistemas abiertos de microprocesadores (OMI) es suministrar a Europa una capacidad reconocida en materia de sistemas de microprocesadores y fomentar una amplia difusión de los mismos en los sistemas de aplicaciones, en el ámbito tanto europeo como mundial.

Los microprocesadores y sus soporte lógico constituyen la inteligencia de los sistemas electrónicos. Sus aplicaciones abarcan desde los sistemas sofisticados de control en el ámbito aeroespacial, la robótica, el control industrial y las telecomunicaciones, hasta los teléfonos móviles, la electrónica de consumo, el automóvil y los sistemas informáticos generales, desde los superordenadores a los "notebooks". El mercado de los microprocesadores se encuentra dominado actualmente por los proveedores estadounidenses, cuyos productos se basan en la tecnología CISC (procesadores con un

conjunto complejo de instrucciones), empleada en más del 80% de los sistemas actuales y en casi todos los ordenadores. Sin embargo, están apareciendo nuevos mercados para los sistemas integrados: los sistemas no programables por el usuario final. Las ventajas de que se dispone en materia de microprocesamiento RISC (procesadores con un conjunto reducido de instrucciones), que es la tecnología más avanzada, suponen para la industria europea una oportunidad de mejorar su posición competitiva y de crear empleos antes del final de la década, no sólo en el sector de microprocesadores y soporte lógico de sistemas, sino en una gama más amplia de industrias usuarias, y especialmente en el sector de sistemas integrados.

La OMI se apoyará en los trabajos iniciados dentro del tercer programa marco, basado a su vez en las actividades fomentadas por una serie de Estados miembros, y en los resultados obtenidos en materia de microelectrónica, soporte lógico, integración de sistemas de aplicación y normas, derivados de todos los aspectos del programa Esprit y de trabajos exteriores. El objetivo es concentrar y coordinar los esfuerzos de IDT en materia de microprocesadores de toda la Comunidad a fin de alcanzar la masa crítica que permita a la industria europea ser realmente competitiva en el ámbito mundial.

La OMI pretende obtener éxito mediante la fabricación de componentes para aplicaciones de sistemas integrados, si bien tiene también el propósito, llegado el caso, de apoyar a la industria informática. El objetivo es toda la gama de sistemas de microprocesadores, desde los de gran rendimiento hasta los de baja potencia. La OMI se basa en una estrategia de intercepción de la tecnología no europea existente y en la próxima generación de tecnologías (más allá del año 2000). Dada la gran utilización de microprocesadores por parte de las sociedades europeas, debe ofrecerse una alternativa europea viable, así como una vía de migración fácil de la tecnología disponible a la nueva tecnología.

La OMI empleará los resultados derivados de todas las partes del programa marco comunitario y de iniciativas exteriores. Dentro de la OMI, la IDT genérica a más largo plazo consistirá en trabajos sobre los componentes y herramientas de sistemas de microprocesadores avanzados, tanto para el material como para el soporte lógico. Se incluirán los microprocesadores de alto rendimiento de toda una gama de arquitecturas, los procesadores de señal digital, la lógica borrosa, los convertidores analógico/digital y otras funciones incorporadas en microcircuitos; tecnologías avanzadas para nuevos tipos de procesadores; entornos de concepción, creación y ensayo para sistemas integrados en microcircuitos; soporte lógico de sistemas que incluya los mecanismos de portabilidad del soporte lógico y, por último, las normas.

Las actividades suplementarias integrarán los resultados de la generación anterior de proyectos iniciados dentro del tercer programa marco, con el objetivo de acelerar la asimilación de resultados de la OMI por medio de aplicaciones piloto de sistemas integrados en microcircuitos en las industrias usuarias. Las labores se concentrarán en los subsistemas electrónicos y de soporte lógico necesarios para la aplicación, y no, por lo general, en el sistema de aplicación completo. Este último podrá recibir el apoyo de EUREKA, la Agencia Espacial Europea y otros programas de investigación Europeos, las iniciativas de los Estados miembros y otros programas comunitarios. Las aplicaciones piloto se seleccionarán a partir del compromiso y el interés industrial y de amplios beneficios sociales y económicos.

Entre los posibles ámbitos de aplicación se incluyen los sistemas de control de la contaminación y de la energía en automóviles, de comunicación y de situación geográfica de los vehículos; sistemas de comunicación, desde la conmutación avanzada a la telefonía portátil; sistemas de medición para el control de procesos y robótica en la industria manufacturera; sistemas multimedia avanzados; aplicaciones aeroespaciales y otras aplicaciones integradas de alto rendimiento. La participación de la industria usuaria será parte integrante de las labores de IDT a fin de transmitir las necesidades de los usuarios a los proveedores de tecnología y favorecer la asimilación temprana de los resultados por parte de la industria. El objetivo es acelerar el proceso de integración de sistemas gracias a la "integración vertical" (en la cual el fabricante de microprocesadores, el proveedor de soporte lógico y el integrador de sistemas trabajan conjuntamente), lo que permitirá a la vez potenciar las industrias proveedoras y usuarias de sistemas y desarrollar el empleo relacionado con las altas tecnologías.

Se crearán mecanismos eficaces para divulgar y transferir los resultados a la Comunidad y a todo el mundo a través de conferencias, grupos de interés técnico y redes de excelencia, gracias a centros regionales de concepción y ensayos de conformidad destinados principalmente a ayudar a las PYME a aprovechar la tecnología OMI; y mediante una iniciativa de portabilidad OMI, la cual fomentará las normas sobre sistemas de microprocesadores integrados en microcircuitos y la norma de interfaz virtual, cuyo valor se demostrará en experiencias de portabilidad. Oportunamente, las actividades se coordinarán con las iniciativas emprendidas en los Estados miembros.

Se apoyarán los programas de formación industrial y la formación impartida por las universidades y centros de excelencia, por ejemplo, reforzando los mecanismos existentes, como la iniciativa de formación sobre VLSI. Se prevé establecer una cooperación internacional, tanto con Estados Unidos como con Japón, especialmente en el ámbito de las normas abiertas destinadas a bibliotecas supercelulares y soporte lógico de sistemas.

GRUPO DE ACTIVIDADES CÁLCULO Y REDES DE ALTO RENDIMIENTO

El objetivo de este grupo de actividades es aprovechar las oportunidades que ofrecen el cálculo y las redes de alto rendimiento, ampliar su potencial de aplicación y acelerar el ritmo de la innovación en beneficio de la economía en su conjunto.

Los recientes desarrollos técnicos en el ámbito del cálculo y las redes anuncian una serie de transformaciones cualitativas y cuantitativas revolucionarias en el uso de la nueva generación de sistemas de cálculo y comunicaciones. La reducción del plazo de introducción en el mercado y la mejora de la calidad de los productos serán la principal motivación que favorezca la aceptación por parte de los usuarios industriales. Una mejora espectacular de la relación rendimiento/precio de los sistemas de cálculo y de las redes hará posible un número creciente de aplicaciones nuevas anteriormente irrealizables y constituirá un importante motor de la demanda. Las experiencias se sustituirán por simulaciones informáticas en un número creciente de industrias, incluidas las tradicionales. Por otro lado, el uso de sistemas de tratamiento informático y desarrollo de redes de alto rendimiento (HPCN) destinadas a aplicaciones comerciales se ampliará considerablemente a lo largo de la segunda mitad de la década. La creación de redes de alta velocidad a

costes asequibles permitirá que las aplicaciones distribuidas basadas en imágenes y los sistemas multimedia alcancen su madurez. Los sistemas existentes escalar/vector se completarán por medio de sistemas en paralelo a corto plazo, y las tecnologías de sistemas en paralelo y estaciones de trabajo en grupo convergerán para dar lugar a redes de multiordenadores heterogéneos en el año 2000.

Las prioridades del grupo de actividades serán las siguientes:

- superar los obstáculos a la explotación de tecnologías básicas, especialmente en el ámbito de las aplicaciones HPCN y del soporte lógico, mejorando la programabilidad, la facilidad de uso y la portabilidad. La normalización desempeñará un papel clave para la aceptación de estas nuevas aplicaciones por parte del mercado.
- estimular el desarrollo de las tecnologías de los sistemas de información y comunicaciones básicas con vistas a la creación de redes heterogéneas y flexibles de multiordenadores que satisfagan una amplia gama de necesidades de los usuarios, conforme a principios de extensibilidad e interoperabilidad;
- aprovechar las ventajas europeas en materia de concentración en las aplicaciones, recursos humanos y capacidad científica y tecnológica; aprovechar las infraestructuras y programas existentes y, en su caso, obtener un valor añadido comunitario por medio de iniciativas conjuntas.

Los trabajos del grupo de actividades se organizarán en torno a cinco conjuntos de actividades coordinadas que, en la medida de lo posible, asociarán y prolongarán otras actividades del programa marco, así como las iniciativas de los Estados miembros y de terceros. Los tres primeros conjuntos se referirán a aplicaciones de gran importancia industrial. Las tecnologías de sistemas genéricos y de soporte lógico básico se abordarán en un cuarto conjunto coordinado. El quinto trata acerca de las iniciativas complementarias concertadas. La cooperación entre usuarios y proveedores de sistemas y servicios contribuirá a especificar las necesidades cambiantes de los usuarios en materia de HPCN de la futura generación. La IDT fundamental en materia de comunicaciones y gestión de la red se abordará en el programa específico de telecomunicaciones.

El primer conjunto de actividades es el relativo a las aplicaciones de simulación y concepción. El objetivo es demostrar las nuevas aplicaciones que requieran capacidades de HPCN para una solución rentable y que tengan efectos claros en el rendimiento industrial, un tiempo más reducido hasta su introducción en el mercado y una mejor calidad del producto. Se hará hincapié en la dinámica de fluidos computacional, dinámica de materiales, electromagnética, modelización molecular y otras aplicaciones químico-farmacéuticas. El flujo de personal cualificado capaz de emplear sistemas de HPCN, que está aumentando con rapidez, hará posible crear aplicaciones distribuidas en función de las necesidades del usuario. A más largo plazo, el objetivo es estudiar sistemas de simulación avanzados y complejos, y en último término exhaustivos, que combinen varias disciplinas.

Las actividades correspondientes a las aplicaciones de gestión de la información tienen por objetivo demostrar la viabilidad económica de las técnicas de HPCN en el ámbito del apoyo a las decisiones complejas y de las transacciones en línea de gran rendimiento. El

objetivo de las actividades se determinará en función de la necesidad de soluciones multifuncionales, adaptables, altamente fiables y seguras. Las actividades incluyen la aplicación de las HPCN al análisis de datos complejos, el almacenamiento y recuperación de datos en bases amplias y distribuidas y la aplicación de interfaces hombre máquina basadas en imágenes. Debe desarrollarse la sensibilidad de los empresarios ante nuevas soluciones y planteamientos mediante medidas específicas.

El tercer conjunto tiene por objetivo fomentar el uso de tecnologías genéricas de HPCN para aplicaciones de sistemas integrados de especial importancia económica, como el control de calidad, la supervisión avanzada, el control complejo y la maquinaria inteligente. Las actividades incluyen el tratamiento de señales complejas, el reconocimiento de formas, el tratamiento de imágenes y la comprensión de aplicaciones con necesidades específicas en tiempo real. Se prestará especial atención al empleo de componentes y subsistemas de uso general y en la especificación de arquitecturas adecuadas para la normalización.

Un cuarto conjunto, referente a tecnología de soporte lógico y sistemas, apoyará el desarrollo de esta nueva generación de sistemas de HPCN orientados al usuario. Los trabajos partirán de actividades sobre tecnologías de soporte lógico, semiconductores y multimedia. Facilitará el uso de una amplia variedad de aplicaciones, entornos de usuario para el uso de sistemas en paralelo, distribuidos e integrados, arquitecturas de sistemas avanzados y subsistemas tales como servidores de computación e información e interfaces avanzados hombre máquina, así como aspectos genéricos en materia de sistema, en relación con la gestión de bases de datos distribuidas y de procesamiento distribuidos. También se abordará la validación teórica y económica de los nuevos modos de cálculo, incluida la computación óptica y las redes neuronales. La aparición de redes heterogéneas de multiordenadores se estimulará mediante el desarrollo de interfaces de ordenador a ordenador y de ordenador a red, incluidos sus protocolos operativos y las actividades asociadas de demostración y validación. Se fomentará la normalización y el uso de prácticas comunes por parte de un amplio grupo de usuarios y comerciantes.

Las actividades de apoyo complementarán las labores de fomento del desarrollo de un entorno y una infraestructura paneuropeas de HPCN mediante la coordinación adecuada con actividades y programas complementarios. En este contexto, se organizarán actividades concertadas en forma de redes con el objetivo de fomentar la formación mediante la transferencia de la investigación y tecnología a los usuarios industriales. Se apoyarán los experimentos de aplicación, por lo general basados en las infraestructuras existentes y que requieran una dimensión comunitaria, que ayudarán a los usuarios a evaluar las oportunidades y facilitar la incorporación de las tecnologías de HPCN.

Las actividades de IDT se coordinarán con los proyectos pertinentes de Eureka y con programas nacionales y regionales. Para acelerar la aparición de productos y tecnologías de HPCN de aceptación amplia se establecerán contactos y, en su caso, una cooperación internacional específica.

GRUPO DE ACTIVIDADES TECNOLOGÍAS PARA PROCESOS DE LAS EMPRESAS

Para aumentar la productividad y garantizar la competitividad, muchas empresas están reformando sus procesos de funcionamiento, lo que da lugar a nuevos métodos de trabajo. Una de las principales características de estas reformas es la integración de procesos empresariales que afectan a funciones tales como las ventas, el desarrollo de productos y las finanzas. Otra característica es el aumento del trabajo en grupo, en el que a menudo intervienen varios departamentos. Una tercera característica es un abandono del alto grado de división de trabajo que ha sido común hasta la década de 1980 en favor de una integración de tareas en la que un mismo individuo desempeña varias labores. La tecnología de la información constituye el fundamento esencial en que reposan estas transformaciones, que de otro modo no serían viables o no resultarían rentables.

Los nuevos procesos empresariales suponen a menudo decisiones complejas, dependen en gran medida de los conocimientos, requieren respuestas rápidas y dependen del flujo de trabajo. Gran número de los nuevos procesos deben apoyarse mediante nuevas tecnologías o nuevas combinaciones de las tecnologías; la integración de tecnologías es el principal apoyo necesario. Son de especial importancia las herramientas de apoyo al trabajo en cooperación y la gestión de documentos. Existe un margen considerable para mejorar la eficacia de los servicios de gestión de documentos.

El objetivo del grupo de actividades es sobre todo aumentar la contribución de la TI a la eficacia de las empresas, en primer lugar mediante un aumento del nivel de comprensión de las mejores prácticas de uso de la TI para procesos de las empresas, y en segundo, desarrollar las tecnologías básicas en las que reposarán los nuevos avances organizativos. Este grupo se concentrará en las aplicaciones, lo que le permitirá integrar tecnologías de diversos campos del programa específico, así como desarrollar nuevas tecnologías complementarias. Los usuarios desempeñarán un papel clave, ya que darán la orientación para el uso eficaz de la TI. El grupo de actividades se basará en las labores realizadas sobre el apoyo de TI para procesos de las empresas en fases anteriores de Esprit. Existirá una estrecha coordinación con los trabajos realizados en los programas sobre telemática y telecomunicaciones.

Las investigaciones sobre TI para procesos empresariales es pluridisciplinar e incluye la modelización de procesos, la "ingeniería" organizativa, la arquitectura de los procesos de comunicación e información en la empresa, la integración componentes de soporte lógico para necesidades empresariales y la integración de la gestión de documentos en organizaciones y administraciones multilingües. Se incorporarán a la investigación las diferencias entre los países en materia de organización de las empresas y prácticas de las mismas, y entre estilos de organizar la TI.

La IDT sobre tecnologías de apoyo a los procesos de las empresas se concentrará en las aplicaciones, lo que le permitirá integrar varias tecnologías. También se estudiarán los métodos de integración con las aplicaciones y datos ya existentes en las empresas. Se llevarán a cabo investigaciones complementarias sobre el trabajo en cooperación y la gestión de documentos asistidos por ordenador.

Son precisos nuevos planteamientos en materia de integración y desarrollo del soporte lógico a fin de potenciar las nuevas formas de automatización de los procesos de las empresas, incluida la integración de la orientación a objetos, los sistemas basados en el conocimiento, las interfaces gráficas de usuario y la computación distribuida. También es necesaria la integración con otras tecnologías de teleconferencia, con tecnologías de sistemas espaciales de información como los de información geográfica y con tecnologías móviles. Para ello, es necesaria una estrecha relación con los trabajos sobre métodos y herramientas y sobre sistemas basados en el conocimiento incluidos en otras partes del programa sobre TI. Igualmente, se efectuarán, cuando proceda, trabajos en materia de normas.

En el ámbito del trabajo en cooperación asistido por ordenador (CSCW), las investigaciones tendrán por objetivo aplicar la TI a la mejora de las relaciones interpersonales y de la colaboración en la empresa. Las aplicaciones de CSCW ayudan a los usuarios que trabajan conjuntamente en proyectos realizados en un entorno distribuido, con equipos lógicos y materiales diferentes, de manera simultánea o secuencial. La IDT se referirá a herramientas, normas y librerías de objetos para la generación y adaptación a medida de aplicaciones de CSCW, atendiendo a la movilidad de los usuarios, a formas flexibles de trabajo y al uso de los sistemas de información existentes. Entre los campos específicos de investigación se incluye la creación en colaboración, el apoyo a las decisiones en grupo, las reuniones electrónicas y el trabajo distribuido compartido.

En el ámbito de la gestión de documentos, se emprenderá una serie de actividades de investigación. Los trabajos sobre creación de documentos abordarán la creación de documentos multimedia en colaboración y de modo distribuido, el uso de herramientas y sistemas dispares, la incorporación de documentos existentes, incluida la conversión de documentos en papel al formato electrónico y la elaboración de documentos compuestos. Las técnicas de desarrollo de soporte lógico son importantes para el control de la versión, la gestión de la compatibilidad y la ingeniería simultánea. En los trabajos se abordarán asimismo las necesidades de elaboración e impresión flexibles y a tiempo de documentos, y la relación entre la elaboración de documentos y los servicios de correo electrónico, facsímil, etc. En el campo del almacenamiento y recuperación de documentos, se desarrollarán nuevas formas de acceso de más fácil utilización, junto con nuevas maneras de organizar el almacenamiento, el archivado y la fusión de documentos, así como técnicas para la recuperación de partes de documentos (ilustraciones, citas, párrafos y anotaciones).

Se emprenderán experimentos piloto, así como actividades en el sector de las mejores prácticas. Los trabajos tendrán por objetivo acelerar el aprendizaje sobre las formas óptimas de integración de las diversas tecnologías de los procesos empresariales. Se prevé que el aprendizaje se dirija tanto a usuarios como a proveedores de tecnología, si bien los primeros tendrán el papel más importante. Se investigará sobre métodos para reducir al mínimo los riesgos para el usuario a la hora de adoptar e implantar las nuevas tecnologías.

GRUPO DE ACTIVIDADES INTEGRACIÓN EN LA FABRICACIÓN

Para una economía con salarios elevados, el empleo en el sector productivo depende de una rápida evolución a productos basados en la tecnología y de elevado contenido tecnológico o valor añadido, y de la capacidad de los fabricantes de operar de manera óptima dentro de una red global y en transformación dinámica de socios comerciales, proveedores, clientes e investigadores. La profunda reestructuración que está teniendo lugar en toda la industria crea a la vez el clima y la oportunidad de un cambio. Están apareciendo nuevos paradigmas de fabricación que suponen un planteamiento más flexible y ágil: cadenas de suministro en colaboración, fabricación inteligente, trabajo en colaboración. Todos dependen de la disponibilidad de tecnologías avanzadas de la información y la comunicación.

Los trabajos anteriores se basaban en el concepto de la integración de las funciones tradicionales de ingeniería. Estas tecnologías "integradas por ordenador" de la década de 1980 han alcanzado un grado de madurez suficiente para poder aprovecharse en un entorno industrial. Está surgiendo una nueva cultura del trabajo que se difunde en todos los procesos de empresa, incluida la fabricación y la ingeniería, que requiere TIC avanzadas y que, por consiguiente, determina nuevos avances de estas tecnologías en el ámbito precomercial. Debe ejercerse una influencia sobre estos avances en el momento de su creación, de modo que vayan en beneficio de la competitividad industrial europea y de la calidad de vida del trabajador industrial.

El objetivo de las actividades en este ámbito es actuar, mediante el desarrollo de tecnologías de la información avanzadas, como catalizador de estos cambios y, en coordinación con el programa de tecnologías industriales y materiales, contribuir a aumentar la competitividad de las industrias manufacturera, de ingeniería y de procesos merced a la mejora de la calidad, los costes y el tiempo de introducción del producto en el mercado, sin por ello olvidar los desafíos ambientales del siglo XXI.

Las tecnologías genéricas básicas en el ámbito de las TIC evolucionan por separado y gran velocidad, y su asimilación se verá limitada por la velocidad a la que puedan integrarse en un entorno empresarial. La arquitectura de los futuros sistemas debe someterse a continua revisión, a fin de que los usuarios puedan cosechar los beneficios de los progresos de las TIC avanzadas; al mismo tiempo, deben definirse modos de migración para proteger las inversiones ya efectuadas hasta el momento. Los trabajos tendrán como base e integrarán las tecnologías básicas de ingeniería del soporte lógico, sistemas abiertos, diseño asistido por ordenador, modelización de datos y diseño de bases de datos, microelectrónica, microsistemas y (de manera selectiva) la mecatrónica.

Para cada empresa concreta, la aplicación de estrategias empresariales basadas en nuevos paradigmas de fabricación hace necesario redefinir los componentes básicos empleados para desarrollar sistemas de apoyo a las TIC destinada a las industrias manufacturera y de procesos. Se fomentarán iniciativas multisectoriales y pluridisciplinarias a fin de solucionar problemas generales y atender a las necesidades industriales específicas y la calidad de vida. Esto dará lugar a beneficios en todos los sectores de la industria.

Los trabajos se concentrarán en soluciones de TIC para tres ámbitos técnicos, con el apoyo de actividades prenormativas y técnicas.

Las labores en materia del **marco de integración de la empresa** se concentrarán en la creación de métodos y herramientas para el diseño de sistemas modulares destinados a sistemas de TIC empleados en empresas de fabricación y producción. Se apoyará a usuarios y proveedores en sus esfuerzos por alcanzar el consenso en materia de requisitos y especificaciones funcionales para los componentes de estos sistemas, y se fomentarán las aplicaciones avanzadas destinadas a la validación y ensayo de los resultados.

El trabajo en el ámbito de la **modelización integrada de datos del producto** se concentrará en formalizar y normalizar las estructuras de datos empleadas para describir productos y sus componentes, lo cual aumentará la funcionalidad de los sistemas de modelización de datos de un nivel semántico superior, incluida la representación y distribución de conocimientos. Esto permitirá apoyar las funciones de ingeniería del ciclo de vida completo de los productos y procesos desde una plataforma común.

Tanto la productividad de los sistemas de fabricación y producción como su capacidad de funcionar de modo seguro y sin peligro para la vida humana o el medio ambiente dependen de la calidad de sus sistemas de control. Los trabajos sobre el **control inteligente** abordarán el desarrollo e integración de sistemas de control distribuidos y jerárquicos, empezando por los sensores y mandos, pasando por el control del proceso de producción, hasta llegar al flujo de productos y pedidos en fábricas e instalaciones completas, y también a través de toda la cadena de suministro logístico.

El ritmo de asimilación de las tecnologías desarrolladas en los tres campos depende en gran medida de la velocidad con la que se alcance el acuerdo sobre normas para el uso de nuevas tecnologías. Se tomarán medidas para permitir la experimentación con nuevas normas y se establecerán vínculos más estrechos entre usuarios y proveedores a fin de acelerar este proceso. Se tomarán medidas para apoyar la difusión de las mejores prácticas en todas las regiones de la Comunidad, con objeto de apoyar a las empresas que colaboran y compiten en el ámbito internacional. Oportunamente, las actividades se coordinarán con las iniciativas emprendidas en los Estados miembros.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

		LTR	OMI	HPCN	TBP	IIM	Totales
Específico de la aplicación		-	4%	7%	5%	3%	19%
ST	14%	4%	2%	4%	3%	6%	33%
TCS	23%	4%	4%	1%	-	2%	34%
MT	8%	2%	-	1%	2%	1%	14%
Totales		10%	10%	13%	10%	12%	100%

1.911 millones de ecus⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾

CLAVE: ST	TECNOLOGÍAS DE EQUIPOS LÓGICOS
TCS	TECNOLOGÍAS PARA COMPONENTES Y SUBSISTEMAS
MT	TECNOLOGÍAS MULTIMEDIOS
LTR	INVESTIGACIÓN A LARGO PLAZO
OMI	INICIATIVA DE SISTEMAS ABIERTOS DE MICROPROCESADORES
HPCN	CÁLCULO Y REDES DE ALTO RENDIMIENTO
TBP	TECNOLOGÍAS PARA PROCESOS DE LAS EMPRESAS
IIM	INTEGRACIÓN EN LA FABRICACIÓN

El cuadro muestra la distribución indicativa entre las distintas áreas tecnológicas, investigación a largo plazo y grupos de actividades.

La columna de la izquierda indica la distribución indicativa entre las áreas tecnológicas. Las cinco columnas centrales muestran los porcentajes relativos a la distribución de recursos para cada grupo de actividades para cada grupo de aplicaciones y para cada grupo de actividades e investigación a largo plazo con respecto a las tecnologías. Los totales de cada grupo de actividades y para investigación a largo plazo aparecen en la hilera inferior. La columna de la derecha muestra los totales generales de los trabajos incluidos en un grupo de aplicaciones, y de los trabajos relacionados con las tecnologías.

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

- (1) El 4,2% para gastos de personal y el 3% para gastos de funcionamiento.
- (2) Un mínimo del 2% de la suma total se dedicará a actividades de formación que forman parte integrante del programa.
- (3) Una cantidad de 19 MECU se dedicará a actividades de divulgación y optimización realizadas como parte del programa o en conjunción con otras actividades del mismo.
- (4) Un importe de 21 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 tecnologías de la información, ha quedado consignado en el "programa específico de IDT que se realizará mediante acciones directas, por un lado, y, por otro, mediante actividades de apoyo científico y tecnológico como parte de un planteamiento competitivo".

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones/excepciones:

- Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:
 - a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b. El Centro Común de Investigación.
- Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
 - a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
 - c. Las organizaciones de investigación internacionales.
- En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.

2. El presente programa se realizará en forma de:

- 2.1 Participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:

- a) Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:
 - Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.
 - Estímulo tecnológico, que tiene por objeto fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante la concesión de primas de viabilidad que cubran la fase exploratoria (incluida la búsqueda de

socios) de proyectos de IDT, y mediante la cooperación en la investigación.

- Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
- b) Acciones concertadas, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- c) Medidas específicas como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y como medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Facilidades de uso de recursos externos, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- Actividades relacionadas con la difusión, promoción y explotación de resultados, incluidas las publicaciones científicas (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa, en estrecha colaboración con el programa específico de investigación socio-económica.
- Estudios de evaluación de la repercusión medioambiental de las actividades del presente programa.
- Actividades piloto y preparatorias de colaboración con terceros países.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.

- Medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT.
3. Las actividades relativas a la difusión y explotación de los resultados que se realicen en el programa se complementarán con las emprendidas por la Tercera Acción y ejecutadas en estrecha coordinación con ésta. Los participantes en los proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y explotación de resultados. Se verán fortalecidos por medio de publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de potencialidad tecnoeconómica, etc. Para asegurar una explotación óptima, deben tenerse en cuenta desde el principio y a lo largo de la ejecución de los proyectos de IDT los factores que puedan favorecer una utilización ulterior de los resultados.

**PROGRAMA ESPECIFICO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO
TECNOLOGICO EN EL CAMPO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA
INFORMACION**

FICHA DE FINANCIACIÓN

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación y desarrollo tecnológico en el ámbito de las tecnologías de la información.

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7113.

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

- Contribuir a mejorar la calidad de vida y la competitividad de toda la industria europea.
- Contribuir a la formación de una infraestructura de información en Europa.
- Fortalecer la base científica y tecnológica de la industria europea.
- Fomentar actividades de preparación y de validación con vistas a la normalización.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

Tecnologías de apoyo

- Tecnologías de equipos lógicos.
- Tecnologías para componentes y subsistemas de TI.
- Tecnologías multimedia.

Investigación a largo plazo.

Grupo de actividades

- Iniciativa de sistemas abiertos de microprocesadores.
- Cálculo y redes de alto rendimiento.
- Tecnologías para procesos de las empresas.
- Integración en la fabricación.

4.2 Período abarcado

1994-1998

5. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DE LOS GASTOS E INGRESOS

Estudios/Subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación:

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionadas con la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total de la acción

- * Gastos de personal: 80 millones de ecus (4,2% del importe estimado necesario de 1.911 millones de ecus).

En 1995, 1996 y 1997 se irán adaptando los importes de los empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes del Tercer Programa Marco y de las medidas de preparación, acompañamiento y apoyo.

- * Gastos de administración: 57 millones de ecus (3% del importe estimado necesario de 1.911 millones de ecus).
- * Gastos de intervención: 1.774 millones de ecus (92,8% del importe estimado necesario de 1.911 millones de ecus), incluidas los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes (en millones de ecus y porcentaje)

	%	MECU
Tecnologías de apoyo		
- Tecnologías de equipos lógicos	14%	268
- Tecnologías para componentes y subsistemas de TI	23%	440
- Tecnologías multimedia	8%	15
Investigación a largo plazo	10%	191
Grupos de actividades		
- Iniciativa de sistemas de microprocesadores abiertos	10%	191
- Cálculo y redes de alto rendimiento	13%	248
- Tecnologías para procesos de las empresas	10%	191
- Integración en la fabricación	12%	229
TOTAL	100%	1911

- (1) Incluidos 80 millones de ecus (4,2%) para gastos de personal y 57 millones de ecus (3%) para gastos de funcionamiento.
- (2) Una cantidad de 19 MECU se dedicará a actividades de divulgación y aplicación de resultados.
- (3) Un mínimo del 2% del importe estimado necesario se dedicará a actividades de formación.
- (4) Un importe de 21 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 tecnologías de la información, ha quedado consignado en el "programa específico de IDT que se realizará mediante acciones directas, por un lado, y, por otro, mediante actividades de apoyo científico y tecnológico como parte de un planteamiento competitivo".

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los periodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	431	167	175	60	29	431
1996	511		350	100	61	511
1997	580			350	230	580
1998	389				389	389
TOTAL	1911	167	525	510	709	1911

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

Existen numerosos controles administrativos y financieros en todas las fases de adjudicación y ejecución de los contratos de investigación. Entre estos controles pueden citarse:

En la fase anterior a la conclusión

-Selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación con respecto a su naturaleza, duración y posibles repercusiones.

-Análisis de la información financiera transmitida por los proponentes en el impreso de negociación.

Tras la firma del contrato

-Examen de los justificantes de los gastos antes del pago, a varios niveles (de gestión, financiero, responsable científico)

-Control sobre el terreno que permita, mediante el examen de los justificantes, detectar errores u otras irregularidades. Con el fin de fortalecer la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza el conjunto de los controles efectuados. Estos controles son realizados, bien por los miembros de la célula de auditoría, bien encargados a empresas auditoras con las que la Comisión ha concluido contratos marco, bajo la supervisión del personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE/EFICACIA

9.1. Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios

a) Objetivos

- Contribuir a mejorar la calidad de vida y la competitividad de toda la industria europea.
- Contribuir a la formación de la infraestructura de información en Europa.
- Fortalecer la base científica y tecnológica de la industria europea.
- Fomentar actividades de preparación y de validación con vistas a la normalización.

El contenido técnico del programa se centra en las áreas que revisten mayor importancia para el desarrollo de la infraestructura de información y en las que, de acuerdo con el principio de subsidiariedad, la acción comunitaria aprovechará mejor los recursos disponibles. La actuación del programa se dirige tanto a las tecnologías básicas como a grupos de actividades determinadas que integran las tecnologías en sistemas.

El programa introducirá varios grupos de actividades. Cada grupo consiste en un conjunto de actividades que abarcan varias áreas tecnológicas con un objetivo bien definido. Además de proyectos de colaboración en la investigación, los grupos de actividades pueden incluir actividades de otro tipo, según lo exijan sus necesidades concretas.

El programa se dirige a las siguientes áreas tecnológicas.

Tecnologías de equipos lógicos: el software es un elemento fundamental de la infraestructura de la información, y supone ya más de la mitad del valor de los ordenadores y sistemas integrados. Existe una acuciante necesidad de comprender, desarrollar y fomentar las tecnologías que permitirán a Europa producir un software fiable, correcto, eficaz y de fácil uso. El programa se concentra en un número limitado de tecnologías de software que son imprescindibles para satisfacer esta necesidad.

Tecnologías para componentes y subsistemas de TI: los componentes y subsistemas electrónicos constituyen la materia prima física para edificar la infraestructura de información. La investigación y desarrollo del programa se concentra en tres aspectos: semiconductores, con especial énfasis en los circuitos integrados avanzados para aplicaciones específicas; periféricos, y en particular las pantallas planas y los sistemas compactos de memoria, y los microsistemas.

Las **tecnologías multimedia** constituyen un tercer campo fundamental. El programa pretende centrarse en las tecnologías necesarias para la creación, manipulación, presentación y almacenamiento de información multimedia, realizando un esfuerzo especial para el desarrollo de sistemas personales integrados, principal campo de aplicación de las tecnologías multimedia.

La **investigación a largo plazo** se propone en varias áreas tecnológicas, concentrándose en proyectos previos a la normalización y poniendo el énfasis en la multidisciplinariedad cuando un esfuerzo a escala europea tenga las posibilidades necesarias para lograr mayores avances.

El grupo de actividades de **cálculo y redes de alto rendimiento** tiene por objetivo aumentar la capacidad de Europa de emplear tecnologías de computación que ofrezcan el máximo rendimiento, capacidad que resulta indispensable tanto para los sistemas integrados de la infraestructura como para mantener la competitividad en un número creciente de industrias.

El grupo de actividades de **iniciativa de sistemas abiertos de microprocesadores** trabaja en el desarrollo de normas y tecnologías para sistemas abiertos de microprocesadores, ámbito también de especial importancia para los sistemas integrados.

El grupo de actividades de **tecnologías para procesos de las empresas** aborda la integración de las empresas en la infraestructura de la información y el uso eficaz de la TI en las empresas. Se trata de un área en la que apenas empiezan a registrarse grandes aumentos de competitividad.

El grupo de actividades de **integración en la fabricación** tiene por objetivo integrar la TI en los procesos de fabricación, apoyando nuevos planteamientos competitivos como la fabricación flexible, ágil y puntual.

El programa deberá contar con capacidad de respuesta suficiente para adaptarse a la rápida evolución de las necesidades de los usuarios y el ritmo creciente de desarrollo tecnológico.

El programa intentará potenciar la cohesión al ofrecer interfaces para el uso de fondos estructurales en la IDT.

Para conseguir el máximo valor añadido en sus actividades de IDT, el programa propone, cuando proceda, proseguir la coordinación con Eureka, lo que permitirá obtener resultados más próximos al mercado, así como con otros marcos europeos de IDT y con otras iniciativas de los Estados miembros.

b) Destinatarios de la medida

- Industria de las tecnologías de la información: proveedores de material, de software y de sistemas integrados, incluidas las PYME.
- Empresas de servicios en el sector de las tecnologías de la información.
- Usuarios de tecnologías de la información, incluido el ciudadano individual.
- Universidades e institutos de investigación.

9.2. Justificación de la acción

Desde la aparición, a finales de la década de 1940, del cálculo digital, la utilización de las tecnologías de la información viene difundándose cada vez más en las esferas económicas y sociales. Las tecnologías de la información constituyen cada vez más la base de todas las industrias de producción y de servicios, pero también son el fundamento de servicios sociales. Nos encontramos en el umbral de la transición a una nueva **infraestructura informativa social y económica**.

En el retorno a un crecimiento fuerte y al pleno empleo, no sólo en el sector de la tecnología de la información, sino en todas las industrias, influirá poderosamente la rapidez y el éxito del ajuste estructural de la industria y de la introducción de la nueva infraestructura de la información.

El nuevo enfoque de la IDT del programa específico de las tecnologías de la información se centra en la creciente infraestructura de información. Las áreas de IDT propuestas son las más vitales para el desarrollo de la infraestructura, teniendo en cuenta la necesidad de seleccionar y concentrar los esfuerzos, y con el objetivo de mejorar la competitividad de toda la industria y la situación laboral de la Unión Europea, así como a mejorar la calidad de vida. Este nuevo planteamiento comporta una mayor atención a las necesidades de los usuarios y del mercado. Las actividades se centrarán en el acceso a servicios y tecnologías; facilidad de uso y mejores prácticas.

El programa contribuirá a los objetivos de la sociedad de la información enunciados en el Libro Blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo.

La acción de gastos compartidos en el sector de las TI con un porcentaje de financiación del 50% está justificada por los elevados costes de la colaboración internacional y las inversiones en infraestructura y de personal necesarias en el campo de las TI. Por otra parte, los beneficiarios aportan una cantidad equivalente, lo que garantiza la calidad de su propio compromiso.

9.3. Seguimiento y evaluación de la acción

9.3.1. Criterios pertinentes

Indicadores de rendimiento seleccionados (process criteria)

- Grado de cobertura del programa de trabajo técnico por proyectos u otras acciones.
- Número de organizaciones que participan en el programa.
- Participación industrial mayoritaria, especialmente aportación de las PYME.
- Número y repercusiones de los resultados técnicos obtenidos por los proyectos y demás acciones.
- Demostración en las conferencias y exposiciones internacionales.
- Publicación y otros informes científicos o técnicos.

9.3.2. Modalidades y periodicidad de la evaluación prevista

- Los proyectos deberán presentar una o dos veces al año un informe sobre su desarrollo.
- Por lo menos una vez al año se realizará una evaluación de los proyectos con la colaboración de expertos exteriores.
 - De manera periódica, el programa se someterá a una evaluación global realizada por grupos de expertos independientes.
 - A la expiración del programa, la Comisión realizará una evaluación final por expertos independientes de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos del programa y del programa marco. El informe de evaluación final se transmitirá al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

9.3.3. Apreciación de los resultados obtenidos por las acciones en curso

Después del inicio del Tercer Programa Marco, se han emprendido un total de 509 proyectos de investigación, 15 redes de excelencia y 52 grupos de trabajo dentro del campo de las tecnologías de la información. A ellos se suman las 420 actividades iniciadas dentro del Segundo Programa Marco, 30 de las cuales siguen en curso a principios de 1994.

Las nuevas actividades del Tercer Programa Marco suponen más de 2000 participantes, de los que el 62% son equipos de empresas industriales. Un 40% de los participantes son PYME.

Entre otras iniciativas del programa de Tecnologías de la Información pueden citarse EUROCHIP, la acción de formación de concepción VLSI, que pretende incrementar las posibilidades de formación en concepción de circuitos en las universidades e instituciones europeas. ESSI, la iniciativa europea en software y sistemas, abarca más de 100 actividades, con el objetivo de mejorar la productividad de los profesionales en el desarrollo de software por la difusión de mejores prácticas.

Según las conclusiones de un comité de evaluación independiente, el programa ha tenido una gran incidencia en la cooperación entre empresas, entre la industria y la universidad, y entre las organizaciones de los distintos Estados miembros, y ha desempeñado un papel fundamental en la formación de una verdadera comunidad europea de investigación en las TI. Asimismo, el programa ha contribuido de manera especial al desarrollo de las TI dentro de las PYME.

Propuesta de

DECISIÓN DEL CONSEJO

94/0082(CNS)

por la que se adopta un programa específico de investigación

y desarrollo tecnológico

en el campo de

las tecnologías industriales y de materiales

(1994-98)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

**por la que se adopta un programa
específico de investigación y desarrollo tecnológico (1994-1998)
en el campo de las tecnologías industriales y de materiales**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 ...; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

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

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente mediante acciones a gastos compartidos, acciones concertadas, medidas específicas y medidas de preparación, de acompañamiento y de apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que la Decisión .../.../CE establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que es necesario intensificar la cooperación en materia de IDT sobre las tecnologías industriales y de los materiales para poner a punto tecnologías para el desarrollo duradero de la industria europea;

Considerando que el presente programa puede suponer una importante contribución a la reactivación del crecimiento, al aumento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, tal como se indica en el Libro Blanco sobre "crecimiento, competitividad y empleo"⁵

Considerando que la Decisión .../.../CE dispone que la actuación comunitaria está justificada si, entre otras cosas, la investigación contribuye al aumento de la cohesión económica y social y al desarrollo armonioso 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;

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 las tecnologías industriales y de los materiales;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de las tecnologías industriales y de los materiales, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que se debe aumentar la coordinación entre los proyectos de investigación centrados en objetivos estratégicos comunes y que la instauración de redes temáticas permitirá una mayor sinergia entre la investigación fundamental y la investigación industrial y una coordinación con las otras iniciativas y programas europeos y, en particular, con EUREKA;

Considerando que, habida cuenta de la próxima expiración del Tratado CECA, el presente programa específico podrá dar cabida progresivamente a las actividades de investigación aplicadas a la innovación de los productos y procesos siderúrgicos;

⁵ COM(93)700 final, de 5.12.1993

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, los centros de investigación incluido el CCI y las 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, 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 evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 de acciones indirectas, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en el los campos que constituyen el objeto del 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 de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de las tecnologías industriales y de los materiales en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 1.623 millones de ecus, incluido un 5,08% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE.
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y precisará las etapas de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo podrá prever también la participación en algunas actividades procedentes del marco de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un comité compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto. El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para la adopción de aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. En el momento de la votación en el seno del Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán en la forma prevista en el citado artículo. El presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando se ajusten al dictamen del Comité. Cuando las medidas previstas no se ajusten al dictamen del Comité o en ausencia de dictamen, la Comisión someterá sin demora al Consejo una propuesta relativa a las medidas que deban adoptarse. El Consejo se pronunciará por mayoría cualificada.

Si transcurrido un plazo de un mes a partir del momento en que se haya recurrido al Consejo, éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere el apartado 1 del artículo 5;

- a la evaluación de los proyectos de IDT para los que se solicite una financiación comunitaria y del importe calculado de esa financiación cuando éste sea superior a un millón de ecus por proyecto;
 - a las medidas que deban tomarse para la evaluación del programa;
 - a los posibles ajustes del reparto indicativo del importe que figura en el Anexo II que no hayan sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará al Comité en cada una de sus reuniones de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco.

El apartado 2, campos a, b y c del Anexo III, Primera Acción de dicho Programa Marco, forma parte integrante del presente programa.

OBJETIVOS

La mundialización de los mercados, la intensificación de la competencia internacional con la aparición de nuevos centros industriales, el incremento del coste de desarrollo de las nuevas tecnologías y la reducción de la vida útil de los productos obligan a las industrias europeas a estrechar su cooperación para lograr el dominio de una gama de tecnologías suficientemente amplia y rentabilizar los esfuerzos de IDT. Por otra parte, los cambios de la sociedad llevan hacia un modelo de desarrollo diferente, caracterizado por una mayor importancia de la calidad de vida y una utilización más racional de los recursos humanos y naturales, y hacen preciso un apoyo importante a la I+D para desarrollar y llevar a la práctica las tecnologías necesarias para la concepción de productos compatibles con el medio ambiente y para sistemas de producción que tengan en cuenta los factores humanos y estén basados en tecnologías "limpias". En estas condiciones, los programas comunitarios pueden servir de impulso para estimular la I+D a medio y largo plazo, y apoyar las iniciativas y los esfuerzos de las empresas.

Como se indica en el Libro Blanco sobre *el crecimiento, la competitividad y el empleo*, la mejora de la competitividad industrial es una de las formas más eficaces de mantener y aumentar el empleo, que constituye uno de los problemas más urgentes si se quiere garantizar el acceso de la nueva generación a los puestos de trabajo.

Las actividades de investigación tecnológica pueden desempeñar un papel importante, fomentando la innovación en productos, procesos y organización de las empresas, y apoyando y promoviendo nuevas actividades industriales que permitan la evolución de la producción de los sectores tradicionales hacia nuevos sectores cuya capacidad de exportación sigue siendo limitada en Europa. La actuación comunitaria en materia de investigación industrial resulta especialmente indicada cuando la mejor forma de desarrollar estas actividades de I+D consiste en una colaboración multidisciplinaria y transfronteriza, orientada hacia tecnologías genéricas que pueden ser rápidamente difundidas en los diferentes Estados miembros y sectores industriales.

Para aumentar la eficacia y la incidencia de las actividades comunitarias, se ha hecho un esfuerzo de concentración en cuatro aspectos: objetivos, contenido científico y técnico, realización del programa y gestión de los proyectos de investigación.

- a) **Objetivos:** el programa, aunque multisectorial y abierto a los diferentes tipos de actividades industriales, se centra en los 3 objetivos siguientes:

- A corto plazo, se debe dar prioridad a la investigación que permita adaptar las tecnologías existentes o desarrollar otras nuevas que produzcan un efecto de palanca para la competitividad de los sectores de nivel tecnológico más bajo; las pequeñas empresas de esos sectores representan una gran parte de la industria europea y son las que dan más empleo.
 - A medio plazo, la investigación debe centrarse en las industrias que ya desarrollan tecnologías y estrategias innovadoras que permiten emplear mejor los recursos humanos y luchan por reducir los efectos nocivos de la producción sobre el medio ambiente.
 - A largo plazo, la investigación se concentrará en las nuevas tecnologías de producción y de concepción de productos que permitan la creación de nuevas industrias o mercados en un contexto de crecimiento sostenible.
- b) Contenido: la labor de investigación se concentra en las tecnologías necesarias para la industria europea relacionadas con las fases críticas de los sistemas de producción y la calidad de los productos:
- *Tecnologías de producción para la industria del futuro*: se da prioridad a la mejora de los sistemas de producción, ya que esta mejora ofrece innumerables posibilidades de innovación tecnológica y el mayor potencial de ventajas competitivas duraderas. En un contexto de respeto del hombre y del medio ambiente y de crecimiento sostenible, las actividades de investigación abarcan los nuevos métodos de ingeniería de procesos, las nuevas técnicas de fabricación, los nuevos sistemas de control, de diagnóstico, de mantenimiento y de garantía de calidad, la investigación sobre la miniaturización de los componentes en sistemas industriales y sobre tecnologías de reciente aparición, como las nanotecnologías, y la integración de nuevas tecnologías, especialmente las TIC disponibles⁶, en los talleres de fabricación que aplican nuevos modelos organizativos de producción. Se prestará especial atención a la organización de las empresas, a la integración de tecnologías que favorezcan los aspectos sociales, la salud y la seguridad de los trabajadores (condiciones de trabajo) y los aspectos ecológicos (tecnologías limpias, utilización racional de los recursos) sin olvidar su impacto económico e industrial.

⁶ El programa de investigación sobre Tecnologías Industriales se apoya en las tecnologías de la información y otras tecnologías con el fin de lograr innovaciones y aplicaciones concretas en la industria manufacturera. Este programa genera a su vez datos, conocimientos y experiencia específica para el programa de investigación sobre las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que tiene por objeto desarrollar nuevas soluciones de TIC para sistemas avanzados de ingeniería y fabricación. La estrecha coordinación y las interconexiones específicas que se han establecido garantizan la complementariedad de ambos programas.

- *Tecnologías para la innovación de los productos* mediante la investigación sobre las nuevas técnicas de concepción y elaboración de los productos, incluidas las estructuras en un contexto de utilización racional de los recursos, para reducir los costes de fabricación y su impacto ambiental, mejorar su calidad, fiabilidad y seguridad. La investigación abordará la mejora de las calidades funcionales de los materiales tradicionales y avanzados para productos nuevos y mejorados mediante técnicas de concepción y de elaboración innovadoras, sin olvidar las nuevas tecnologías para el reciclado y la reutilización de los productos industriales al final de su ciclo vital. Se prestará especial atención a la ingeniería de los materiales de altas prestaciones y a la ingeniería molecular, en particular la química supramolecular. El principio de optimización del ciclo de los materiales, evitando la utilización de materiales nocivos, servirá de concepto integrador entre las diferentes actividades de investigación.

- *Tecnologías para los medios de transporte* con el objetivo de facilitar la realización del gran mercado y de las políticas comunitarias, en particular la creación de redes de transporte transeuropeas y el desarrollo a costes competitivos de nuevos medios de transporte más rápidos, más seguros, más cómodos y más compatibles con el medio ambiente, se precisa una importante labor de investigación a nivel comunitario, complementaria de la realizada en las áreas precedentes, para conseguir la integración y la aplicación de las nuevas tecnologías de concepción y fabricación, de modelización y simulación, de mantenimiento y de las relacionadas con los materiales avanzados y el medio ambiente. Se prestará especial atención a la investigación aeronáutica para dar continuidad a las actividades ya iniciadas y permitir sinergias con otros sectores de transporte.

- c) Realización del programa: las actividades de investigación se definirán de acuerdo con tres líneas de acción:
 - actividades de carácter industrial, centradas en objetivos prioritarios de gran importancia estratégica para el futuro de la industria europea que tengan en cuenta las necesidades de los usuarios;
 - actividades de y para las PYME: medidas de estímulo tecnológico basadas en la experiencia de las acciones de CRAFT y en la concesión de primas de viabilidad para fomentar y facilitar la participación de las PYME, especialmente las de las regiones menos avanzadas;
 - actividades necesarias para el desarrollo y la difusión de conocimientos basados en tecnologías genéricas y agrupados en redes temáticas.

Se dará prioridad a los proyectos que tengan un carácter manifiestamente multidisciplinario y multisectorial y que permitan, por tanto, el desarrollo y la transferencia óptimos de conocimientos y tecnologías, sobre todo de las creadas y utilizadas en los sectores de alta tecnología, para las industrias de base que más contribuyen al PNB o que son objeto de medidas de política industrial. Estas actividades de investigación se desarrollarán alrededor de consorcios de proveedores, fabricantes, usuarios finales, universidades y centros de investigación. En cuanto a

las tecnologías para las que ya se están realizando esfuerzos a nivel nacional, se fomentará la difusión de conocimientos mediante la instauración de redes de coordinación. Además, con el fin de ayudar al sector siderúrgico, que se halla en una situación crítica, y habida cuenta de la expiración próxima del Tratado CECA, podrán irse incorporando progresivamente en el marco del presente programa las actividades de investigación aplicadas a la innovación de productos y procesos siderúrgicos. Por último, el CCI realizará acciones complementarias en los campos de su competencia, en particular en las áreas 2.1 Ingeniería de materiales y 2.4 recuperación de los productos al final de su ciclo de vida, descritos a continuación⁷

- d) Gestión de proyectos seleccionados: se ha logrado una mayor concentración de los esfuerzos mediante la *coordinación vertical*, que tiene en cuenta determinados sectores industriales y el planteamiento de "redes", destinadas a coordinar la totalidad de los proyectos sobre un mismo tema. Teniendo en cuenta también que las ventajas competitivas se adquieren desde la fase de investigación fundamental, a lo largo de todo el proceso de fabricación o producción, pasando por la fase de concepción, se hará un esfuerzo por coordinar los proyectos de investigación que giran alrededor de objetivos industriales comunes, para conseguir la integración de las tecnologías y la transferencia de conocimientos, y favorecer la colaboración entre proveedores, fabricantes y usuarios, y entre sectores industriales. Esto permite mayor sinergia entre los participantes y una coordinación mejor con los demás programas comunitarios complementarios (especialmente, los de tecnologías de la información, telemática, energía, medio ambiente y transporte) y otras iniciativas europeas como EUREKA, más orientada hacia el mercado y con la cual se organizarán conferencias comunes e intercambios de información entre proyectos sobre una base precompetitiva.

CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Área 1: Tecnologías de producción para la industria del futuro

1. Situación

De acuerdo con el Libro Blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo, la actuación de la Unión Europea debe centrarse en las áreas tecnológicas y en las aplicaciones que tengan un gran efecto sobre un amplio campo de actividades industriales y que se orienten hacia un crecimiento económico sostenible, la utilización racional de los recursos naturales y la utilización óptima de los recursos humanos. Esta área se refiere al conjunto de la industria de transformación y los procesos. Se trata de poner a punto y aplicar métodos y tecnologías industriales genéricas para el diseño, la ingeniería, la organización, la producción y el mantenimiento de una alta calidad y de un gran valor añadido, para que la industria europea pueda mantenerse en la vanguardia de la innovación tecnológica y preparar la industria del futuro. La integración de tecnologías nuevas y avanzadas en los sistemas de producción, sin olvidar las infraestructuras e instalaciones, al reducir los costes y mejorar la fiabilidad, la seguridad y los plazos de comercialización, contribuirá a incrementar la competitividad industrial y a crear nuevos puestos de trabajo; asimismo, permitirá mejorar el medio ambiente y la calidad de vida en el lugar de trabajo.

⁷ El Anexo IV recoge, para información, una descripción más detallada de estas actividades de investigación del CCI, que se definen en una proposición de decisión del Consejo separada, con el fin de asegurar la transparencia en lo que se refiere a la complementariedad con las acciones indirectas correspondientes.

2. Actividades propuestas

Las actividades de investigación estarán orientadas hacia el desarrollo y la integración de los instrumentos de diseño e ingeniería más avanzados. Estas tecnologías generadoras se aplicarán en los sistemas de producción para responder a las necesidades de las redes creadas entre empresas, de la optimización de las instalaciones industriales, de la relación entre coste y eficacia, de la calidad de los productos y de la gestión humana. El aumento de la competitividad mediante la mejora de la productividad, la flexibilidad y la calidad es un objetivo de enorme importancia. La investigación procurará hallar un punto de equilibrio cuando existan posibilidades intermedias entre la automatización total y la mera utilización de mano de obra. Se insistirá en la integración de técnicas inteligentes e informatizadas, en los últimos avances realizados en la creación rápida de prototipos, en la aplicación de la ingeniería cognitiva y de las tecnologías de microsistemas, la elaboración de nuevos sistemas de organización de la producción, las interacciones entre hombre y máquina y las tecnologías necesarias para resolver los aspectos críticos de los sistemas de producción, especialmente los relacionados con el concepto de fabricación "limpia, flexible y ajustada". El concepto de producción limpia pone de manifiesto la importancia de una utilización eficaz y, por tanto, más provechosa de los recursos energéticos y las materias primas. Esto implica la orientación de los esfuerzos de investigación hacia la reducción o eliminación de sustancias contaminantes en la fuente y la reducción parcial o total de los contaminantes liberados en la naturaleza.

Area 1.1: Integración de las nuevas tecnologías en los sistemas de producción

Para adaptar de forma rápida y continua la producción a los cambios de la demanda son necesarios sistemas y estructuras de producción flexibles que se sirvan de las nuevas tecnologías.

Los principales motores del progreso se encuentran en la integración de nuevas tecnologías de producción, de sistemas de información y de gestión, y en el hecho de tener en cuenta el medio ambiente de la empresa. Por otra parte, la aplicación de tecnologías de diseño y de fabricación asistidos por ordenador (CAD/CAM) y la tendencia a los microsistemas y a su integración en los productos y procesos están modificando las prácticas tradicionales de la industria. Por último, deben tenerse en cuenta paralelamente la optimización del rendimiento y de la calidad, la incidencia ecológica y los aspectos referidos al empleo, la formación, la salud y la seguridad. Las exigencias técnicas que esto implica deben abordarse y resolverse mediante las siguientes labores de investigación:

- planteamientos genéricos, que utilicen todas las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, especialmente las tecnologías asistidas por ordenador (CIME), los sistemas de control, la mecatrónica o los microsistemas, para su integración óptima en los sistemas de producción, por ejemplo, en los sectores de las máquinas herramientas o la construcción;
- investigación de nuevas tecnologías de fabricación (conformación, montaje, microfabricación) más adaptadas a las necesidades de fiabilidad y flexibilidad de las industrias transformadoras y que puedan utilizarse en la construcción, el mantenimiento y la reutilización más eficiente de los sistemas e instalaciones

industriales;

- investigación para desarrollar sistemas de producción de calidad, basados en la identificación rápida, la síntesis y la comunicación de los datos de fabricación o de utilización de máquinas o instalaciones industriales, que describan los parámetros de producción o de servicio o establezcan referencias para la mejora continua de los procesos industriales.

Área 1.2: Tecnologías para una producción limpia

En un sistema de producción totalmente integrado, la calidad global del producto final depende cada vez más de los progresos realizados en la ciencia de los materiales, el control de los procesos y la comprensión de los fenómenos que lo rigen. Resulta, pues, necesario progresar en los conocimientos que permitan concebir y dominar procesos cada vez más complejos y, en particular, elaborar y aplicar técnicas innovadoras y "limpias". Sirva de ilustración la industria química que, con un volumen de negocios de alrededor de 2.000 millones de ecus, es uno de los sectores más eficientes de Europa. No obstante, y a pesar de que se sitúa en el primer plano mundial, esta industria se ve sometida constantemente a presión y sigue necesitando la IDT fundamental, principalmente para poner a punto procedimientos respetuosos del medio ambiente. Las áreas de investigación prioritaria son las siguientes:

- mejora de la *concepción y control de los procesos industriales* cada vez más complejos, teniendo en cuenta los progresos de la inteligencia artificial y el recurso a estrategias de control que aumenten la productividad y la seguridad y reduzcan las necesidades de gestión de residuos;
- investigación de técnicas innovadoras de *ingeniería química, bioquímica y biotecnológica*, aplicadas a los procesos industriales que permitan aumentar la productividad y el rendimiento gracias a una mejor comprensión de los fenómenos fundamentales, sin desatender la prevención de la contaminación, el reciclado y la seguridad de los procesos.

Área 1.3: Gestión racional de las materias primas

La gestión racional de las materias primas debe plantearse en un contexto mundial para asegurar el abastecimiento de recursos respetando el medio ambiente. Teniendo en cuenta la importancia del empleo en este sector, se insistirá en las tecnologías tendentes a mantener o aumentar el empleo en un contexto de seguridad, salud y respeto del sistema global. La prevención de la contaminación, que mejora la productividad y permite al mismo tiempo una asignación más eficaz de los recursos, constituye también un parámetro industrial del que no se puede prescindir. Se intentará especialmente hacer progresar las técnicas que tratan de eliminar residuos problemáticos o de reutilizar los residuos. Las áreas de investigación prioritarias corresponden a una visión global de los sistemas industriales con objeto de optimizar el ciclo total de los materiales, desde las materias primas hasta el producto acabado:

- Nuevas *tecnologías* que permitan garantizar el abastecimiento duradero de materias

primas, sobre todo en el campo de las minas y de la prospección.

- Investigación sobre nuevos *procesos y técnicas* de tratamiento de minerales y de producción de metal y de minerales industriales, con objeto de reducir los costes de producción y los problemas de seguridad, medio ambiente y energía.
- Investigaciones multidisciplinarias sobre la producción, explotación y utilización de materias primas, para rentabilizar los residuos de los procesos de producción y hacer posible su utilización como materias primas secundarias.

Área 1.4: Fiabilidad de los sistemas de producción

Uno de los principales objetivos industriales de la Comunidad es garantizar la seguridad de las fábricas, las obras, las minas, las plataformas marinas, etc., y de los trabajadores y sus familias y la protección de su salud. La investigación tecnológica debe, por tanto, insistir en nuevos métodos de diagnóstico de averías que puedan resultar peligrosas y en el control constante del estado de las instalaciones, construcciones, infraestructuras y máquinas. Hay que aportar también los medios necesarios para el mantenimiento eficaz y la capacidad de intervenir rápidamente para lograr una disponibilidad máxima de las instalaciones que tengan una importancia directa para la economía de las empresas. Las labores de investigación prioritaria serán las siguientes:

- Investigación para *el control del ciclo de vida* de las instalaciones y sistemas de producción, en relación con los requisitos de seguridad y fiabilidad, basada en el análisis de los tipos de fallo y la optimización de las técnicas de control, diagnóstico, mantenimiento y reparación.
- Investigación de nuevos *sistemas de control in situ* basados en la incorporación de materiales inteligentes, sensores, accionadores y microsistemas, y en la utilización de tecnologías avanzadas, especialmente sistemas visuales o tecnologías de la información y de las comunicaciones disponibles (TIC), para efectuar el seguimiento y el diagnóstico de las grandes instalaciones y vigilar la producción en el contexto de la "industria limpia".
- Investigación y desarrollo para la aplicación de *sistemas integrados y sistemas expertos* destinados al control y a la vigilancia de las instalaciones y de los procesos industriales, principalmente mediante la integración de conocimientos tecnológicos, la mejora de las prestaciones y de la fiabilidad y la integración eficaz de sistemas de ayuda a la toma de decisiones.

Área 1.5: Factores humanos en los sistemas de producción

Uno de los principales retos con que se encuentra el mundo industrial consiste en mejorar la organización de las empresas y las interfaces hombre/máquina y hombre/taller. Es frecuente que la utilización de un sistema se vea limitada por el grado de confianza que el operario tiene (o no tiene) en la opinión que se le da. No basta con incrementar la automatización de los sistemas para mejorar esta situación, sino que es preciso crear sistemas que el operario pueda entender y aprender a utilizar fácilmente. Se trata, también, de liberar

al hombre de las tareas repetitivas o poco seguras para orientarlo a actividades más gratificantes. Se debe realizar un esfuerzo importante para que el grado y la forma de automatización se adapten a las diferentes aptitudes del personal y permitan que, a todos los niveles, el operario sea consciente de que es él quien manda y no la máquina. Desde una perspectiva de calidad global y de mayor flexibilidad, se tendrán en cuenta los aspectos humanos y organizativos de los sistemas de producción y de trabajo, y la búsqueda de soluciones innovadoras. La investigación tendrá los siguientes objetivos:

- Mejora de la calidad de los sistemas de producción mediante la investigación sobre la *ergonomía, las tecnologías y la organización del trabajo*, teniendo especialmente en cuenta los factores culturales, las competencias de los trabajadores y los imperativos inherentes al trabajo de que se trate.
- Mejora de las *condiciones de trabajo, de seguridad, de salud y de las interfaces hombre/máquina y hombre/taller*, mediante la armonización de códigos de buenas prácticas sobre la organización de las empresas y la aplicación óptima de las tecnologías avanzadas de fabricación, de producción y de construcción.
- Investigación sobre los métodos de planificación y de logística y su integración en el conjunto de la empresa industrial y de su entorno.

Área 2: Tecnologías para la innovación de los productos

1. Situación

La competitividad de la industria europea dependerá de la capacidad de producir nuevos productos de mayor valor añadido que respondan al nivel de calidad cada vez más alto que demanda el mercado. Este objetivo se puede alcanzar poniendo a punto nuevos métodos de diseño y de ingeniería basados en el ciclo vital de los productos, que reduzcan la variedad y la complejidad de los materiales, los costes y los plazos de producción y aumenten la calidad y la fiabilidad de productos limpios, respetando el medio ambiente en el contexto de un crecimiento sostenible. La investigación sobre los materiales puede contribuir a aportar soluciones nuevas que optimicen la aplicación de determinadas tecnologías disponibles y contribuyan a reducir la complejidad de los materiales avanzados, las emisiones nocivas y los costes de producción, permitiendo la recuperación y la reutilización de los materiales empleados, sobre todo en los componentes de un gran valor añadido.

En esta perspectiva, los sectores que se ocupan de los materiales y de las tecnologías relacionadas con ellos, constituyen un componente clave de la industria europea. El sector de los materiales avanzados representará por sí solo de aquí al año 2000 un mercado mundial de 200 mil millones de ecus. Europa debe mantenerse presente en este campo estratégico, mejorando, en primer lugar, los procedimientos generalmente empleados en las empresas de fabricación o de transformación de materiales (metalurgia, construcción, textil, etc.) y, por otra parte, velando porque los materiales más avanzados sean económicamente utilizables tanto por la industria tradicional como por los nuevos sectores en la fabricación de los productos del futuro y, por último, contribuyendo a la competitividad y al equilibrio del sistema mundial.

2. Actividades propuestas

El objetivo de las actividades de investigación debe ser, con un planteamiento que tenga en cuenta todo el ciclo de vida de los productos, movilizar los medios mejores y más apropiados para garantizar la conservación de los recursos y satisfacer las exigencias de los consumidores, para producir productos de calidad a un coste razonable y para asumir la responsabilidad con respecto al medio ambiente y a las personas económicamente menos favorecidas. Se dará prioridad a los temas de investigación vinculados a la concepción y la fabricación de productos basados en componentes y materiales perfeccionados o avanzados (especialmente, materiales inteligentes), los procesos de tratamiento no contaminantes y a los procesos de carácter exploratorio que, aunque a más largo plazo, prometan generar aplicaciones prácticas rápidamente y reforzar así el progreso tecnológico de la industria europea, especialmente en materia de identificación de los productos del futuro. Cabe citar, a título ilustrativo, la ingeniería molecular y el biotratamiento, técnicas que no existían hace 10 años pero que están llamadas a desempeñar un papel importante en los próximos 10 años. También se tratarán los procesos de fabricación que permitan mejorar las propiedades y la funcionalidad de los materiales tradicionales y que puedan dar lugar a la generación de nuevos productos. El programa concederá gran importancia al tratamiento de residuos, al reciclado y a la reutilización de productos en función de su ciclo de vida, e incluirá proyectos relativos a la calidad, la facilidad de utilización y la fiabilidad de los productos.

Área 2.1: Ingeniería de materiales

Los materiales avanzados se utilizan en componentes industriales y sus características determinan muchas veces el umbral crítico de sistemas cada vez más complejos, como los motores, los dispositivos electrónicos y mecatrónicos, o los equipos médicos. Su comportamiento debe tenerse en cuenta durante todo el ciclo de vida del producto. La velocidad de desarrollo de los sectores clave de la economía depende en muchos casos de los avances realizados en el estudio de los materiales. Este es el caso particularmente de los sectores de alta tecnología, pero también de las industrias de base como la química, la construcción o la mecánica. Por ello, para la prosperidad futura de la industria es esencial la IDT de la ingeniería de materiales, por ejemplo en ingeniería molecular o en campos de carácter más prospectivo. Sin embargo, la demanda del mercado obliga también a las industrias a reducir la utilización de materiales demasiado "exóticos" y a aumentar, más bien, la investigación para la mejora de los materiales tradicionales y avanzados existentes. La investigación y el desarrollo se deberán centrar en los siguientes campos:

- Innovaciones y enfoques integrados en las *técnicas de elaboración y tratamiento de materiales*, incluidos los materiales tradicionales (por ejemplo, producción "Near Net Shape", polvo de metalurgia, tratamiento de superficie, etc.) destinados a mejorar las propiedades y la funcionalidad de los materiales, el rendimiento de los procesos y la calidad de los productos.
- *Materiales funcionales e "inteligentes"* para obtener productos de mejores prestaciones en aplicaciones multisectoriales, como motores eléctricos, accionadores, sensores y otros dispositivos eléctricos o mecánicos.

- Investigaciones pluridisciplinarias sobre los *materiales* con objeto de lograr la introducción rentable de materias naturales en los productos industriales, la eliminación de eventuales productos nocivos, su reciclabilidad y la predicción de los efectos de un reciclado múltiple sobre las características estructurales y funcionales de estos materiales.
- Investigación sobre la *síntesis de materiales y productos químicos* de alto rendimiento utilizando, por ejemplo, técnicas asistidas por ordenador para crear sus propiedades específicas reduciendo al mínimo la incidencia en el medio ambiente y la salud, especialmente en lo que se refiere a su biodegradabilidad y sus posibilidades de reciclado y reutilización.
- Apoyo al desarrollo de productos y materiales del futuro, principalmente mediante la ingeniería molecular y la química supramolecular; la investigación se centrará también en los materiales biotecnológicos para productos y procesos industriales, en coordinación con los programas específicos de investigación en los campos de la biotecnología y la agroindustria.

Área 2.2: Nuevos métodos de diseño y fabricación de productos

La competitividad de la industria quedará garantizada mediante la integración óptima de nuevas tecnologías y una mayor sintonía con las actividades de "materia gris" (por ejemplo, servicios, ingeniería y formación). El principal desafío consiste en acortar el plazo entre la fase de concepción y de comercialización de un nuevo producto o procedimiento. La competitividad en el mercado es cada vez más una cuestión de tiempo. Esto exige que los ingenieros se ocupen al mismo tiempo de la concepción y de la planificación de la producción y de la comercialización. Sin embargo, la investigación sobre la optimización de las prestaciones debe tener también en cuenta la totalidad del ciclo de vida de los productos y procedimientos y, por tanto, empeñarse en resolver el conjunto de los problemas relacionados con estos aspectos. Hasta el 75% de los costes del ciclo de vida de un producto y más de la mitad de los problemas de fiabilidad y de calidad corresponden a este período crítico de concepción. La concepción de productos de muy alto valor añadido y de productos del futuro requiere trabajos de investigación centrados en los siguientes puntos:

- Investigación, aplicación e integración de nuevas *metodologías* de diseño y de ingeniería, especialmente mediante la utilización de los progresos recientes en materia de ingeniería del conocimiento, de tecnologías asistidas por ordenador (CAD), y de fabricación rápida de prototipos, teniendo en cuenta la planificación y ejecución de las fases críticas de la producción y del conjunto del ciclo de vida.
- Investigación sobre los *métodos de análisis y modelización* de los fenómenos relacionados con la transformación de los materiales (por ejemplo, solidificación) y del comportamiento de los productos (por ejemplo: deformación).
- Apoyo a la innovación de los productos mediante el desarrollo de la *multidisciplinariedad*, que implica investigaciones integradas sobre los materiales, los métodos de confección y de fabricación, los efectos sobre el empleo, la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, el control de la calidad y el reciclado de los productos, para conseguir una mejor relación entre coste y eficacia y una mejora de

su impacto social y ambiental.

Área 2.3: Fiabilidad y calidad de los materiales y de los productos

El intento de mejorar las propiedades desde el punto de vista de la fiabilidad, la seguridad, la salud y la rentabilidad hace cada vez más necesario entender mejor el comportamiento de los materiales, los componentes y los productos. Este tema, que ya fue objeto de estudios detenidos en el pasado, sigue teniendo un interés crucial en el actual contexto económico, social y medioambiental. La labor de investigación, principalmente en forma de acciones de coordinación, debe orientarse hacia los siguientes temas:

- *Estudios* que combinen la modelización micro y macroestructural, mejoren la detección de microdefectos y permitan comprender mejor los fenómenos y aumentar la fiabilidad de los materiales.
- *Enfoques multidisciplinarios* para controlar el deterioro de los productos, de las construcciones y de los componentes industriales (corrosión, fatiga, etc.) basándose en la modelización del comportamiento real de los productos y en una mejor comprensión de las relaciones con las propiedades de los materiales que los componen.
- Nuevos enfoques para garantizar la calidad de los productos y de los materiales.

Área 2.4: Recuperación de los productos al final de su ciclo de vida

En el pasado, el progreso tecnológico tuvo a menudo consecuencias negativas para el medio ambiente, tanto en la fase de tratamientos de materiales como de fabricación o de eliminación de los productos obsoletos. Sin embargo, es posible desarrollar materiales, procedimientos y productos que satisfagan a la vez las necesidades de la economía y las del medio ambiente, en consonancia con la demanda de la sociedad de un desarrollo sostenible. La ciencia y la tecnología ofrecen actualmente oportunidades para concebir productos teniendo en cuenta su ciclo de vida total y la reutilización de los materiales al final de éste. Esto implica que las labores de investigación se concentren en la concepción de nuevos productos y materiales que puedan ser reciclados continuamente y en el desarrollo de nuevos productos con una mayor duración de vida utilizando, por ejemplo, técnicas de reparación o reutilización parcial o total. Las labores de investigación prioritarias serán las siguientes:

- Apoyo a la investigación sobre las nuevas tecnologías y metodologías de diseño de productos en función de su posibilidad de reutilización o de reparación, principalmente mediante la simplificación del ensamblaje y del desmontado y la reducción de la diversidad de los materiales y del número de componentes de los productos.
- Nuevas técnicas de recuperación y de reciclado de materiales a partir de productos que se encuentran al final de su ciclo vital y determinación de la metodología de garantía de calidad para cumplir las normas o especificaciones de reutilización.
- Intensificación de la investigación sobre técnicas de construcción, reparación y desensambladura rentables y seguras, que permitan la reutilización total o parcial de componentes de sistemas industriales, estructuras y productos.

Área 3: Tecnologías de los medios de transportes

1. Situación

La integración europea y las tendencias económicas actuales generan una creciente demanda de sistemas de transportes flexibles y eficaces. La evolución de los diversos medios de transporte contribuye ciertamente al desarrollo económico de las regiones y países europeos pero, al mismo tiempo, agudiza los problemas de medio ambiente y movilidad que sufrimos actualmente. El impacto que ejercen los diferentes medios de transporte sobre el medio ambiente es un factor que limita el crecimiento de este sector de actividad. La sociedad aceptará los futuros medios de transporte si se ofrecen soluciones a medio y a largo plazo a los problemas de consumo de energía y de contaminación a nivel local y mundial. La utilización racional de los diferentes medios de transporte constituye el elemento clave que debe llevar a una mejora en materia de capacidad, de reducción de consumo de energía, de relación entre coste y eficacia, de confort, de calidad, de seguridad, de volumen, de velocidad y de respeto del medio ambiente en consonancia con las demás políticas europeas de industria, transportes, medio ambiente y energía. Esto es especialmente válido en el caso de la industria aeronáutica, automovilística, ferroviaria y marítima.

2. Acciones propuestas

El objetivo principal consiste en aumentar las bases científicas y tecnológicas de la industria europea de los medios de transporte. Esta área se coordinará estrechamente con las dos áreas anteriores y con los demás programas específicos, especialmente con los de telemática, energía y transporte. Para la aeronáutica, el automóvil, los ferrocarriles y los astilleros, las labores de investigación se centrarán en la concepción, los materiales avanzados y la producción y el mantenimiento de medios de transporte ultramodernos para mejorar la rentabilidad, la calidad, la capacidad y el plazo de comercialización y el impacto sobre el medio ambiente. Se concederá especial atención a la investigación para la aeronáutica para responder a las necesidades de esta industria y a su capacidad de probar la viabilidad de tecnologías genéricas avanzadas que pueden transferirse a otros sectores del transporte. Las acciones ya emprendidas en este campo recibirán continuidad en los programas específicos adecuados del Cuarto Programa Marco, en función de su naturaleza.

La competitividad de cada medio de transporte dependerá de la capacidad de producir vehículos a costes competitivos y de garantizar la seguridad, el acceso y la comodidad de los viajeros en condiciones óptimas de velocidad, autonomía, fiabilidad y rendimiento. Los vehículos del futuro tendrán que satisfacer también las nuevas necesidades derivadas de la creación de las redes transeuropeas previstas en el Libro Blanco. Con estos fines, se emprenderán trabajos de investigación y desarrollo en los siguientes campos:

Área 3.1: Concepción de vehículos e integración de sistemas

La alta calidad de la concepción es uno de los medios esenciales para mejorar la competitividad industrial y la rentabilidad. La concepción de los vehículos de transporte

plantea un reto muy particular, ya que estos vehículos tienen que cumplir funciones múltiples, y por el impacto tanto de la integración efectiva como de la interacción entre los sistemas de abordaje y sistemas exteriores complejos. El objetivo de las investigaciones debe ser, por consiguiente, coordinar técnicas de modelización multidisciplinarias e instrumentos de análisis y de simulación dentro de un entorno, para la concepción integrada de vehículos que se sirvan de las últimas tecnologías, de sistemas de cálculo de gran eficacia y de medios de comunicación multimediales. Abarcarán los siguientes campos:

- Instrumentos de concepción y sistemas de asistencia para determinar la configuración y la concepción de los vehículos, de los equipos, de sus subsistemas y de las interfaces, teniendo en cuenta rápida y fácilmente las necesidades de los usuarios y las especificaciones de los productos.
- Metodología para efectuar la síntesis de conocimientos y experiencias en materia de materiales, seguridad, normas, protección del medio ambiente, y fabricación y mantenimiento con objeto de optimizar la concepción global de los vehículos.
- Instrumentos de análisis multidisciplinarios e instrumentos de optimización que ayuden a la toma de decisiones a lo largo de todo el ciclo, desde la concepción inicial hasta la validación final del prototipo. Tratarán, entre otras cosas, de la modelización, los métodos de fabricación y el cálculo de los costes del ciclo de vida.
- Aplicación de técnicas elaboradas de realización de prototipos, como la realidad virtual y la estereolitografía, para la validación de la concepción, la simulación funcional de equipos y la utilización óptima de los vehículos.
- Investigación sobre los materiales avanzados, incluidos el acero y los metales no ferrosos, los materiales compuestos o multimateriales, en particular para aplicaciones a alta temperatura.
- Investigaciones sobre las estructuras ligeras, incluidas las estructuras compuestas para la reducción del peso de los vehículos y de subsistemas específicos tales como la suspensión, la dirección, la transmisión y los equipos de servicio.

Área 3.2: Producción de vehículos

La producción de vehículos de transporte varía considerablemente en lo que se refiere a la cadencia, al volumen y a la precisión de la fabricación. La posibilidad de responder de forma rápida a los pedidos de vehículos individualizados en función del cliente reviste una importancia cada vez mayor para la competitividad y constituye un argumento a favor de un planteamiento más modular y más flexible de la fabricación y el ensamblado. La demanda de vehículos más ligeros, más rápidos, de mayor eficacia y a costes competitivos sirve de acicate para la utilización de otros materiales para las estructuras, como los materiales compuestos, y plantea nuevos retos para los volúmenes de producción o la flexibilidad de las cadenas de montaje. Por consiguiente, las investigaciones en este campo tratarán de:

- Sistemas de fabricación modulares, flexibles y reconfigurables para la producción de componentes y subconjuntos realizados a partir de materiales homogéneos o heterogéneos, como los materiales compuestos o los materiales avanzados.
- Técnicas de producción y de fabricación de materiales avanzados para aplicaciones concretas en los vehículos, como equipos de acumulación o de conversión de energía, entre los que se cuentan los acumuladores, los depósitos de carburante, y los equipos de servicio.
- Desarrollo y validación de procedimientos más eficaces y más económicos para el control de calidad y los ensayos de componentes de estructuras complejas y de grandes dimensiones.

Área 3.3: Tecnologías para aumentar la eficacia de los vehículos

El rendimiento y la relación entre coste y eficacia de los vehículos de transporte son elementos cruciales para un sistema de transporte eficaz y para la competitividad de los proveedores. Las investigaciones se centrarán en los siguientes campos:

- Técnicas de concepción y producción de sistemas de propulsión de alta eficacia que tengan poco impacto sobre el medio ambiente y un mantenimiento reducido.
- Técnicas de modelización y experimentación para aumentar los conocimientos sobre los fenómenos complejos de flujo en aerodinámica, aerotermodinámica e hidrodinámica, que incluyan aspectos como la combustión, el control del flujo laminar, la propagación de ondas de choque y la interacción entre la estructura y el fluido.
- Técnicas de optimización de las formas y de los perfiles para la reducción de la resistencia y la mejora de la estabilidad y de las características dinámicas de los vehículos.
- Subsistemas avanzados de control, ampliamente integrados, y con un tratamiento de la información de alto nivel de integridad para el aprovechamiento óptimo de los vehículos, utilizando las tecnologías de la información y de las comunicaciones actuales.
- Métodos e instrumentos para la integración propulsor/transmisión que busquen una eficacia óptima de la propulsión.

Área 3.4: Tecnologías para el medio ambiente

A medida que aumenta la oferta de transporte, a los criterios de eficacia y de economía debe sumarse la búsqueda de un menor impacto sobre el medio ambiente. La investigación en este campo trata también las necesidades de confort y de eficacia de los usuarios, con una

atención particular a las medidas que permitan aumentar la aceptabilidad de los medios de transporte para los usuarios. Los temas de investigación abarcan los siguientes campos:

- Reducción del volumen de emisiones que lleve a un nivel ultrabajo o cero de los efectos nocivos para la atmósfera, mediante la aplicación de conceptos basados en los ciclos variables y en la concepción de cámaras de combustión muy perfeccionadas.
- Técnicas de vigilancia del medio ambiente para la detección in situ de disfunciones que puedan provocar un aumento de la contaminación.
- Determinación de las fuentes de ruido y análisis de su propagación, y de los medios activos y pasivos de control y atenuación del ruido y las vibraciones.
- Tecnologías para perfeccionar la dinámica, el confort y la ergonomía de los vehículos, en especial, los sistemas de suspensión, asientos y espacios para el equipaje.
- Nuevos equipos más ligeros para aumentar el confort de los pasajeros, incluidos los sistemas de acondicionamiento de aire y de presurización.

Área 3.5: Tecnologías para la seguridad de los vehículos

El objetivo de la investigación será contribuir a una mejora significativa de la seguridad del transporte mediante enfoques estructurados que abarquen los diferentes elementos del sistema de transporte, es decir, los vehículos, el aspecto humano y las infraestructuras. Esto requiere una serie de análisis de seguridad y de técnicas de despliegue, investigación cognitiva, estrategias de reparación y de mantenimiento de vehículos, incluidos los diferentes planteamientos de gestión operativa y de los recursos humanos, que destaquen los factores más importantes para la seguridad y las prestaciones. La investigación se centrará en los siguientes campos:

- Sistemas estructurados de evaluación del riesgo en la explotación de los vehículos y de sus sistemas de funcionamiento que lleven a la creación de instrumentos digitales de ayuda al análisis de la seguridad.
- Técnicas de seguridad activa y pasiva que aporten mejoras de aspectos tales como la resistencia a los choques y al fuego y la supervivencia de los pasajeros.
- Métodos e instrumentos para la identificación y el control de los errores humanos, incluida la recogida de datos y el desarrollo de modelos de error que contribuyan al análisis de los factores y a las metodologías de evaluación de su impacto.
- Estrategias y técnicas de inspección, de mantenimiento y de reparación de sistemas y componentes críticos, que permitan la mejora de la concepción de los productos, incluidas las estructuras de grandes dimensiones.

- Desarrollo de simuladores para la formación de los conductores y el análisis de su comportamiento, con componentes electromagnéticos e integrados con los programas informáticos de los sistemas de control.

Área 3.6: Tecnologías para la gestión de los vehículos

Los sistemas de control de los medios de transporte y los sistemas operativos a través de los cuales se explotan los vehículos de transporte constituyen un importante factor para la eficacia del sistema de transporte. La investigación en este campo tratará de:

- La concepción avanzada de equipos y sistemas de abordaje de control y de mando, teniendo en cuenta la necesidad de integración con sistemas de navegación y de comunicación tales como los desarrollados en el marco del programa de telemática.
- El desarrollo de sistemas de mantenimiento integrados e intermodales que permitan el trasbordo fácil y el control de la carga.
- Las técnicas y métodos avanzados para el mantenimiento preventivo y el control del estado del vehículo y de su desgaste en tiempo real, incluidas las técnicas avanzadas de control no destructivo y los conceptos de estructuras "inteligentes".

* * * * *

En el trabajo de investigación sobre las tecnologías mencionadas más arriba se tendrán en cuenta las exigencias de las diferentes industrias de transporte.

En lo que se refiere a la **aeronáutica**, la investigación tratará de las tecnologías más modernas, sobre todo en lo que se refiere a la protección del medio ambiente, para disminuir el ruido y las emisiones contaminantes, y en la fase de concepción, para reducir globalmente el consumo de energía. Se tratará de aumentar la seguridad y la capacidad del sistema del transporte aéreo y de facilitar la producción, la explotación y el mantenimiento de futuras generaciones de aparatos (como complemento de las acciones previstas en los programas de telemática y de "Investigación para la Política de Transporte").

En lo que se refiere al **automóvil**, se insistirá en las tecnologías de producción eficaces y flexibles y en las tecnologías necesarias para la fabricación de vehículos inteligentes, limpios y seguros, teniendo en cuenta las actividades realizadas en el marco de otros programas específicos.

En lo que se refiere a los **ferrocarriles**, la actividad se centrará en particular en técnicas que contribuyan a la intermodalidad y a la interoperabilidad, y en la eficacia de los trenes de alta velocidad y de los trenes urbanos (tracción eléctrica, sistemas de control-mando y de freno abordaje, etc.).

En cuanto a la **construcción naval** el esfuerzo se centrará especialmente en el desarrollo de barcos de nueva generación con funciones específicas automatizadas e integradas (intermodalidad, interoperabilidad e interfaz con las estructuras portuarias).

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Tipo de acción	Total
Tecnologías para la industria del futuro	35 - 39 %
Tecnologías para la innovación de los productos	31 - 35 %
Tecnologías para los medios de transporte	28 - 32 %
Total	100 % ^{1, 2, 3} 1.623 MECU ⁴

El reparto entre las diferentes áreas no excluye que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas al mismo tiempo.

¹ 5,08% para gastos de personal y funcionamiento.

² Aproximadamente 3% para medidas de preparación, de acompañamiento y de apoyo, incluido un 15 MECU para la difusión y aprovechamiento de los resultados.

³ 5 a 6% para acciones de coordinación y 10 a 15% para acciones en favor de las PYME.

⁴ En el programa específico de IDT se consigna un importe de 84 millones de ecus, que constituye la diferencia entre los recursos estimados necesarios del presente programa y el importe previsto en el Cuarto Programa Marco de IDT para las tecnologías industriales y de los materiales, para actividades que se realizarán por una parte por medio de acciones directas y, por otra parte, de actividades de apoyo C/T como parte de un planteamiento competitivo.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

Las modalidades de participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como las de difusión de los resultados, son las descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones/excepciones:

Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:

- a. Todas las personas jurídicas que realicen habitualmente actividades de IDT y que esten establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
- b. El Centro Común de Investigación.

Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:

- a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
- b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
- c. Las organizaciones de investigación internacionales.

En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.

2. El presente programa se realizará en forma de **Acciones indirectas**: participación financiera de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:

2.1 Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:

- Proyectos de IDT industrial realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de proyectos integrados que los reúnan en torno a un objetivo común.
- Proyectos de investigación fundamental realizados dentro de redes temáticas que se crearán alrededor de las tecnologías genéricas de importancia estratégica para la industria europea, asociando empresas, centros de investigación y universidades.
- Estimulación tecnológica para facilitar la participación de las PYME mediante la concesión de una prima que cubra la fase exploratoria de las actividades de IDT, incluida la búsqueda de socios, y mediante la investigación cooperativa. La concesión de dicha prima se efectuará tras seleccionar los borradores de propuestas que se podrán presentar en cualquier momento.

2.2 Acciones concertadas, que consisten en la coordinación, principalmente por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. Los Estados miembros ayudarán a la Comisión a determinar qué laboratorios o centros participarán en las acciones para evitar que actividades importantes escapen a este esfuerzo de concertación.

El mecanismo de las acciones concertadas puede utilizarse también en el marco del programa como instrumento preparatorio para comprobar la viabilidad y determinar el contenido de las actividades de investigación de gastos compartidos.

2.3 Medidas específicas destinadas a la creación de instrumentos de carácter general al servicio de los centros de investigación, las universidades y las empresas, y medidas de apoyo a las políticas comunitarias. Estas medidas servirán principalmente para poner en funcionamiento redes que agrupen alrededor de un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación, con objeto de facilitar la integración y la transferencia de conocimientos, sin olvidar las regiones menos favorecidas, y para hacer que se tengan más en cuenta las necesidades del mercado. Estas medidas podrán consistir en la cofinanciación de intercambios de información o de personal, de formación específica, de conferencias, talleres o seminarios y, eventualmente la financiación de la coordinación y de la concertación entre proyectos de investigación que se inscriban no sólo en el programa específico, sino también en otros programas o iniciativas europeas (por ejemplo, EUREKA) o programas nacionales.

2.4 Medidas de preparación, de acompañamiento y de apoyo:

El objetivo de las medidas de acompañamiento es fomentar la eficacia del programa, haciéndolo más accesible y multiplicando sus efectos. Estas medidas se irán perfilando en un proceso continuo a largo de toda la duración del programa y se aplicarán en cooperación con las actividades complementarias de la tercera acción del Programa Marco de Investigación y Desarrollo. Se aumentarán los esfuerzos para facilitar la

integración de las técnicas y los intercambios de conocimientos entre los proyectos y sectores, y con otras iniciativas europeas como EUREKA o los programas del ASE. Con objeto de lograr el mejor aprovechamiento posible de los resultados, los factores que puedan favorecer una utilización ulterior de éstos deberán tenerse en cuenta desde el principio y a lo largo de todo el seguimiento de los proyectos RDT. La realización adoptará las siguientes formas:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de eventuales acciones futuras.
- Apoyo a intercambios de información, conferencias, seminarios, talleres u otras reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinaria.
- Utilización de las capacidades y conocimientos externos, incluido al acceso a bases de datos científicos.
- Estudios de evaluación de las consecuencias socioeconómicas y de los riesgos tecnológicos vinculados al conjunto de los proyectos del presente programa, en conexión con el programa "Investigación socioeconómica con fines propios".
- Actividades de formación en relación con la investigación que abarca el presente programa.
- Evaluación independiente (incluidos estudios) de la gestión y de las realizaciones de las actividades del programa.
- Promoción de los resultados de investigación y apoyo a su utilización.
- Medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y de asistencia descentralizada en favor de las PYME, en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT.
- Becas y subvenciones que faciliten la transferencia de tecnología hacia las industrias en el contexto de contratos de investigación en curso.

ANEXO IV

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION DEL CENTRO COMUN DE INVESTIGACION (CCI) QUE CORRESPONDEN A LOS CAMPOS INCLUIDOS EN ESTE PROGRAMA ESPECIFICO Y A LA PROPOSICION DE DECISION AL CONSEJO PARA EL PROGRAMA ESPECIFICO DEL CCI (COM (94) 68 final 94/0095 (CNS))

La contribución del CCI a este sector tiene por objetivo mejorar la competitividad de la industria europea, en estrecha concertación con los correspondientes programas de gastos compartidos. Las actividades se concentrarán en la investigación prenormativa, que salvo excepciones, se llevará a cabo en el marco de redes integradas por organismos europeos interesados por este tipo de investigación y que posean las debidas competencias, así como en asociación con los organismos de normalización, en particular el Comité Europeo de Normalización (CEN). De este modo se garantizará que se tengan en cuenta, desde el principio, las necesidades globales de la industria.

La investigación sobre materiales se orientará sobre todo a los sectores que se mencionan seguidamente, que poseen una dimensión prenormativa y un potencial importante por ser tecnologías difusoras; se prestará especial atención a las tecnologías limpias:

- cerámicas, metales y materiales compuestos: desarrollo de procesos, estudios de las interfaces y las uniones, mejora de las propiedades tecnológicas, caracterización y demostración
- técnicas de modificación y caracterización de superficies por implantación de iones y haces de láser, revestimiento protector, métodos de ensayo no destructivos;
- investigación prenormativa conducente a normas sobre la posibilidad de reciclado de materiales, incluido el desarrollo de una base de datos de materiales reciclables (características ecológicas y estimación de la vida útil).

Con estos trabajos se pretenden obtener, en estrecha colaboración con los laboratorios nacionales interesados, los conocimientos científicos necesarios para la elaboración industrial de estos materiales y para proporcionar a los organismos competentes los conocimientos indispensables para su normalización.

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Tecnologías industriales y de materiales

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7121

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración 1994-1998.

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1. Objetivos generales:

En línea con la política industrial comunitaria y teniendo en cuenta la preocupación por el empleo, la actuación de la Comunidad se centrará en los campos tecnológicos cuyas aplicaciones tengan efectos rápidos sobre el abanico suficientemente amplio de actividades industriales y que sirvan de apoyo al desarrollo de la industria y de los productos del futuro. La acción comunitaria de investigación sobre las tecnologías industriales se esforzará, también por dar cabida a nuevos enfoques sobre los aspectos humanos y de organización de los sistemas de producción en la empresa.

En esta perspectiva, el cometido del programa de tecnologías industriales y de materiales, será promover mediante colaboraciones multidisciplinares y multisectoriales, el desarrollo, la integración y las aplicaciones de tecnologías genéricas de importancia crítica que intervengan en las diferentes fases del ciclo de vida de los productos y los materiales.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa:

Las investigaciones se centrarán en 3 áreas:

1º) Área 1: Tecnologías de producción para la industria del futuro:

En un contexto de respeto del hombre y del medio ambiente y del crecimiento sostenible, las acciones de investigación abarcarán los nuevos métodos de ingeniería de procesos, la organización de las empresas, las nuevas técnicas de fabricación, los nuevos sistemas de control y diagnóstico, la investigación sobre la miniaturización de componentes y las nanotecnologías en sistemas industriales, y la integración de nuevas

tecnologías, especialmente las TIC disponibles, en los talleres de fabricación, teniendo en cuenta los nuevos modelos de organización de la producción.

Se prestará especial atención a la integración de las tecnologías que favorezcan los aspectos sociales, la salud y la seguridad de los trabajadores (condiciones de trabajo) y ecológicos (tecnologías limpias, utilización regional de la energía), sin olvidar sus efectos económicos e industriales.

2º) Área 2: Tecnologías para la innovación de los productos:

Investigación sobre las tecnologías y materiales avanzados, económica y ecológicamente utilizables por la industria manufacturera en un contexto de utilización racional de los recursos. La investigación se centrará en las nuevas técnicas de concepción y de elaboración de materiales y productos, las nuevas tecnologías para el reciclado y la reutilización de los productos industriales al final de su ciclo vital.

Se prestará especial atención a la ingeniería de materiales de altas prestaciones, la ingeniería molecular y, en particular a la química supramolecular para el desarrollo de los productos del futuro.

3º) Área 3: Tecnologías para los medios de transporte:

Apoyo a la realización del gran mercado y a las políticas comunitarias, principalmente a la creación de las redes transeuropeas, mediante la investigación tecnológica al servicio de los medios de transporte. La creación de nuevos medios de transporte a costes competitivos más rápidos y más seguros, más confortables y compatibles con el medio ambiente supone una importante acción de investigación a nivel comunitario para permitir la integración y la aplicación de las nuevas tecnologías de concepción y fabricación, de modelización y simulación, y de mantenimiento, relativas a los materiales avanzados y al medio ambiente.

Se prestará especial atención a la investigación aeronáutica para mantener la continuidad de las actividades ya iniciadas y lograr la complementarización con otros sectores de transporte.

4.3 Periodo abarcado:

1994 - 1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación:

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de un 100% de los costes adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, informaciones, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico, y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la realización del objetivo de la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total:

* Gastos de personal: 45,12 millones de ecus (2,78% del importe estimado necesario de 1.623 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber, 84 empleos. El reparto de estos empleos es el siguiente: 49 A + 13 B + 22 C.

En 1995, 1996 y 1997 seguirán añadiendo progresivamente nuevos empleos a la plantilla de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa, que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco: concepción e ingeniería + sistemas de producción y gestión humana, tecnologías para los medios de transporte, tecnologías industriales ante los factores y los equilibrios sociales.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes del

Tercer Programa Marco.

- * Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 37,34 millones de ecus (2,30% del importe estimado necesario de 1.623 millones de ecus).
- * Gastos de intervención: 1.540,54 millones de ecus (94,82% del importe estimado necesario de 1.623 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes por elementos de la acción (en millones de ecus y %):

Tecnol. para la industria del futuro	568,0-633,0	35-39%
Tecnol. para la innovación de los productos	503,1-568,0	31-35%
Tecnol. para los medios de transporte	454,4-519,4	28-32%
TOTAL	1.623^(1,2,3)	100%

- (1) Incluidos 45,12 millones de ecus (2,78%) para gastos de personal y 37,34 millones de ecus (2,30%) para gastos de administración.
- (2) Este importe incluye gastos de valorización y difusión de resultados por un valor de aproximadamente de 15 millones de ecus del importe estimado necesario global.
- (3) A este importe se suman 84 millones de ecus para el programa CE del CCI.

7.3 Calendario indicativo de los créditos:

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	269,00	62,54	76,35	73,79	56,32	269,00
1996	449,00		134,48	135,01	179,51	449,00
1997	473,00			144,93	328,07	473,00
1998	432,00				432,00	432,00
TOTAL	1.623,00	62,54	210,83	353,73	995,90	1.623,00

8. DISPOSICIONES ANTI FRAUDE

Existen numerosos controles administrativos y financieros en todas las fases de conclusión y ejecución de los contratos de investigación. Entre estos controles, se pueden citar:

En la fase anterior a la conclusión:

- Selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación en relación con su naturaleza, duración y repercusiones potenciales.
- Análisis de la información financiera transmitida por los proponentes en el formulario de negociación.

Después de la firma del contrato:

- Examen de los estados de gastos antes del pago, a varios niveles (responsable de la gestión financiera, responsable científico).
- Control in situ que permita, mediante el examen de los documentos justificativos, detectar errores u otras irregularidades. Para aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza el conjunto de los controles efectuados. Estos controles los realizan los miembros de la célula de auditoría o se confían a empresas de auditoría por la que la Comisión ha concluido contratos marco, bajo la supervisión del personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios:

a) Los objetivos específicos de la acción son:

Los objetivos científicos y técnicos del programa se definen en el Anexo I de la Decisión del Consejo y se resumen a continuación:

1. Investigación sobre las tecnologías de producción para la industria del futuro:

El objetivo es poner a punto y aplicar métodos y tecnologías industriales genéricas para la concepción, la ingeniería, la organización, la producción y el mantenimiento de una alta calidad y un alto valor añadido, que permitan a la industria europea mantenerse en la vanguardia de la innovación tecnológica y preparar la industria del futuro. La integración de tecnologías nuevas y avanzadas en los sistemas de producción, incluidas infraestructuras e instalaciones, contribuye, al reducir los costes y mejorar la fiabilidad, la seguridad y los plazos de comercialización, a aumentar la competitividad industrial y a crear nuevos puestos de trabajo; también contribuye a mejorar el medio ambiente y la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

El aumento de la competitividad a través de la mejora de la productividad, la flexibilidad y la calidad es un objetivo de primordial importancia. El concepto de producción limpia se basa en la utilización eficaz y, por consiguiente, más beneficiosa de los recursos energéticos y de las materias primas. La investigación debe orientarse, por tanto, hacia la reducción o eliminación de las sustancias contaminantes en su origen, y en la reducción de los contaminantes liberados en la naturaleza.

2. Investigación tecnológica para innovación de los productos:

El objetivo es crear nuevos métodos de concepción y de ingeniería basados en el ciclo vital de los productos que puedan reducir la variedad y la complejidad de los materiales, los costes y los plazos de producción y aumentar la calidad y fiabilidad de productos limpios, respetando el medio ambiente y un crecimiento sostenible. La investigación sobre los materiales puede contribuir a aportar nuevas soluciones para optimizar la aplicación de algunas tecnologías existentes y a reducir la complejidad de los materiales avanzados, las emisiones nocivas y los costes de producción, permitiendo la recuperación y reutilización de materiales usados, sobre todo en los componentes de alto valor añadido.

3. Tecnologías para los medios de transporte:

El objetivo es contribuir a la utilización racional de los diferentes medios de transporte, introduciendo mejoras en su capacidad, en la reducción del consumo energético, en la relación entre coste y eficacia, en el confort, la calidad, la seguridad, el volumen, la velocidad y el respeto del medio ambiente en conexión con las otras políticas europeas en materia de industria, transporte, medio ambiente y energía. El principal objetivo consiste en mejorar las bases científicas y tecnológicas de la industria europea de los medios de transporte. La investigación para la aeronáutica, el automóvil, los ferrocarriles y la construcción naval se centrará en la concepción, en los materiales avanzados y en la producción y mantenimiento de medios de transporte perfeccionados para mejorar su rentabilidad, su calidad, su capacidad, el tiempo necesario para su comercialización y su impacto sobre el medio ambiente.

Las actividades de investigación se agrupan en torno a 3 líneas de acción:

- Actividades de investigación de carácter estratégico e industrial.
- Actividades centradas en tecnologías genéricas de carácter multiplicador.
- Actividades de las PYME y para las PYME, que permitan aumentar su competitividad.

Las modalidades principales serán las siguientes:

- proyectos de IDT
- redes temáticas y de concertación
- investigación cooperativa CRAFT
- medidas de apoyo y de acompañamiento.

b) Destinatarios:

El objetivo es agrupar, mediante tres convocatorias de propuesta (95, 96 y 97), a más de 8.000 participantes en unos 1.500 proyectos de investigación, unidos a través de más de una centena de redes. En lo que se refiere a CRAFT, la licitación estará abierta durante todo el período de duración del programa.

Los destinatarios son principalmente la industria europea de transformación (60% de participantes). Sin embargo, las universidades y centros de investigación europeos asociados a industrias constituirán una proporción considerable.

9.2. Justificación de la acción:

9.2.1. Justificación o necesidad de la intervención:

La mundialización de los mercados, la intensificación de la competencia internacional con la aparición de nuevos polos industriales, el incremento del coste de desarrollo de las nuevas tecnologías y la reducción de la vida útil de los productos obligan a las industrias europeas a estrechar su cooperación para lograr el dominio de una gama de tecnologías suficientemente amplia y rentabilizar los esfuerzos de IDT. Las actividades de investigación tecnológica desempeñan también un importante papel al estimular la innovación de los productos, los procesos y de la organización de las empresas, y apoyar y estimular nuevas actividades industriales que harán evolucionar la producción de los sectores tradicionales hacia nuevos sectores en los que, actualmente, Europa tiene una capacidad limitada de exportación.

La actuación comunitaria en materia de investigación industrial resulta especialmente indicada cuando la mejor forma de desarrollar estas actividades de I+D consiste en una colaboración multidisciplinaria y transfronteriza orientada hacia tecnologías genéricas que puedan ser rápidamente difundidas en los diferentes Estados miembros y sectores industriales. La colaboración entre proveedores, productores y usuarios debe aumentar para absorber los problemas de la investigación en el contexto de la duración total de vida de los productos.

Los estudios de evaluación de las acciones realizadas en el pasado han mostrado que un ecu invertido en investigación industrial genera un promedio de 2 ecus en efectos indirectos (efectos tecnológicos, comerciales o de formación) y 5 ecus en efectos directos para los participantes. Hay que tener en cuenta, además, que los efectos indirectos, que justifican el principio de subsidiariedad de la actuación comunitaria, son más importantes en los países menos desarrollados tecnológicamente, lo cual está también en consonancia con el objetivo de cohesión económica y social.

9.2.2. Elección de las modalidades de intervención:

Los criterios de selección se exponen claramente en los documentos informativos transmitidos a los participantes potenciales. Estos criterios se basan, principalmente, en:

- La calidad científica y técnica
- El aspecto innovador
- Los efectos industriales y la importancia estratégica
- Los efectos económicos, sociales y ambientales

- La calidad del consorcio y de la gestión propuesta
- El aspecto complementario con otras investigaciones.

Los proyectos de investigación tomarán preferentemente la forma de acciones a gastos compartidos, ya que es ilusorio pensar que los industriales europeos acepten trabajar juntos y proteger sus resultados confidenciales sin contrapartida económica por parte de la Comunidad, como es el caso de las acciones concertadas. Este modo de acción es válido para la investigación universitaria de carácter social, pero inoperante en el contexto de la investigación industrial.

La financiación pública ascenderá a un máximo del 50% de los costes totales de la investigación y podrá disminuir si la investigación se aproxima al mercado.

9.2.3 Justificación por los tipos de beneficiarios :

Principalmente hay tres tipos de beneficiarios :

- Los industriales europeos
- Las pequeñas y medianas empresas
- Los centros e institutos europeos de investigación

Entre un 70 y 75% del presupuesto total se dedicará a acciones industriales relativas a la consecución de objetivos estratégicos por medio de agrupación de proyectos de investigación cuyo coste se situaría entre 1 y 10 millones de Ecus, afin de posibilitar y de alcanzar la masa crítica necesaria a la realización de las innovaciones tecnológicas requeridas.

Entre un 10 y 15% del presupuesto total se dedicará a la acción en favor de las pequeñas y medianas empresas, con objeto de mantener o aumentar su competitividad mediante una investigación tecnológica a más corto plazo. El coste de los proyectos se situará normalmente entre 400 mil y 1 millón de ecus.

Entre un 5 y un 6% del presupuesto total se destinará a la creación de redes temáticas o de concertación en torno a técnicas con efecto multiplicador. Dentro de estas redes, los participantes podrán recibir una financiación para intercambios de información, de personal, de actividades de formación o de congresos. Este tipo de acción incluirá también la cooperación entre laboratorios europeos y con otras iniciativas y programas europeos, por ejemplo, EUREKA. El total de la financiación no sobrepasará un millón de ecus en cuatro años para el funcionamiento de una red.

9.3. Seguimiento y evaluación de la acción:

9.3.1. Modalidades:

La evaluación sistemática de los proyectos de investigación se realizará periódicamente (al inicio, a la mitad del plazo y al final) y permitirá mediante el empleo de indicadores adecuados, el seguimiento de las acciones y la mejora constante de la gestión del programa. Los principales indicadores serán los siguientes:

- Características de los proyectos (palabras claves, presupuesto, duración, etc.)
- Aspectos estratégicos (potencial de explotación, aspectos jurídicos, gestión)
- Rendimiento científico y técnico

- Potencial de difusión de los resultados y de las actividades de las redes
- Efectos potenciales (aspectos prenormativos, cohesión social, efectos sobre las PYME, sobre el medio ambiente, etc.)
- Plan de explotación de los participantes.

Con el objeto de contribuir a la evaluación global de las actividades comunitarias previstas en el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes una evaluación de las actividades realizadas en campos directamente cubiertos por el presente Programa y de su gestión a lo largo de los 5 años que precedan a la evaluación.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes una evaluación final de los resultados con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la Decisión del Programa. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

9.3.2. Evaluación de los resultados obtenidos en las actividades en curso:

Recientemente se han publicado cuatro informes de evaluación del Programa Brite/Euram y de los proyectos terminados en 1991, 1992 y 1993 (ref. EUR 15070, EUR 14541, EUR 15171 y EUR 15276).

Las principales conclusiones son las siguientes:

- Porcentaje de éxito de los proyectos: 70%.
- Como media, 1 ecu invertido en investigación industrial genera 7 ecus de efectos económicos en un plazo de 5 años.
- Incluso los proyectos que se consideran que han supuesto un fracaso tecnológico generan suficientes efectos económicos indirectos como para rentabilizar los fondos invertidos en la investigación.
- Los consorcios en que se aplica un enfoque multidisciplinar y multisectorial generan dos veces más de efectos que los proyectos mono sectoriales.
- Las PYME requieren más atención por parte de la Comisión para obtener efectos equivalentes a las grandes empresas. Por esta razón se refuerza la acción CRAFT en el marco del presente Programa.

Propuesta de
DECISIÓN DEL CONSEJO **94/0083(CNS)**

por la que se adopta un programa específico
de investigación y desarrollo tecnológico
en el campo de
la normalización, las medidas y los ensayos
(1994-1998)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

**por la que se adopta un programa específico de investigación y
desarrollo tecnológico (1994 - 1998)
en el campo de la normalización, las medidas y los ensayos**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la normalización, 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, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los recursos que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas, medidas de preparación, de acompañamiento y de apoyo, y medidas específicas;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los recursos financieros necesarios para la realización del presente programa específico; (que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco);

Considerando que el presente programa puede aportar una importante contribución a la reactivación del crecimiento, al refuerzo de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, tal como se indica en el Libro Blanco sobre "crecimiento, competitividad y empleo"⁽⁵⁾

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como más tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que los avances en el campo de las medidas y los ensayos contribuyen al aumento de la competitividad industrial, ya que facilitan la investigación científica y la innovación técnica;

Considerando que la aplicación y la consolidación del mercado único requiere el desarrollo continuo de sistemas armonizados de medidas, métodos de ensayo y normas, y el reconocimiento mutuo de los certificados de conformidad;

Considerando que la aplicación uniforme de la legislación comunitaria en campos tales como la política agrícola común, la sanidad y la seguridad, el medio ambiente, la protección del consumidor y la protección de las fronteras exteriores no puede lograrse si no se emplean métodos perfeccionados de medición y ensayo;

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 normalización, las medidas y los ensayos;

Considerando que la Decisión .../.../CE justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

⁽⁵⁾ COM(93) 700 final

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

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el CCI) y las 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que debe fomentarse la investigación fundamental en el campo de las medidas con objeto de promover una infraestructura metrológica europea;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 los campos objeto del 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 de investigación y desarrollo tecnológico en los campos de la normalización, las medidas y los ensayos en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 167 millones de ecus, incluido un 10,9% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de estos recursos.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE.
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y recursos financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.

2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en campos directamente cubiertos por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo podrá prever también la participación en algunas actividades procedentes del marco de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un comité de carácter consultivo compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto, procediendo, en su caso, a una votación.

El dictamen se incluirá en el acta; además, cada Estado miembro tendrá derecho a solicitar que su posición conste en acta.

La Comisión tendrá en cuenta, en la mayor medida posible, el dictamen emitido por el Comité. Informará al Comité de la manera en que ha tenido en cuenta dicho dictamen.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere el apartado 1 del artículo 5;
 - a la evaluación de los proyectos de IDT para los que se solicite una financiación comunitaria, así como del importe calculado de esa financiación cuando éste sea superior a 0,25 millones de ecus;
 - a las medidas que deban tomarse para la evaluación del programa;
 - a los posibles ajustes del reparto indicativo del importe que figura en el Anexo II que no hayan sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará al Comité en cada una de sus reuniones de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

1. GENERALIDADES

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco.

El campo d del apartado 2 del Anexo III, Primera Acción de dicho Programa Marco forma parte integrante del presente programa.

2. OBJETIVOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE NORMALIZACIÓN, MEDIDAS Y ENSAYOS

Para el buen funcionamiento de la sociedad moderna es esencial disponer de medidas físicas, químicas y biológicas fiables y precisas. Sin ellas, las industrias, sobre todo las de alta tecnología no pueden funcionar, los conflictos dificultan el comercio, la atención sanitaria se ve abocada al empirismo y no pueden aplicarse con éxito las legislaciones sobre protección del medio ambiente y de los trabajadores, la política agrícola común y el mercado único. Por estas razones, los países industriales avanzados dedican mas del 6% de su producto nacional bruto a la metrología y a actividades directamente relacionadas con las medidas. La intervención de la Comunidad en favor del establecimiento de sistemas armonizados de medidas, de materiales de referencia y de normas está en consonancia con los principios de subsidiariedad y cohesión, y apoya los objetivos del Libro Blanco de la Comisión sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo.

Con el acceso a medidas precisas, con un grado de incertidumbre bien conocido, la industria, y particularmente la de alta tecnología, dispondrá de instrumentos imprescindibles para crear eficazmente productos y procedimientos nuevos o podrá aplicar los procedimientos de control y de garantía de calidad necesarios para ser competitiva. Pocos productos se fabrican a partir de materiales procedentes de una misma empresa; la existencia de una infraestructura común de medidas y ensayos junto con el reconocimiento mutuo de los resultados y la aplicación de normas técnicas adaptadas es una condición previa para el desarrollo de la industria.

Reconociendo que los desacuerdos sobre los resultados de las mediciones o sobre su interpretación afectan al comercio, algunas directivas europeas trataban de la armonización de las medidas dentro de la Comunidad. Estas directivas especifican en detalle las técnicas y los procedimientos que hay que seguir para demostrar el grado de conformidad. La innecesaria complejidad de estos procedimientos limita los resultados de este planteamiento y bloquea todo progreso. Las directivas utilizadas para la realización del mercado único aplican un nuevo enfoque: enumeran los requisitos esenciales que hay que respetar y permiten la demostración de que se cumplen tales requisitos de diferentes maneras. La más directa es la utilización de normas europeas. Para apoyar esta política, es necesaria la investigación comunitaria prenormativa a corto

y medio plazo, con objeto de poder desarrollar los miles de normas preparadas por CEN/CENELEC/ETSI por encargo de la Comisión antes de que finalice esta década. La encuesta realizada en 1993 entre los Centros Europeos de Información Empresarial sobre la realización del mercado único pone de manifiesto la urgencia de este apoyo técnico y de la ayuda a los organismos de homologación. De los Centros Europeos de Información Empresarial que respondieron, un 81% citó empresas que consideran necesario, por razones prácticas o comerciales, que sus productos sean homologados en otros Estados miembros y un 47% se ha encontrado con problemas de reconocimiento de normas nacionales o de ensayos en otros Estados miembros.

El desarrollo del mercado único y la entrada en vigor del Tratado de Maastricht han puesto también de manifiesto la necesidad de armonizar los métodos reglamentarios de medición y de ensayo utilizados por las propias autoridades. Por ejemplo, los utilizados por los laboratorios aduaneros en la protección de las fronteras exteriores de la Comunidad contra las importaciones de sustancias ilegales, de productos de calidad insuficiente, de falsificaciones o de materiales con etiquetas fraudulentas. También son necesarias medidas similares para apoyar y aplicar la política agrícola común.

Sin embargo, las mediciones fiables no son únicamente útiles para la industria o con fines comerciales; son también vitales para el mantenimiento de la salud pública y la aplicación de las legislaciones sobre protección del medio ambiente y de los trabajadores. Estas mediciones requieren a menudo análisis químicos o biológicos cuya trazabilidad es insuficiente si se compara con la que se ha alcanzado en los últimos 100 años en el campo de las mediciones físicas. Frecuentemente, las diferencias entre los resultados de análisis efectuados en diferentes laboratorios con métodos aparentemente idénticos sobrepasan las incertidumbres calculadas a priori, cuando existen tales cálculos. Las consecuencias para la salud humana y animal que resultarían, por ejemplo, de errores en los análisis biomédicos o de la contaminación de los alimentos por residuos de sustancias tóxicas son evidentes. El desarrollo de medidas con un grado de incertidumbre conocido debe vincularse a un sistema reconocido y trazable de referencia a las unidades fundamentales definidas por el Convenio del Metro. La importancia de esta actividad para la calidad de vida y la aplicación de las políticas comunitarias justifica una actuación coordinada a nivel europeo.

Los objetivos de este programa son, en todos los campos de mediciones y ensayos:

- mejorar la posición competitiva de todos los sectores de la industria europea (incluidas las PYME), fomentando el perfeccionamiento de las mediciones empleadas en la investigación y el desarrollo tecnológico, una mejor definición y un mejor control de la calidad de los productos, la utilización de mediciones más eficaces en el proceso de producción y la asistencia técnica para el reconocimiento mutuo de los certificados de acuerdo con el Enfoque Global para la Evaluación de la Conformidad;

- fomentar la investigación y otros tipos de apoyo técnico necesarios para el desarrollo y la aplicación de las otras políticas comunitarias (mercado único, medio ambiente, agricultura, sanidad, transporte y protección de las fronteras exteriores de la Comunidad);
- fomentar la investigación de apoyo a las actividades del CEN, CENELEC, ETSI y otros organismos europeos encargados de mantener o fijar requisitos de calidad mediante normas nuevas o existentes o códigos de buenas prácticas;
- apoyar el desarrollo futuro de una infraestructura europea de medidas, facilitando la coordinación de las actividades nacionales, el desarrollo de patrones de medidas, de métodos y sistemas avanzados, y del reconocimiento mutuo de los resultados y de los sistemas de homologación;
- fomentar la difusión y el aprovechamiento de las buenas prácticas de medición en toda Europa y, en particular, su difusión en las regiones más desfavorecidas (por ejemplo, organizando cursos de formación y estableciendo redes).

El Programa de Normalización, Medidas y Ensayos tratará de alcanzar estos objetivos en estrecha colaboración con otros programas específicos (p. ej., Tecnologías Industriales y de los Materiales, Medio Ambiente y Climatología, Ciencias y Tecnologías Marinas, Biotecnología, Biomedicina y Salud, Agroindustria y Tecnologías Alimentarias, Investigación Socioeconómica). Las actividades encaminadas a reforzar la infraestructura metrológica a nivel europeo se realizarán, además, en colaboración con las redes de laboratorios nacionales existentes, tales como EUROMED, EURACHEM, EUROLAB, WECC y WELAC. Dada la creciente importancia que se va concediendo a la solución a corto y medio plazo de dificultades imprevisibles que surgen en la concepción y la aplicación de muchas políticas comunitarias, también será necesario establecer nuevas redes temáticas de calidad.

El CCI realizará actividades complementarias en estrecha colaboración con los laboratorios nacionales en los campos de su competencia, particularmente en lo que se refiere a la normalización del sector de la construcción y a la introducción de nuevas medidas y nuevos materiales de referencia⁽⁶⁾. El CCI (IMMR) se encargará de la distribución de los materiales de referencia producidos en el marco del programa de normalización, medidas y ensayos.

⁽⁶⁾ El Anexo IV recoge, para información, una descripción más detallada de estas actividades de investigación del CCI, que se definen en una proposición de decisión del Consejo separada, con el fin de asegurar la transparencia en lo que se refiere a la complementariedad con las acciones indirectas correspondientes.

CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Las actividades del programa pueden clasificarse en tres categorías, en función de sus objetivos:

- Tema I: Medidas para los productos europeos de calidad
- Tema II: Investigación relativa a las normas y asistencia técnica al comercio
- Tema III: Medidas al servicio de la sociedad

Dada la diversidad de necesidades que deben satisfacerse, es indispensable cierta flexibilidad, por lo que algunos temas podrán abordarse bajo diferentes epígrafes. Para fomentar y facilitar la participación de las PYME y de las regiones menos avanzadas se aplicarán medidas de incentivación tecnológica basadas en la experiencia de las acciones CRAFT y de las primas de viabilidad.

TEMA I MEDIDAS PARA LOS PRODUCTOS EUROPEOS DE CALIDAD

Situación

A la vista de las condiciones de crecimiento y de competitividad, el Libro Blanco ha insistido en la importancia de fomentar la aparición de nuevas generaciones de productos, utilizando de manera óptima todas las tecnologías disponibles, y de fomentar la incorporación dinámica de las innovaciones en los procesos de fabricación y en los productos. La posición competitiva de la industria depende de su capacidad de emprender investigaciones, aprovechar sus frutos y fabricar productos de buena calidad en el momento apropiado y a precios competitivos. Para realizar cada una de estas tareas, hay que emplear técnicas de medición o de ensayo de suficiente sensibilidad y de repetibilidad y reproductibilidad conocidas y adaptadas, acompañadas de procedimientos de garantía de calidad eficaces. Las características de los sistemas de medición y de garantía de calidad utilizados en todas las etapas de la investigación, del estudio, del desarrollo y de la producción dependen de la naturaleza de la industria de que se trate.

Las actividades de IDT propuestas son:

- **Desarrollo de los métodos de medición y de la instrumentación que necesitan los investigadores** para estudiar y aprovechar los fenómenos físicos, químicos y biológicos, a niveles macroscópico y microscópico, que servirán de base para el desarrollo de futuros productos. Coordinada a escala europea, esta actividad permitirá elaborar datos de referencia de alta calidad, indispensables para elaborar y validar teorías científicas y llevar a cabo la modelización de sistemas. Utilizando las redes de laboratorios de responsabilidad nacional, se mejorará la elaboración y trazabilidad de las escalas de medidas utilizadas en los laboratorios de investigación y de ensayo, y en el comercio y la industria. También es importante la investigación para perfeccionar el análisis y la utilización de los datos, incluido el desarrollo de sistemas expertos para la toma de decisiones.

- **Desarrollo de métodos de medición y de ensayo genéricos, de materiales de referencia y de la instrumentación necesarios para la puesta a punto de productos.** Estas medidas son necesarias para optimizar el diseño y el control de los productos por cuanto se refiere a sus características funcionales, ergonómicas, su impacto sobre el medio ambiente y la seguridad, etc. La mejora de la caracterización de las materias primas, de los componentes y de los productos acabados permitirá reducir los residuos producidos por la mala concepción o los fallos de fabricación. La mayor calidad de las mediciones contribuirá, además, a atenuar el impacto ecológico de los procesos industriales y de la utilización o de la eliminación de los productos (reciclado, degradabilidad). Con la asistencia técnica al desarrollo de productos genéricos, de procedimientos o de patrones, se mejorará la eficacia y, por tanto, la competitividad de la industria europea.
- **Desarrollo de métodos de medición genéricos, de patrones y de la instrumentación necesarios en los procesos de producción para mejorar la relación entre la calidad del producto y su coste de producción.** Se insistirá en la aplicación de métodos avanzados de calibrado, en la trazabilidad de los resultados y en las medidas indispensables para el control de los procesos y la garantía de calidad. Las actividades incluirán también medidas relativas a la detección, al diagnóstico, a la fabricación automatizada y a los ensayos no destructivos en las condiciones de producción. Se velará especialmente para que las PYME puedan dotarse de nuevas técnicas de medición y de sistemas de garantía de calidad adaptados a sus necesidades. Si es necesario, se apoyará la investigación prenormativa destinada a ayudar a la industria a cumplir los requisitos de la legislación comunitaria, en particular en lo que se refiere a la protección de los consumidores y a la gestión de residuos para la protección del medio ambiente.

TEMA II

INVESTIGACIÓN RELATIVA A LAS NORMAS Y ASISTENCIA TÉCNICA AL COMERCIO

Situación

El Libro Blanco afirma que es esencial optimizar los beneficios derivados del mercado único y que la Comunidad debe ser un socio abierto y solidario, al tiempo que recomienda la instauración de reglas más armoniosas y más estrictas en la economía mundial. Para lograr estos fines, son necesarias actividades de investigación y de desarrollo tecnológico para la preparación y la aplicación de un sistema común de directivas, reglamentaciones y normas que, a través del reconocimiento mutuo de resultados y certificados, constituyen el fundamento del comercio de bienes, productos y servicios en el mercado único y, al mismo tiempo, de la protección de los consumidores y del medio ambiente.

Las actividades de IDT propuestas son:

- **Apoyo a la legislación:** la investigación sobre los métodos de medición y la instrumentación es indispensable a la hora de fijar, con fines legislativos, los requisitos esenciales que deben figurar en los proyectos de directiva. Por lo que se refiere a las directivas de "nuevo enfoque", la investigación prenormativa será necesaria cuando no exista ninguna base científica o técnica adecuada para desarrollar las normas. También será necesaria la asistencia de la investigación para resolver los problemas que surjan en la aplicación y la revisión de directivas o normas existentes, ya sea porque los métodos de medición actuales no sean suficientemente precisos o porque estos métodos den lugar a resultados contradictorios. Se incluyen en esta categoría las medidas y los patrones requeridos para detectar el fraude en la aplicación de las políticas comunitarias, en particular en materia agrícola. La investigación prenormativa permitirá a la industria adaptarse a la legislación comunitaria.
- **Ayuda a la industria:** aunque no estén regulados por la legislación comunitaria, es posible que determinados sectores industriales europeos, en concertación con el CEN o el CENELEC, consideren necesario que se elaboren normas armonizadas con objeto de fomentar la innovación, la integración, el comercio o la adopción de técnicas de fabricación avanzadas o de nuevos materiales. La rápida evolución de la normalización a nivel internacional hace que surjan continuamente nuevas prioridades y la situación, por tanto, deberá ser revisada periódicamente.
- **Promoción de una estructura metroológica europea:** el mercado único no podrá dar todos sus frutos si no se crea una infraestructura metroológica europea eficaz y fiable basada en la trazabilidad con respecto a patrones físicos, químicos y biológicos reconocidos. Esta iniciativa requiere una coordinación de la investigación y del desarrollo sobre los patrones fundamentales y derivados, los materiales de referencia y la trazabilidad, con objeto de evitar la duplicación inútil de esfuerzos en los Estados miembros. La creación de un sistema estructurado de metrología en química mediante una acción europea coordinada y en relación con EURACHEM y EUROMET favorecería la trazabilidad de las medidas correspondientes sobre la base de referencias internacionalmente reconocidas, tal como ocurre actualmente con las medidas físicas. La promoción de la trazabilidad entre los laboratorios de los Estados miembros resultará especialmente provechosa para los países más modestos y la formación dispensada en los países menos favorecidos aumentará la cohesión. En la medida en que ello sirva a los intereses europeos, se intensificará la colaboración internacional con organismos tales como la OIPM, la OMS y el NIST.
- **Asistencia técnica al reconocimiento mutuo y a la acreditación:** el apoyo técnico resulta indispensable para el buen funcionamiento de los sistemas y redes europeos de calibrado, ensayo y acreditación (por ejemplo, EOTC, WECC, WELAC), responsables de la homologación, los ensayos de conformidad y competencia y la garantía de calidad industrial.

- **Medidas indispensables para los laboratorios aduaneros:** la protección de las fronteras exteriores de la Comunidad contra la importación de sustancias ilegales, productos de calidad insuficiente, falsificaciones o materiales con etiquetado fraudulento requiere la elaboración de métodos perfeccionados y armonizados de muestreo y de medición. Además, las mediciones son necesarias para determinar el importe de los derechos que se deben cobrar o reembolsar.

TEMA III MEDIDAS AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

Situación

Los resultados de las mediciones y ensayos distintos de los necesarios para la industria y el comercio tienen importantes efectos sobre la sociedad. Se utilizan para determinar si ciertas sustancias, estructuras o situaciones implican un riesgo potencial o afectan de forma sutil y peligrosa al medio ambiente. Los análisis realizados para establecer el diagnóstico médico o las investigaciones criminológicas pueden tener serias consecuencias para los individuos. Hay en este campo una necesidad de mejorar los métodos y la instrumentación y determinar de las incertidumbres asociadas a los procedimientos de medición mediante campañas interlaboratorios.

Las actividades de IDT propuestas son :

- **Salud y seguridad:** la aplicación de la legislación comunitaria requiere la medición de la exposición de los trabajadores a determinados agentes físicos, químicos y biológicos, así como la evaluación de los riesgos de esta exposición y la eficacia de las medidas adoptadas para reducirlos. También es indispensable perfeccionar las medidas y los ensayos utilizados para evaluar la salud de la población y de los animales, la higiene de los alimentos, la seguridad de los productos y la seguridad de los trabajadores en el lugar de trabajo. Si es necesario, se prepararán nuevos métodos de medición o se mejorarán los existentes, o se crearán patrones para la aplicación de esta legislación.
- **Vigilancia del medio ambiente:** la aplicación de la legislación sobre medio ambiente y el apoyo a las actividades de la Agencia Europea del Medio Ambiente requieren el desarrollo de técnicas de medición nuevas o perfeccionadas para la evaluación de la calidad del medio ambiente (atmósfera, aguas dulces y marinas, suelo, gestión de residuos, toxicidad, actividad microbiológica, etc.)
- **Sistema judicial:** son necesarias actividades coordinadas para desarrollar y armonizar las medidas utilizadas en criminología, en la lucha contra los estupefacientes, para apoyar la cooperación judicial europea de reciente creación. Aunque estas medidas afectan a pocos laboratorios, su carácter precursor y las consecuencias de sus resultados justifican una actuación coordinada.

- **Apoyo al patrimonio cultural europeo:** la protección del patrimonio cultural europeo depende de la capacidad de evaluar cuantitativamente el estado de los objetos materiales y de la eficacia de los métodos previstos para protegerlos de la contaminación y de los efectos del paso del tiempo.

Todas las actividades mencionadas incluirán, si es necesario, la puesta a punto de nuevos materiales de referencia y la ayuda a la creación de redes de laboratorios.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Tema I	Medidas para los productos europeos de calidad	40 - 45%
Tema II	Investigación relativa a las normas y asistencia técnica al comercio	35 - 40%
Tema III	Medidas al servicio de la sociedad	20 - 25%
	Total	100%¹² (167 millones de ecus)³

El reparto entre los diferentes temas no excluye que los proyectos puedan pertenecer a varios temas.

¹ 8,7 % para gastos de personal y 2,2% para gastos de funcionamiento.

² 5% para medidas de preparación, de acompañamiento y de apoyo, incluido un 2 millones de ecus para la difusión y el aprovechamiento de los resultados.

³ Se prevé destinar un importe de 121 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 las Tecnologías Industriales y de los Materiales (Normalización, Medidas y Ensayos), al programa específico de IDT que se realizará por una parte por medio de acciones directas y, por otra parte, de actividades de apoyo C/T que se inscriben en el marco de un enfoque competitivo.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

Las modalidades de participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como las de difusión de los resultados, son las descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones:

Podrán participar en el programa, beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:

- a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
- b. El Centro Común de Investigación.

Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:

- a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
- b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
- c. Las organizaciones de investigación internacionales.

En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones comunitarias.

2. El presente programa se realizará en forma de **acciones indirectas**, es decir, participación financiera de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:

2.1 Acciones de gastos compartidos, con las siguientes modalidades:

- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.
- Estimulación tecnológica para fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante la concesión de una prima que cubra la fase exploratoria de las acciones de IDT, incluida la búsqueda de socios, y mediante la investigación cooperativa. La concesión de dicha prima se efectuará tras la selección de los borradores de las propuestas que podrán presentarse en cualquier momento.
- Apoyo a la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad de coordinación reforzada).

2.2 Acciones concertadas, que consisten en coordinar, principalmente en forma de redes de concertación, proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para la coordinación necesaria para el funcionamiento de redes temáticas que, a través de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (cf 2.1 1er guión), agrupan alrededor de un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.

2.3 Medidas específicas necesarias para aportar una investigación científica y técnica, a corto y medio plazo, a la concepción o la aplicación de las políticas comunitarias, incluidas las actividades que se realizarán en colaboración con los organismos de normalización, tales como el CEN/CENELEC/ETSI. Entre ellas figurarán la creación de redes temáticas de excelencia para los diferentes ámbitos que abarcan las políticas de la Comunidad y una convocatoria de propuestas abierta durante toda la duración del programa. Para garantizar una respuesta rápida a las necesidades que se demuestren en la convocatoria abierta, los participantes en las acciones de gastos compartidos se seleccionarán, en la medida de lo posible, en las redes temáticas en función de su experiencia y de su disponibilidad en los plazos requeridos. La participación de la Comunidad cubre el 100% de los costes de coordinación y hasta el 100% de los costes de las medidas de gastos compartidos.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo:

- estudios de apoyo del presente programa y de preparación de eventuales acciones futuras;
- coloquios, seminarios, talleres u otras reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinaria;

- utilización de las capacidades y conocimientos externos, incluido el acceso a bases de datos científicos;
- publicaciones científicas, incluida la difusión, la promoción y la valorización de los resultados;
- estudios de evaluación de las consecuencias socioeconómicas y de los eventuales riesgos tecnológicos en relación con el conjunto de los proyectos del presente programa y en relación con el programa de "investigación socioeconómica con fines propios";
- actividades de formación vinculadas a la investigación que abarca el presente programa;
- medidas de apoyo al funcionamiento de las redes de sensibilización y de asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT;
- evaluación independiente (incluidos los estudios) de la gestión y de las realizaciones de las actividades del programa;
- difusión de los materiales de referencia por un tercero.

Estas medidas se realizarán de forma complementaria y en cooperación con las actividades correspondientes de la Tercera Acción del Programa Marco de Investigación y Desarrollo.

Los participantes en los proyectos de IDT constituyen excelentes redes de difusión y de valorización de resultados; se les apoyará con publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de potencialidad técnico-económica, etc. Para lograr una explotación óptima, deberán tenerse en cuenta desde el principio y a lo largo del período de realización de los proyectos de IDT, los factores que puedan favorecer la utilización ulterior de los resultados.

ANEXO IV

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION DEL CENTRO COMUN DE INVESTIGACION (CCI) QUE CORRESPONDEN A LOS CAMPOS INCLUIDOS EN ESTE PROGRAMA ESPECIFICO Y A LA PROPOSICION DE DECISION AL CONSEJO PARA EL PROGRAMA ESPECIFICO DEL CCI (COM (94) 68 final 94/0095 (CNS))

La contribución del CCI a este sector tiene por objetivo mejorar la competitividad de la industria europea, en estrecha concertación con los correspondientes programas de gastos compartidos. Las actividades se concentrarán en la investigación prenormativa, que salvo excepciones, se llevará a cabo en el marco de redes integradas por organismos europeos interesados por este tipo de investigación y que posean las debidas competencias, así como en asociación con los organismos de normalización, en particular el Comité Europeo de Normalización (CEN). De este modo se garantizará que se tengan en cuenta, desde el principio, las necesidades globales de la industria.

Las actividades están directamente relacionadas con la normalización, e incluyen:

- (a) investigación prenormativa sobre los materiales de referencia así como investigación prenormativa y normativa sobre las medidas de referencia, en particular en los siguientes sectores:
- preparación, caracterización y certificación de materiales de referencia de gran calidad; se llevarán a cabo ejercicios internacionales de intercomparación para lograr el adecuado aseguramiento de calidad y facilitar la armonización;
 - determinación de una base común para las medidas químicas de referencia;
 - medidas y evaluación de datos fundamentales, mejora de su calidad y precisión con la ayuda de las instalaciones experimentales disponibles y recurriendo a una colaboración europea e internacional, en particular a través de las redes.
 - La distribución de los materiales de referencia producidos en el marco de la Comunidad corre a cargo del Instituto de Medidas y Materiales de Referencia. Los resultados obtenidos por el IMMR en el establecimiento de medidas de muy alta precisión le han valido el reconocimiento como centro de referencia. En las campañas de intercalibración realizadas por

el IMMR en red con todos los laboratorios interesados de la Comunidad, cada uno de éstos podrá disponer de una evaluación neutral y fiable de la calidad de sus propias medidas. Esta actividad se ampliará a todo laboratorio de terceros países que lo solicite, mediante el pago de una cantidad razonable.

- (b) Investigación prenormativa en el campo de la seguridad y de la fiabilidad de las estructuras, con la finalidad de mejorar las especificaciones de los estudios sobre obras de ingeniería civil para la elaboración de normas (EUROCÓDIGOS), en particular teniendo en cuenta las sacudidas sísmicas, así como las tecnologías de construcción de la industria europea. Estas actividades se seguirán realizando con las organizaciones de los Estados miembros agrupadas desde 1989 en la Asociación Europea de Laboratorios de Mecánica Estructural. Para poder llevar a cabo ensayos dinámicos destructivos sobre obras de ingeniería civil o estructuras industriales construidas de acero, hormigón, mampostería o materiales compuestos, el CCI ha construido un gran muro de reacción denominado ELSA ("European Laboratory for Structural Assessment") y la instalación LDTF ("Large Dynamic Test Facility"), únicos en Europa.

Además, continuará el desarrollo de técnicas de evaluación no destructiva destinadas al estudio de la fiabilidad y de la vida útil de las obras mecánicas, con vistas a la elaboración de técnicas de inspección de sus componentes y a la armonización de los procedimientos de calificación. Estos trabajos continuarán realizándose en el marco de redes de laboratorios que existen desde hace años y que irán ampliándose progresivamente en función de las necesidades.

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO SOBRE NORMALIZACIÓN,
MEDIDAS Y ENSAYOS**

Ficha de financiación

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Normalización, Medidas y Ensayos

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7122

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración 1994-1998.

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1. Objetivo general:

Aumentar la competitividad de todos los sectores de la industria europea (teniendo también en cuenta las necesidades específicas de las pequeñas y medianas industrias)

- mediante el fomento de la innovación industrial
- mediante una mejor definición y un mejor control de la calidad de los productos
- mediante procedimientos de medición mas eficaces en el proceso de producción
- mediante el reconocimiento mutuo de los certificados de acuerdo con el enfoque global para la determinación de la conformidad.

Aportar a la investigación prenormativa los medios necesarios para el desarrollo y la aplicación de las políticas comunitarias (mercado único, medio ambiente, agricultura, sanidad, transporte y protección de las fronteras exteriores).

Realizar las investigaciones prenormativas necesarias para el trabajo del CEN, CENELEC, ESTI, etc. sobre normas actuales o nuevas.

Apoyar el futuro desarrollo de una infraestructura de metrológica en Europa, ayudando a coordinar las actividades nacionales y el desarrollo de normas, métodos y sistemas de medición avanzados.

Favorecer la difusión y la explotación de las buenas prácticas de medición en Europa, y más particularmente, en las regiones menos favorecidas.

4.2 Temas cubiertos por el programa:

Las actividades abarcarán los siguientes temas:

Tema I: Medidas para los productos europeos de calidad

Tema II: Investigación relativa a las normas y asistencia técnica al comercio

Tema III: Medidas al servicio de la sociedad

Se prevén las necesarias medidas de acompañamiento para cada tema, así como la valorización y difusión de los resultados importantes par el desarrollo económico y la cohesión de la Unión Europea.

4.3 Período abarcado:

1994 - 1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación:

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%; en el caso excepcional de acciones urgentes o prioritarias para el desarrollo y la aplicación de políticas comunitarias, la financiación de la Comunidad podrá elevarse hasta el 100%.

Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT y que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de un 100% de los costes adicionales.

- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, informaciones, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la realización del objetivo de la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total:

*Gastos de personal: 14,53 millones de ecus (8,70% del importe estimado necesario de 167 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber, 35 empleos. El reparto de estos empleos es el siguiente: 21 A + 4 B + 10 C.

En 1995, 1996 y 1997 seguirán añadiéndose progresivamente nuevos empleos a la plantilla de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa, que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco: infraestructura de metrológica, reconocimiento mutuo, medidas al servicio de la sociedad, laboratorios aduaneros.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones emprendidas en el marco del Tercer Programa Marco.

*Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 3,67 millones de ecus (2,20% del importe estimado necesario de 167 millones de ecus).

*Gastos de intervención: 148,80 millones de ecus (89,10% del importe estimado necesario de 167 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes por elementos de la acción (en millones de ecus y %):

Medidas para los productos europeos de calidad	66,80-75,15	40-45%
Investigación relativa a las normas y asistencia técnica al comercio	58,45-66,60	35-40%
Medidas al servicio de la sociedad	33,40-41,75	20-25%
TOTAL	167	100%⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

7.3 Calendario indicativo de los créditos:

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	36,00	9,10	9,50	9,50	7,90	36,00
1996	54,00		17,11	14,96	21,93	54,00
1997	39,00			12,47	26,53	39,00
1998	38,00				38,00	38,00
TOTAL	167,00	9,10	26,61	36,93	94,36	167,00

8. DISPOSICIONES ANTI FRAUDE

Existen numerosos controles administrativos y financieros en todas las fases de conclusión y ejecución de los contratos de investigación. Entre estos controles, se puede citar:

- (1) Incluidos 14,53 millones de ecus (8,70%) para gastos de personal y 3,67 millones de ecus (2,20%) para gastos de administración.
- (2) Este importe incluye gastos de valorización y difusión de resultados por un valor de aproximadamente 2 millones de ecus.
- (3) A esta cantidad se suman 111 millones de ecus para el programa CE del CCI y 10 millones de ecus para la ayuda científica y competitiva.

En la fase anterior a la conclusión:

- Selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación en relación con su naturaleza, duración y repercusiones potenciales.
- Análisis de la información financiera transmitida por los proponentes en el formulario de negociación.

Después de la firma del contrato:

- Examen de los estados de gastos antes del pago, a varios niveles (responsable de la gestión financiera, responsable científico).
- Control in situ que permite, mediante el examen de los documentos justificativos, detectar errores u otras irregularidades. Para aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza el conjunto de los controles efectuados. Estos controles los realizan los miembros de la célula de auditoría o se confían a empresas de auditoría con las que la Comisión ha concluido contratos marco, bajo la supervisión del personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios:

Tema I: Medidas para los productos europeos de calidad

- a) El objetivo es apoyar a la industria europea en sus esfuerzos por mejorar su competitividad mediante la investigación, en particular, concretizando los resultados de esta investigación en productos fabricados respetando los plazos, la calidad y los costes demandados.

Las actividades afectan a tres etapas de la fabricación de los productos:

- el desarrollo de métodos de medición y de instrumentos necesarios para la investigación
- el desarrollo de métodos de medición y técnicas instrumentales genéricas necesarios para el desarrollo de los productos
- el desarrollo de métodos de medición y ensayos y de técnicas instrumentales genéricas necesarios para la fabricación de los productos.

b) Destinatarios:

Los participantes serán esencialmente organismos profesionales de investigación y desarrollo, públicos o privados, las industrias de fabricación de instrumentos y las industrias que fabrican productos de manera general.

Se hará un esfuerzo de promoción en concertación con otras acciones (CRAFT, VALUE, etc.) para asegurar la difusión en las pequeñas y medianas industrias de los métodos instrumentales que se pongan a punto.

c) Justificación de la acción:

- Puesta en común de los recursos científicos y técnicos para fomentar la difusión de las tecnologías de medición.
- Competitividad de la industria europea.
- Cohesión económica.

Cálculo del número de proyectos para el tema I

Se calcula que se iniciarán unos 50 proyectos de investigación en las dos primeras etapas y una centena de proyectos en la etapa de fabricación de productos, es decir, en total unos 200 proyectos.

Tema II: Investigación relativa a las normas y asistencia técnica al comercio

El objetivo principal de esta acción es aportar la investigación científica necesaria para la aplicación de un conjunto común de directivas, normas y finalmente de medidas. Los resultados obtenidos permitirán mejorar la eficacia de los intercambios comerciales y de servicios en la Unión Europea. También permitirán aumentar la protección de los consumidores y del medio ambiente.

Esta acción se divide en cuatro temas:

1. Investigación prenormativa y aplicada al servicio de la legislación europea
 - a) El objetivo es desarrollar y perfeccionar los métodos de medición y las técnicas instrumentales necesarios para los proyectos de directivas que establecen los criterios de calidad y seguridad de los productos manufacturados o de origen agrícola.

b) Destinatarios:

Los resultados se emplearán principalmente por los laboratorios públicos y privados que efectúan los controles oficiales de calificación de los productos.

c) Justificación de la acción:

Los resultados de los proyectos que se realizarán dentro de esta acción serán utilizables inmediatamente y contribuirán al buen funcionamiento del mercado interior. Además, servirán para poner a disposición de los laboratorios de los países miembros y particularmente de las regiones menos favorecidas materiales de referencia certificados para el control de la calidad de sus resultados.

2. Investigación prenormativa al servicio directo de la industria

a) El objetivo es desarrollar las bases técnicas para normas armonizadas a petición de la industria europea, en casos en que estas normas no caigan directamente dentro del ámbito de la legislación comunitaria (en cooperación con el Comité Europeo de Normalización CEN/CENELEC).

b) Destinatarios:

Los participantes son esencialmente los laboratorios industriales y las agrupaciones profesionales que colaboran ya en el trabajo del CEN/CENELEC a nivel de comités técnicos.

c) Justificación de la acción:

En el contexto del nuevo enfoque definido por las autoridades europeas, se ha encargado al CEN/CENELEC que elabore las normas técnicas necesarias para aumentar la competitividad y la calidad de los productos fabricados o comercializados en Europa.

3. Desarrollo de una infraestructura de metrología europea

a) El objetivo es apoyar el desarrollo de una infraestructura metrología europea basada en la trazabilidad de los resultados de las mediciones con respecto a patrones biológicos, químicos y físicos reconocidos.

b) Destinatarios:

Los laboratorios de medidas y ensayos a través de las organizaciones existentes EUROMET, EUROCHEM, EUROLAB, etc.

c) **Justificación de la acción:**

En la metrología física existe un sistema bien establecido, que garantiza la trazabilidad de los resultados de las medidas. Sin embargo, este sistema no cubre todos los tipos de medidas físicas. La situación es mucho más alarmante en química y en biología, ciencias en las que no existe en general un mecanismo que permita establecer la trazabilidad de los resultados con respecto a los patrones reconocidos a nivel mundial. Esta acción se propone crear tal sistema en Europa.

4. Asistencia técnica a la acreditación y al reconocimiento mutuo de los laboratorios

a) Esta acción se destina a aportar asistencia técnica a los sistemas de establecimiento de patrones, de ensayos y de acreditación europeos incluidos en el enfoque global de determinación de conformidad. Estos sistemas están formados por redes de laboratorios y circuitos de análisis y ensayos.

b) **Destinatarios:**

Las redes y circuitos de análisis y ensayos que operan en Europa (EOTC, WELAC, WECC).

Cálculo del número de proyectos del tema II

Se pueden prever aproximadamente 100 proyectos y 15 acciones concertadas.

Tema III: Medidas al servicio de la sociedad

El objetivo general de esta acción es desarrollar y perfeccionar las metodologías de medición necesarias para garantizar la calidad de vida y la aplicación de las políticas comunitarias en sectores distintos del comercio y la industria.

Esta acción se reparte en cinco temas:

1. Medidas relacionadas con la salud y la seguridad

a) Se trata de desarrollar los métodos de medición y las técnicas instrumentales necesarias para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. Es necesaria una actividad similar para el ganado y los animales de compañía.

b) Destinatarios:

Laboratorios y centros nacionales que efectúan los controles para la protección de la salud y la seguridad de la población y en particular de los trabajadores o poblaciones expuestas a riesgos físicos o biológicos.

c) Justificación de la acción:

- cohesión social
- protección de las poblaciones de riesgo y de los trabajadores
- respeto de las directivas.

2. Medidas relacionadas con el control del medio ambiente

a) El objetivo es desarrollar y perfeccionar los métodos de medición para la determinación de la calidad del aire, del mar, del suelo y de los vertidos.

b) Destinatarios:

Laboratorios oficiales y privados encargados del control cuantitativo de la calidad del agua, del aire y de los suelos (incluidos los residuos industriales y domésticos).

c) Justificación de la acción:

- política comunitaria de medio ambiente
- cohesión

3. Medidas requeridas por el sistema judicial

a) El objetivo es desarrollar y armonizar métodos de medición muy especializados y a menudo muy complejos en el contexto de la cooperación entre los sistemas judiciales nacionales.

b) Destinatarios:

Los laboratorios participantes serán, en general, los grandes laboratorios nacionales especializados.

c) Justificación de la acción:

- cooperación de los sistemas judiciales
- aprovechamiento de las tecnologías de medición disponibles en la Comunidad en un sector muy especializado.

4. Medidas requeridas por los servicios aduaneros

- a) Los laboratorios aduaneros y de represión de los fraudes han expresado la necesidad de coordinarse a nivel europeo para armonizar y mejorar los resultados de sus mediciones de control. Esta concertación permitiría mejorar el control de las sustancias ilícitas y peligrosas, de los productos de segunda calidad y rechazar los productos falsificados y adulterados.
- b) Destinatarios:
Laboratorios oficiales de los servicios aduaneros y de represión de fraudes.
- c) Justificación de la acción:
- coordinación a nivel europeo de los laboratorios oficiales: armonización de los controles técnicos aduaneros
 - cohesión económica.

5. Medidas al servicio del patrimonio cultural europeo

- a) El objetivo es desarrollar métodos de evaluación cuantitativa del estado en que se encuentran los objetos materiales, así como métodos de medición que permitan controlar la eficacia de las técnicas de protección contra la contaminación y el envejecimiento.
- b) Destinatarios:
Laboratorios de los grandes museos europeos.
- c) Justificación de la acción:
- puesta en común y difusión de técnicas específicas
 - protección del patrimonio cultural europeo
 - cohesión europea.

Cálculo del número de proyectos para el tema III

Se pueden prever unos 50 proyectos de investigación y de 15 a 20 acciones concertadas.

9.2. Justificación de la acción:

El número total de propuestas de proyectos se calcula en 350 proyectos de gastos compartidos y en 25 a 35 acciones concertadas.

La financiación comunitaria será de tipo mixto: acciones de gastos compartidos/acciones concertadas.

La financiación comunitaria podrá ascender hasta el 100% en los casos en que los trabajos puedan considerarse trabajos de investigación de interés urgente y prioritario para el desarrollo o la aplicación de las políticas comunitarias.

9.3. Seguimiento y evaluación:

Los factores de incertidumbre son relativamente limitados ya que, en general, las investigaciones fundamentales ya han sido efectuadas. Sin embargo, pueden producirse imponderales técnicos que retrasen o paralicen los trabajos. Los servicios de la Comisión, asistidos por expertos independientes tendrán que evaluar los riesgos y tomar las medidas necesarias caso por caso.

El seguimiento de los proyectos será realizado por expertos independientes a petición de los servicios de la Comisión.

Además, la Comisión, en concertación con el Comité de gestión (CAN), encargará a un grupo de expertos una evaluación general de todos los proyectos a mitad del programa.

Para contribuir a la evaluación global de las actividades comunitarias previstas en el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión sobre el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a un grupo de expertos independientes una evaluación de las actividades realizadas en el campo cubierto directamente por el Programa y de su gestión durante los cinco años que precedan a la evaluación.

Al finalizarse el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes una evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos definidos en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la Decisión del programa. El informe de evaluación final se transmitirá al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Propuesta de

DECISIÓN DEL CONSEJO

94/0084(CNS)

por la que se adopta un programa específico de investigación

y desarrollo tecnológico

en el ámbito

del medio ambiente y el clima

(1994 - 1998)

PROGRAMAS ESPECÍFICOS 1994-1998
MEDIO AMBIENTE Y CLIMA
Y
CIENCIAS Y TECNOLOGIAS MARINAS

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Partiendo del principio de responsabilidad compartida, la ejecución del Quinto Programa de política y acción para el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible aumentará la calidad de vida de los ciudadanos europeos y creará las condiciones favorables para una transición hacia el desarrollo económico sostenible. Esta estrategia aumentará la competitividad de las empresas y mejorará las perspectivas de empleo en la Unión.

Si se conoce exactamente el modo de funcionamiento de los distintos componentes del medio ambiente y su reacción ante la influencia del hombre, podrán sentarse las bases científicas necesarias para la elaboración y puesta en práctica de una estrategia integrada de medio ambiente dirigida a la consecución de un alto grado de protección. Para definir y poner en marcha una estrategia de desarrollo sostenible, es fundamental asimismo comprender los factores socioeconómicos responsables de los cambios ambientales y evaluar las consecuencias de estos cambios sobre los recursos naturales, la sociedad y las actividades económicas. Los aspectos prenormativos y prelegislativos de la investigación medioambiental están, pues, íntimamente ligados a la observación y comprensión de los procesos naturales fundamentales y al conocimiento de las repercusiones socioeconómicas de los cambios medioambientales.

El objetivo central del tema Medio Ambiente es, en consecuencia, observar las características y comprender los procesos fundamentales del clima y los sistemas naturales (continental, oceánico y atmosférico), así como conocer y evaluar los efectos nefastos de las actividades humanas sobre ellos e identificar los medios para prevenir dichos efectos nefastos, así como los métodos reparadores cuando sean necesarios. Entre los elementos que deben estudiarse con especial atención cabe citar los efectos de las actividades industriales, los transportes, las actividades turísticas, la eliminación no controlada de residuos, la urbanización, el uso abusivo del agua, las formas de ocupación y gestión de suelos y las prácticas agrícolas y forestales.

Puesto que el clima, los océanos, la atmósfera y la biosfera interaccionan entre sí, conviene estudiar no sólo cada uno de estos sistemas en detalle, sino además las interacciones que caracterizan su funcionamiento.

Se estudiarán los procesos más importantes dentro de cada uno de estos sistemas como, por ejemplo, los flujos de materia y energía y los mecanismos que los controlan, dada la conveniencia de comprenderlos, modelizarlos y prevenir las perturbaciones provocadas por las actividades humanas a escala europea, todo ello necesario para alcanzar los objetivos de investigación a escala planetaria y sentar la base científica necesaria para la ejecución del Quinto Programa de Acción sobre Medio Ambiente.

Se estudiarán también los flujos e interacciones entre los sistemas, puesto que la comprensión del sistema global necesita, por una parte, de la cuantificación de los flujos, y por otra del conocimiento de las interacciones.

En virtud del principio de subsidiariedad, la investigación comunitaria se centrará en los campos donde la existencia de redes europeas, la puesta en común de las infraestructuras y potenciales de investigación nacionales y la coordinación e integración de la labor de los Estados miembros, aumente su eficacia y ponga de relieve la contribución europea en la labor de investigación mundial. Esto es particularmente evidente en el caso de la investigación sobre el cambio global y la investigación oceanográfica, donde la complementariedad y la sinergia entre la labor a nivel nacional, a nivel de la Unión, y a nivel planetario aportan un valor añadido notable.

Los crecientes requisitos de la investigación sobre el medio natural y el cambio global exigen una labor considerable en algunos sectores tecnológicos. Para poder profundizar en el estudio de los procesos naturales y de los cambios medioambientales, se debe avanzar considerablemente en las tecnologías instrumentales ligadas a la observación y vigilancia del medio ambiente continental y marino. Estas tecnologías proporcionan un diagnóstico preciso de los cambios y perturbaciones de origen natural o antrópico. Del mismo modo, el fomento de la aplicación de las tecnologías espaciales a la observación de la Tierra por medio de ayudas al desarrollo de la instrumentación en el segmento espacial y mediante una contribución más significativa en el segmento terrestre y la utilización de datos, podrá aumentar la capacidad de diagnóstico de los cambios medioambientales y la capacidad de evaluación de sus consecuencias.

Los programas van a contribuir también a la puesta a punto de tecnologías nuevas y rentables que podrán aplicarse en el diseño de aquellos productos industriales cuya fabricación y uso puedan tener un impacto ambiental reducido, lo que fomentará la promoción de las tecnologías de reciclado de materiales y productos. En los casos en los que sea imposible recuperar o reciclar los residuos, la atención se centrará en el fomento de tecnologías para tratarlos o eliminarlos sin riesgo para la salud de los seres humanos y el medio ambiente. Asimismo se tendrá en cuenta la posibilidad de investigar en tecnologías que permitan reducir y tratar residuos industriales y efluentes. Por último, el programa desarrollará metodologías de evaluación de riesgos industriales y de tecnologías de previsión, prevención y reducción de los riesgos naturales.

Al igual que con los programas anteriores, se hará todo lo posible por alcanzar los objetivos del programa mediante el establecimiento, sobre una base competitiva, de redes de los potenciales de investigación de los Estados miembros y mediante la coordinación de las actividades de IDT realizadas a nivel de la Unión con las de los Estados miembros, consolidando así la labor de IDT europea en su conjunto.

**PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....**

**por la que se adopta un programa
específico de investigación y desarrollo tecnológico (1994-1998)
en el ámbito del medio ambiente y el clima**

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 Comisión¹,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo²,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social³,

Considerando que el Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../CE⁴, 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 ámbito del medio ambiente y el clima; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

¹ DO ... de ... p.

² DO ... de ... p.

³ DO ... de ... p.

⁴ DO ... de ... p.

Considerando que el presente programa puede contribuir notablemente a la reactivación del crecimiento, al aumento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Unión, como indica el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo" (COM/93/700);

Considerando que el presente programa se realiza principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, así como mediante acciones concertadas y medidas de preparación, de acompañamiento y de apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al ámbito del cual es objeto el presente programa en la Acción I del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse a más tardar el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que las acciones que se realizarán en aplicación del presente programa contribuyen al desarrollo de los conocimientos científicos y las competencias técnicas que necesita la Unión para ejercer el mandato que, con respecto al medio ambiente, le confiere el Título XVI de la Tercera Parte del Tratado;

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco para las 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 conformemente al principio de subsidiariedad en el campo del medio ambiente y el clima;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a reforzar la cohesión económica y social de la Unión, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT, en el campo del medio ambiente y el clima, que realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas empresas, establecidos en los Estados miembros, y las correspondientes actividades de IDT comunitarias;

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

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estimulación tecnológica;

Considerando que debe fomentarse la investigación fundamental en el ámbito del medio ambiente y el clima porque es importante conocer profundamente su funcionamiento para poder establecer y aplicar un planteamiento estratégico dirigido a la protección sostenible del medio ambiente;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 ámbito; que conviene, por otro lado, 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 frente a los objetivos establecidos en la presente Decisión;

Considerando que la Resolución del Consejo y de los representantes de los gobiernos de los Estados miembros reunidos en el seno del Consejo sobre un Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible⁵ establece que la investigación científica y el progreso técnico constituyen uno de los instrumentos principales para la ejecución de esa política;

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

⁵ DO C 138 de 17.5.1993, p. 1.

Considerando que, por medio de su propio programa de acciones directas, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en el ámbito cubierto 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 de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el ámbito del medio ambiente y el clima en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 532 millones de ecus, incluido un 7,44% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión realizará un seguimiento con carácter continuo y sistemático, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes, de los progresos realizados en la ejecución del presente programa para asegurar el cumplimiento de los objetivos enumerados en el Anexo 1. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los ámbitos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización. El programa de trabajo puede igualmente prever la participación en ciertas actividades provenientes de EUREKA.
2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión. En los casos previstos en el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.
2. El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto. El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para la adopción de aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. En el momento de la votación en el seno del Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán en la forma prevista en el citado artículo. El presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando se ajusten al dictamen del Comité.

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

Si transcurrido un plazo que en ningún caso podrá exceder de un mes a partir del momento en que se haya recurrido al Consejo, éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará a:
 - la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere el apartado 1 del artículo 5,
 - la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe estimado de tal financiación, por proyecto, cuando éste sea superior a 0,350 MECUs.
 - las medidas necesarias para la evaluación del programa,
 - todo ajuste de la distribución indicativa del importe que figura en el Anexo II, que no haya sido objeto de decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas al establecimiento de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos a la totalidad o a una parte del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

PROGRAMA ESPECÍFICO 1994-1998

MEDIO AMBIENTE

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplica sus criterios de selección y precisa sus objetivos científicos y tecnológicos.

La Introducción y los apartados A y B del Capítulo 3 del Anexo III, Primera Acción de dicho Programa Marco forman parte integrante del presente programa.

El Programa tiene el grado de continuidad indispensable para mantener y reforzar las capacidades de IDT creadas con los programas anteriores. Se trata, pues, de continuar y explotar la labor de estructuración de la IDT de medio ambiente a nivel europeo, en particular mediante la consolidación de las redes de excelencia.

No obstante, como se deduce de la exposición de motivos, el programa estará centrado en un número limitado de temas y áreas donde se justifica la actuación de la Unión.

El programa se divide en tres temas: (1) Medio natural, calidad del medio ambiente y cambio global; (2) Tecnologías para el medio ambiente; (3) Tecnologías espaciales aplicadas a la vigilancia e investigación del medio ambiente.

Con arreglo al Programa Marco y al documento de trabajo de la Comisión (COM/93/459), la investigación dentro de cada tema y en las áreas que los constituyen deberá ajustarse a los siguientes criterios:

1. Contribuir a consolidar la base científica necesaria para la ejecución de la política de medio ambiente de la Unión desarrollando las capacidades estratégicas de esa ejecución y reconciliando los conceptos de protección del medio ambiente y gestión sostenible de los recursos con las aspiraciones legítimas de desarrollo y crecimiento económicos (temas 1 a 3).

2. Contribuir a la realización de los objetivos de los programas mundiales de investigación sobre cambio global (temas 1 y 3) concentrándose en los aspectos en los que únicamente la intervención de la Unión en forma de grandes proyectos organizados en concertación con los Estados miembros pueda producir resultados significativos.
3. Contribuir al desarrollo de productos, tecnologías, técnicas y servicios medioambientales que respondan a necesidades nuevas y cuya explotación contribuya a reactivar el crecimiento económico (sobre una base sostenible) y crear nuevos empleos, como señala el Libro Blanco de la Comisión "Crecimiento, Competitividad y Empleo" (COM(93)700) (temas 2 y 3).

Estas acciones se realizarán en estrecha cooperación entre las universidades, las instituciones científicas y las empresas de los Estados miembros, PYME incluidas.

Se van a poner en práctica medidas de estímulo tecnológico basadas en la experiencia de las acciones de CRAFT y de primas de viabilidad para fomentar y facilitar la participación de las PYME.

El programa se ejecutará en estrecha colaboración con los demás programas específicos, en particular los programas sobre "Tecnologías Industriales y Materiales", "Energía no Nuclear", "Agricultura y Pesca", "Medidas y Ensayos", "Transportes", "Investigación Socioeconómica con fines propios", "Telemática" y "Ciencias y Tecnologías Marinas".

Por último, en sus ámbitos de competencia, el CCI realizará acciones complementarias, particularmente en las áreas A I "Cambio climático y consecuencias sobre los recursos naturales", A II "Física y química de la atmósfera, procesos biosféricos y consecuencias", B II "Instrumentos, Técnicas y métodos de vigilancia del medio ambiente", B III "Tecnología y métodos para la protección del medio ambiente", al igual que en el área C "Técnicas espaciales aplicadas a la vigilancia y la investigación en el ámbito del medio ambiente, descritos como sigue⁶.

⁶ Una descripción más detallada de estas actividades de investigación del CCI, que están definidas en una proposición de decisión del Consejo separada, se recoge para información en el Anexo IV, con el fin de asegurar la transparencia respecto a su complementariedad con las acciones indirectas correspondientes.

CONTENIDO

A. INVESTIGACIÓN SOBRE MEDIO NATURAL, CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO GLOBAL

Área I: Cambio climático y consecuencias sobre los recursos naturales

(1) *Procesos dinámicos en el sistema climático*

--- objetivos ---

- (a) Posibilitar y mejorar la comprensión y descripción de los procesos físicos fundamentales del sistema climático, sobre todo por lo que se refiere a sus influencias recíprocas a escala global y regional.
- (b) Perfeccionar los modelos climáticos teniendo en cuenta e incorporando en esos modelos un mayor conocimiento de los procesos clave del clima.

--- tareas de investigación ---

1. Análisis y descripción de las interacciones entre la atmósfera y la superficie terrestre y su papel en el ciclo hidrológico, en particular a escala regional.
2. Análisis y descripción de las interacciones entre procesos atmosféricos y circulación oceánica.
3. Análisis y descripción de las interacciones entre la atmósfera, la criosfera y el océano y su papel en el sistema climático.
4. Estudio de la interacción de las radiaciones, incluido el papel de los gases del efecto invernadero, las nubes y su dinámica, y los aerosoles.
5. Ciclos globales de los gases del efecto invernadero, su balance atmosférico y sus flujos y transformaciones en los océanos, la biosfera y la litosfera.

(2) *El sistema climático en el pasado*

--- objetivo ---

Contribuir a la reconstitución a alta resolución de las condiciones climáticas y medioambientales vinculadas al clima con objeto de enriquecer la documentación y mejorar la comprensión del funcionamiento del sistema climático.

--- tareas de investigación ---

1. Reconstitución de las condiciones climáticas y medioambientales a escala global y regional a lo largo de los últimos ciclos climáticos (alrededor de 250.000 años).
 2. Extracción profunda de muestras en capas glaciares antiguas e investigaciones glaciológicas asociadas. Modelización de la reología del hielo y el flujo glaciar.
 3. Reconstitución de la evolución del clima y su variabilidad durante el holoceno y el holoceno tardío.
 4. Análisis de la dinámica de los cambios climáticos y la variabilidad de los climas reconstituidos.
- (3) *Modelización y análisis del cambio climático y de la variabilidad del clima*

--- objetivos ---

- (a) Permitir la descripción de la evolución del clima y su variabilidad en los próximos decenios y siglos.
- (b) Contribuir al desarrollo de escenarios de alta resolución de los cambios climáticos y medioambientales con la intención de utilizarlos en las previsiones de impactos del cambio climático.
Para conseguir estos objetivos, se asociarán también los centros europeos de modelización del clima con objeto de que los equipos científicos puedan tener acceso a los modelos e instrumentos más perfeccionados.

--- tareas de investigación ---

1. Desarrollo y validación de modelos climáticos perfeccionados.
2. Análisis y descripción del clima actual y su variabilidad mediante datos globales y regionales; asimilación dinámica de datos y otras técnicas avanzadas de análisis.
3. Análisis de la variabilidad del clima prevista por modelos climáticos corrientes; desarrollo y aplicación de métodos estadísticos adecuados para la validación de las previsiones de los modelos frente a datos reales.
4. Desarrollo de modelos de previsión estacional de parámetros climáticos, incluidos los modelos de previsión estacional de extremos (precipitaciones, sequías, etc.); desarrollo de métodos de validación para esos modelos.

5. Desarrollo de métodos de reducción de escala ("downscaling") para obtener una simulación correcta de la variabilidad del tiempo (por ejemplo, las precipitaciones) con una alta resolución espacial y temporal. Desarrollo de previsiones perfeccionadas de los cambios de tipo, de distribución y de las frecuencias de los extremos meteorológicos.
6. Estudio de las retroacciones sobre el sistema climático de los cambios medioambientales a más largo plazo (decenios y siglos), en particular por lo que se refiere a los cambios biosféricos y el ciclo hidrológico.
7. Estudio de los cambios del nivel medio de los mares y estadísticas de los niveles del mar y de las tormentas e inundaciones, en particular con respecto a las zonas expuestas a inundaciones.

(4) *Repercusiones sobre los recursos naturales*

--- objetivo ---

Evaluar las reacciones más importantes y la resiliencia de los recursos naturales sujetos a presiones de origen humano y al cambio y variabilidad climáticos.

(4.1) *Recursos hídricos europeos*

--- objetivo ---

Proporcionar una evaluación completa de los recursos hídricos de superficie y subterráneos y desarrollar estrategias para su futura gestión.

--- tareas de investigación ---

1. Evaluación de la respuesta de los recursos hídricos al cambio y la variabilidad climáticos y a una explotación más intensiva de los mismos; evoluciones probables de estos recursos.
2. Elaboración de métodos de estimación, previsión y mejora de la disponibilidad de recursos hídricos como consecuencia de cambios en el medio ambiente, en particular en las regiones en las que cabe esperar un divergencia entre la disponibilidad y la demanda de agua.
3. Elaboración de técnicas para restablecer y mejorar las reservas de aguas subterráneas.
4. Evaluación del impacto de una variación del nivel del mar sobre el abastecimiento de agua de las regiones costeras y en relación con otros factores.
5. Evaluación y validación de técnicas y métodos de gestión integrados.

6. Desarrollo de técnicas para restablecer la calidad de las aguas de superficie y subterráneas degradadas por la contaminación como consecuencia de prácticas agrarias o de la utilización inadecuada del suelo.

(4.2) *Agricultura, bosques y medio natural*

--- objetivos ---

Estudiar y evaluar los efectos probables del cambio climático y otros cambios medioambientales sobre los cultivos, bosques y otros ecosistemas, así como sus consecuencias sobre los recursos biosféricos correspondientes en Europa; sentar la base necesaria para la evaluación del impacto socioeconómico de esas consecuencias.

--- tareas de investigación ---

1. Análisis y descripción del impacto del cambio climático y otros factores antrópicos a largo plazo sobre la vegetación natural y la productividad agraria en Europa.
2. Elaboración, validación y aplicación de modelos mecanísticos regionales que describan los efectos de un cambio del clima y de los parámetros vinculados al clima sobre los bosques y otros ecosistemas naturales, tomando en cuenta otros efectos antrópicos.
3. Elaboración de modelos de previsión para evaluar las reacciones de la biodiversidad ante los cambios medioambientales a largo plazo; sentar la base científica necesaria para desarrollar estrategias de conservación in-situ; establecimiento de criterios para la optimización de la estructura del paisaje con objeto de evitar las extinciones y mantener una diversidad adecuada.
4. Estudio de los efectos particulares del cambio climático sobre el bosque boreal y ecosistemas marginales tales como la tundra y la taiga en las zonas Ártica y Subártica.
5. Estudios integrados de los efectos del clima y de factores antrópicos sobre los ecosistemas de montaña y establecimiento de relaciones que permitan evaluar el impacto socioeconómico.
6. Estudio de la evolución de los riesgos de inundación y deslizamientos de terreno en zonas accidentadas (por ejemplo, la región de los Alpes), relacionados, en particular, con los efectos de un cambio en el uso del terreno y al cambio en la capa de nieve y de hielo.
7. Elaboración de modelos para la evaluación de los potenciales impactos sobre el medio ambiente y la salud de un aumento de la radiación UV-B.

8. Evaluación de la manera por la que el uso del suelo, a través de actividades forestales, prácticas agrícolas, urbanización, recogida y tratamiento de residuos, drenaje de aguas, concentración de actividades industriales específicas en las regiones costeras, turismo, obras de ingeniería, puede influir en la eutrofización y la contaminación de los sistemas acuáticos.
9. Elaboración de estrategias para atenuar y tratar los cambios esperados.

(4.3) *Recursos edáficos y amenaza de desertización en Europa*

--- objetivos ---

- (a) Proporcionar un planteamiento integrado para la comprensión del proceso de desertización en Europa en el contexto del cambio climático, que tenga en cuenta el complejo sistema de los distintos factores interdependientes que llevan a la degradación de los recursos edáficos en zonas sensibles a la desertización.
- (b) Sentar la base científica para una gestión racional de los recursos edáficos en determinadas zonas europeas que están amenazadas o afectadas por la desertización.

--- tareas de investigación ---

1. Investigación integrada que permita evaluar cuantitativa y cualitativamente el papel relativo de los distintos procesos que están implicados en la desertización: climáticos, hídricos, biológicos y edáficos.
2. Modelización de la compleja dinámica de los distintos procesos en diferentes escalas espaciales y temporales, en sistemas desertizados o sensibles a la desertización, incluidas sus repercusiones sobre el clima para prever la evolución del fenómeno.
3. Creación de series de datos adecuados para detectar posibles cambios y validar modelos; identificación de los índices de desertización potencial.
4. Desarrollo y perfeccionamiento de medidas y estrategias de lucha para controlar y reducir la degradación de los recursos edáficos en zonas sensibles a la desertización, incluida una evaluación de las intervenciones tecnológicas indispensables.

Área II: Física y química de la atmósfera; procesos biosféricos y consecuencias

II.1 Físico-química de la atmósfera

--- objetivos ---

- a) Comprender y prevenir los procesos que conducen a la disminución de la capa de ozono estratosférico.
- b) Comprender y cuantificar los procesos químicos en la troposfera; evaluar la contribución de los procesos regionales (a escala europea) sobre los que rigen el cambio medioambiental a escala del hemisferio o del planeta.

--- tareas de investigación ---

(1) *Química de la estratosfera y disminución de la capa de ozono*

- 1. Recogida de datos, interpretación y modelización de la dinámica y evolución de la composición química de la baja estratosfera en las latitudes medias y altas del hemisferio norte; detección del comienzo y amplitud de las perturbaciones de naturaleza química y de la consiguiente pérdida de ozono; cartografía de la evolución de la concentración del ozono y los compuestos traza en la baja estratosfera en función del tiempo y el espacio; evaluación de las repercusiones del transporte de aire químicamente perturbado hacia latitudes inferiores.
- 2. Comprensión y modelización de los procesos homogéneos y heterogéneos que influyen sobre el reparto y distribución de los radicales activos de los halógenos, el nitrógeno y el hidrógeno en la estratosfera; estudio de la dinámica y composición del aire en la baja estratosfera; evaluación de la distribución y evolución de la radiación UV solar en Europa; evaluación de los intercambios entre la troposfera y la estratosfera.

(2) *Física y química de la troposfera*

- 1. Capacidad de autodepuración de la atmósfera: estudio de los procesos químicos y meteorológicos que controlan las concentraciones de compuestos oxidantes tales como los radicales de hidroxilo y el ozono, incluido el efecto de los gases de escape de los aviones sobre el nivel de ozono en la atmósfera y el efecto de las emisiones en la cuenca mediterránea sobre la troposfera libre de otras regiones.
- 2. Identificación de los orígenes y modificaciones fisicoquímicas de partículas de aerosoles en la atmósfera y sus interacciones con las nubes; estudios de las propiedades y la química de las nubes.

3. Cuantificación del papel de las emisiones naturales en la química atmosférica; liberación de compuestos orgánicos volátiles por la vegetación y su contribución a la formación del ozono; liberación de compuestos de azufre por la actividad biológica del medio marino y liberación biológica de formas reducidas y oxidadas del nitrógeno (protóxido de nitrógeno y óxido nítrico); evaluación del impacto de las emisiones procedentes de combustibles fósiles, por ejemplo mediante instalaciones de tipo cámara de fumigación EUPHORE (Fotorreactor europeo).
4. Caracterización de las "señales químicas de alarma" del cambio global en la atmósfera, por ejemplo, la reducción del ozono troposférico en el Ártico y las concentraciones invernales elevadas de dióxido de nitrógeno y de ácido nítrico en las ciudades.

II.2: Procesos biosféricos

--- objetivos ---

- a) Comprender los procesos que intervienen dentro de los ecosistemas terrestres, acuáticos y costeros y comprender como y en qué medida estos efectos se ven perturbados por los cambios medioambientales (incluidos los efectos de las radiaciones UV-B y los efectos de los contaminantes atmosféricos).
- b) Comprender el papel de la biodiversidad en los ecosistemas; comprender los mecanismos que controlan el mantenimiento o la evolución de la biodiversidad y la influencia de los cambios medioambientales sobre esos mecanismos.

--- tareas de investigación ---

(1) *Funcionamiento de los ecosistemas*

1. Análisis de los procesos que intervienen dentro de los ecosistemas; identificación de las perturbaciones de esos procesos como consecuencia de los cambios en los factores medioambientales habida cuenta de su variabilidad espacial y temporal.

Se hará hincapié en las perturbaciones de los flujos de elementos químicos, agua y energía, dentro de los ecosistemas y entre ecosistemas distintos (por ejemplo, entre ecosistemas terrestres y costeros) y también en los mecanismos fisicoquímicos y biológicos que controlan esos flujos, en particular el ciclo de la materia orgánica, así como en los procesos de retroacción (por ejemplo, los que controlan las emisiones gaseosas de los ecosistemas hacia la atmósfera, la absorción y liberación de carbono, etc.).

2. Cuantificación de los flujos de contaminantes orgánicos e inorgánicos en el interior de los ecosistemas y entre ecosistemas distintos; análisis del comportamiento y transformación de esos contaminantes y sus efectos sobre los procesos dentro de los ecosistemas.
 3. Desarrollo de indicadores referidos a los efectos medioambientales de diferentes contaminantes y gases de efecto invernadero, si es necesario diferenciando por región, para guiar la elección en la tecnología y estrategia de la reducción de los contaminantes en caso de intercambio entre las emisiones. Esta investigación podrá contribuir a la definición de indicadores susceptibles de marcar la reducción de los diferentes contaminantes.
 4. Estudios de los factores que controlan la estabilidad de las estructuras de los ecosistemas y su adaptación y resistencia a los cambios medioambientales.
 5. Evaluación de los efectos de los factores medioambientales sobre procesos biológicos clave que tienen lugar en las plantas y en las poblaciones microbianas.
 6. Elaboración de métodos de análisis funcional para la gestión integrada de hábitats seleccionados y de ecosistemas.
 7. Determinación y comparación de las interacciones y vínculos entre diferentes fenómenos de procesos y efectos, a escalas regional y local, como la vinculación entre la eutrofización, la contaminación, y los cambios de uso de suelo; Impacto de los procesos físicos en situaciones contrastadas.
- (2) *Modificación de los procesos causados por la radiación UV-B⁷*
1. Aumentar la precisión de las relaciones entre la dosis, en función de la longitud de onda de la radiación UV, y la respuesta, en el caso de los efectos más significativos.
 2. Identificación de los mecanismos que controlan la adaptación, tolerancia y vulnerabilidad de los seres vivos, a nivel de genotipo y fenotipo.
 3. Cuantificación de las sinergías y antagonismos entre la radiación UV-B y otros factores del cambio medioambiental, por ejemplo, el aumento de la temperatura y el CO₂.

⁷ El perfeccionamiento de la dosimetría de la radiación UV-B mediante el desarrollo de las técnicas de medición se trata en el Área II de las Tecnologías para el medio ambiente.

4. Evaluación de la cadena de efectos secundarios de la radiación UV-B sobre los procesos dentro de los ecosistemas y los ciclos biogeoquímicos, como por ejemplo, cambios de composición, de asociaciones de especies, de la velocidad de descomposición del lecho forestal, etc.

(3) *Biodiversidad y cambios medioambientales*⁸

1. Comprensión del papel de la biodiversidad en el mantenimiento de la estructura de los ecosistemas y de su función y estabilidad.
2. Comprensión de los mecanismos que ajustan la diversidad biológica a los diversos niveles de organización (molécula, gen, especie, población y comunidad); evaluación del efecto de factores naturales y del hombre sobre estos mecanismos de ajuste y sobre la diversidad biológica en sí.

Area III: Dimensión humana de los cambios medioambientales

(1) *Causas y repercusión socioeconómica de los cambios medioambientales*

--- objetivos ---

- (a) Comprender los principales factores sociales y económicos de los cambios medioambientales a nivel global y europeo.
- (b) Estimar los principales riesgos e impactos de los cambios medioambientales con respecto a la economía y la sociedad, sobre todo en la Unión Europea.

--- tareas de investigación ---

1. Analizar las contribuciones relativas de las principales actividades económicas y de los comportamientos sociales en los cambios medioambientales a nivel global y europeo; elaborar índices de presión medioambiental adecuados y modelos sobre las interacciones críticas que provocan una degradación del medio ambiente.

⁸ La investigación sobre conservación o extinción de especies o sobre comunidades específicas no se ha incluido en el presente programa.

2. Evaluar la importancia de la repercusión de los cambios medioambientales sobre la sociedad y los sectores económicos clave, como la agricultura, la cría de ganado, la industria, los transportes y el turismo, con especial atención a las regiones caracterizadas por su gran vulnerabilidad medioambiental y social (por ejemplo, zonas costeras, zonas urbanas o regiones con alto índice de paro, etc.); desarrollar medidas de impacto socioeconómico como, por ejemplo, los daños y "avoidance cost"; concepto de "consentimiento de pago"; indicadores de calidad de vida, etc.

(2) *Respuestas económicas y sociales a los problemas medioambientales*

--- objetivos ---

- (a) Identificar y evaluar las opciones posibles en el ámbito de las acciones sociales y económicas que respondan a situaciones ambientales críticas.
- (b) Formular criterios económicos y sociales que permitan evaluar los progresos realizados en la materialización del concepto de desarrollo sostenible.

--- tareas de investigación ---

1. Elaborar indicadores cuantitativos adecuados de desarrollo sostenible a nivel espacial y temporal y en los sectores económicos clave, con referencia a la reserva total de capital natural y humano, la capacidad ecológica de carga (incluidos la diversidad ecológica y el funcionamiento de los ecosistemas), la eficacia de los materiales y el uso de energía (metabolismo industrial); e incorporando consideraciones éticas en relación con el medio ambiente (por ejemplo, equidad intra e intergeneracional).
2. Desarrollar los instrumentos necesarios para la evaluación y comparación de diferentes herramientas de política medioambiental.
3. Elaborar metodologías que permitan incorporar los costes y beneficios medioambientales en los indicadores de rendimiento económico; diseñar planteamientos clave en relación con la aplicación de los sistemas de contabilidad que tienen en cuenta el medio ambiente en varios niveles; perfeccionar las técnicas de internalización de los costes ambientales; evaluar las hipótesis e implicaciones éticas destacando los sistemas alternativos de evaluación ambiental.

4. Proporcionar la asistencia necesaria para reducir las barreras metodológicas, políticas e institucionales que se oponen a una gestión preventiva del medio ambiente mediante el desarrollo de las técnicas adecuadas para integrar los aspectos medioambientales en políticas sectoriales clave tales como la agricultura, la ayuda al desarrollo, la energía o los transportes y aumentando el rendimiento económico y ampliando la base científica de los instrumentos de regulación del medio ambiente (por ejemplo, incentivos económicos, instrumentos financieros, "cuota" de contaminaciones negociables, etc.), emisión y calidad de las normas sobre medio ambiente, etc.

(3) *Integración de los conocimientos científicos y las consideraciones económicas y sociales en la formulación de las políticas de medio ambiente*

--- objetivos ---

- (a) Elaborar planteamientos genéricos e interdisciplinares para optimizar la combinación de la estimación científica de los riesgos con la evaluación socioeconómica de los riesgos en la gestión de riesgos medioambientales.
- (b) Analizar y mejorar la utilización de los conocimientos científicos y elaborar métodos de tratamiento de la incertidumbre en la formulación de las políticas de medio ambiente.
- (c) Aumentar la capacidad de utilización de las estadísticas sobre medio ambiente para mejorar la evaluación de las causas de los cambios medioambientales.

--- tareas de investigación ---

1. Elaborar nuevos planteamientos para integrar parámetros científicos y socioeconómicos en la gestión de los riesgos naturales y tecnológicos. Proponer estudios de casos concretos de problemas complejos que afectan a varios componentes del medio ambiente, con objeto de analizar y mejorar la gestión de los riesgos integrados a nivel local y regional (por ejemplo, la cuenca del Mediterráneo, los humedales, las regiones alpinas y el medio urbano; los residuos y los problemas relacionados con la gestión del agua).
2. Evaluar y perfeccionar los métodos y procedimientos de utilización de los conocimientos científicos en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas de medio ambiente y de otro tipo; estudiar planteamientos alternativos para incluir la incertidumbre científica en la formulación de las políticas teniendo en cuenta los principios medioambientales más importantes como, por ejemplo, el "principio de precaución".
3. Crear modelos que sirvan para determinar la relación entre las agresiones al medio ambiente y las demás variables físicas y socioeconómicas pertinentes, mejorando el diseño y definición de los sistemas de información sobre agresiones al medio ambiente y las técnicas de integración de datos medioambientales.

B. TECNOLOGÍAS PARA EL MEDIO AMBIENTE

Área I: Desarrollo sostenible y cambio tecnológico

--- objetivos ---

1. Comprender los parámetros clave del desarrollo tecnológico sostenible en relación con el medio ambiente y sus interacciones con la competitividad y el empleo en la Unión Europea.
2. Elaborar metodologías para evaluar y aumentar al máximo la contribución de la IDT al desarrollo sostenible.

--- temas de investigación ---

1. Establecer y aplicar criterios (por ejemplo, económicos, de regulación, de potencial de empleo, de aceptación social, etc.) que permitan definir un conjunto de tecnologías que respondan a una ventaja competitiva como resultado de una mejora del medio ambiente, bien con medios "genéricos" de innovación tales como la minimización de materiales, el perfeccionamiento del diseño de los productos, etc., bien mediante la evaluación sistemática de las respuestas tecnológicas posibles ante problemas medioambientales críticos (por ejemplo, calentamiento del planeta, reducción de la capa de ozono, merma de la biodiversidad, escasez de agua, degradación del suelo, etc.).
2. Elaborar métodos de evaluación de los costes -riesgos- beneficios de las tecnologías de gran impacto sobre el medio ambiente, incluidos los planteamientos integrados de evaluación a nivel regional y desde el punto de vista de los procedimientos y de la producción (por ejemplo, análisis coste-beneficio, ecoauditoría, evaluación acumulativa de impacto ambiental, metabolismo industrial/análisis del ciclo vital, procesos de reingeniería, etc.); incorporar una serie de criterios de "sostenibilidad" a la hora de formular, evaluar y aplicar actividades europeas de IDT.
3. Identificar las relaciones existentes entre las preferencias de la sociedad que se basan en consideraciones medioambientales y de cambio tecnológico, por ejemplo, aceptación social de tecnologías, preferencia social por los productos "verdes", etc.; consecuencia de las nuevas ideas sobre la protección del medio ambiente, por ejemplo, la gestión del ciclo vital, la ampliación de la responsabilidad del fabricante, etc.; elaboración de indicadores agrupados de rendimiento medioambiental/comercial; estudios de casos en los que haya sido un éxito la aplicación del concepto de desarrollo sostenible en empresas.
4. Identificar las relaciones existentes entre distintos tipos de instrumentos de política medioambiental (legislación, instrumentos que actúan sobre el mercado, etc.) y su influencia sobre el desarrollo tecnológico.

Área II: Instrumentos, técnicas y métodos de vigilancia del medio ambiente

--- objetivos ---

- (a) Contribuir a la elaboración y perfeccionamiento de métodos de análisis y monitorización de algunos componentes del medio ambiente para mejor vigilar y predecir mejor los cambios medioambientales.

Esa contribución se hará en forma de (a) actividades concertadas, asociando los usuarios potenciales y los fabricantes de instrumentos, el CCI en los campos que le conciernan y el programa de IDT sobre "Medidas y Ensayos". Estas actividades concertadas tendrán por objeto identificar las necesidades de los usuarios potenciales y orientar los trabajos de desarrollo, y (b) proyectos de IDT complementarios en las áreas no cubiertas por el programa de IDT sobre "Medidas y Ensayos".

- (b) Poner a punto procedimientos y métodos para la identificación y estudio del seguimiento de los cambios medioambientales (medios terrestre y costero).

Estos objetivos estarán dirigidos, entre otras cosas, a responder a las necesidades de la Agencia Europea del Medioambiente.

--- tareas de investigación ---

1. Contribuir a la elaboración de instrumentos de respuesta rápida y alta sensibilidad para la medición, en el suelo o aerotransportada, de los componentes traza de la atmósfera que se encuentran en el origen de fenómenos importantes del medio ambiente (reducción de la capa de ozono, cambio de la radiación UV, reacciones fotoquímicas, etc.).
2. Contribuir a la puesta a punto de métodos de análisis para identificar y medir ciertas sustancias orgánicas en las aguas residuales de origen industrial.
3. Contribuir a la elaboración de biocaptadores para utilizarlos en el control del medio ambiente cuando los métodos convencionales demuestren ser insuficientes desde los puntos de vista, por ejemplo, de la sensibilidad, selectividad, precisión, fiabilidad, preparación de muestras, control en línea, rentabilidad, etc.
4. Elaboración y validación de métodos y procedimientos terrestres, aerotransportados y espaciales para la identificación precoz de cambios del medio ambiente continental y costero, así como para el estudio de la evolución de esos cambios.
5. Elaboración de nuevas tecnologías para perfeccionar la dosimetría de la radiación UV-B.
6. Elaboración de métodos nuevos de arqueometría medioambiental que permitan reconstituir condiciones medioambientales del pasado.

Área III: Tecnologías y métodos de protección del medio ambiente

--- objetivos ---

- a) Elaborar métodos de identificación, estimación, evaluación comparativa y gestión de los riesgos de los procesos industriales (actividades corrientes y accidentes) y los productos (incluidos los productos químicos) para el medio ambiente, los recursos naturales y la salud humana.
- b) Contribuir a la elaboración de productos industriales y sintéticos con menos riesgos para el medio ambiente; contribuir a la elaboración, perfeccionamiento y aplicación de toda la gama de tecnologías aplicadas al medio ambiente, de las tecnologías preventivas a las tecnologías reparadoras.

Esta contribución se hará en forma de (a) acciones concertadas en las que se asociará al sector científico especializado en el análisis de los riesgos medioambientales, las empresas encargadas de los desarrollos tecnológicos, las empresas que pueden sacar provecho de esos desarrollos tecnológicos, el CCI en los campos que le conciernan, el legislador y el programa de IDT sobre "Tecnologías Industriales y Materiales", y (b) proyectos de IDT complementarios en las áreas no cubiertas por el programa de IDT sobre "Tecnologías Industriales y Materiales".

--- tareas de investigación ---

(1) *Métodos de estimación y gestión de riesgos*

1. Perfeccionamiento de los métodos de evaluación de la exposición a los riesgos y evaluación de los peligros que representan los productos químicos para la salud y el medio ambiente (en particular los indicadores precoces de una exposición); elaboración de métodos de evaluación adecuada de los efectos, incluidos los métodos que podrían sustituir a las pruebas con animales. Este tema de investigación tratará también de la predicción de riesgos. Los elementos clave de estas acciones son la validación de los métodos actuales de estimación y ensayo mediante el aumento de la calidad de los datos utilizados y de las hipótesis científicas. Esto concierne, en particular, a la validez de las extrapolaciones, por ejemplo, de los ensayos "in vitro" a los ensayos "in vivo", del modelo animal al humano, del laboratorio al terreno, de dosis elevadas a dosis bajas, de una población concreta a la población en general, de la población en general a grupos vulnerables y de la exposición a un solo compuesto a la exposición a una mezcla de productos químicos.

Se buscará la coherencia entre estas acciones de investigación, las realizadas en el programa de "Ciencias y Tecnologías de los Seres Vivos" y los trabajos del Centro Europeo de Validación de Métodos Alternativos del CCI.

2. Elaboración de metodologías de análisis de los ciclos vitales completos de productos industriales y sintéticos, de sus efectos sobre los recursos naturales, el consumo de energía y sus repercusiones sobre el medio ambiente, en las diferentes fases de su existencia, desde la materia prima, pasando por la fabricación, al uso final de los productos y su eliminación en forma de residuos; desarrollo de metodologías que permitan comparar el impacto de productos de sustitución.

Elaboración de metodologías de evaluación de impacto de los procesos industriales sobre el medio ambiente, los recursos y el consumo de energía; desarrollo de metodologías que permitan comparar el impacto de procesos industriales alternativos.

El caso de la contaminación atmosférica servirá de ejemplo para integrar todos estos aspectos en un paradigma de gestión del riesgo para el control de la calidad del aire, es decir, de la caracterización de las emisiones, pasando por la evaluación de la exposición y de los efectos, la bio-monitorización y el análisis del riesgo, hasta la contribución en la elaboración de medidas de control.

3. Mejor comprensión de los mecanismos causantes de la liberación accidental por parte de la industria de productos nocivos para el medio ambiente o la salud humana; puesta a punto de sistemas de gestión de la seguridad y de atenuación de los efectos. La investigación deberá dirigirse prioritariamente a los materiales y sistemas de producción que, por su elevada toxicidad, su empleo a gran escala en la industria o sus propiedades físicas (por ejemplo, tendencia a formar nubes que permanecen cerca del suelo), provocan riesgos que se manifiestan lejos de su fuente. Los trabajos sobre este tema estarán vinculados con la política de la UE en materia de prevención de accidentes en la industria y el lugar de trabajo.

(2) *Tecnologías de protección y rehabilitación del medio ambiente*

1. Contribuir a la elaboración y perfeccionamiento de procesos y productos industriales para evitar o reducir al máximo su impacto ambiental.
2. Contribuir a la elaboración y perfeccionamiento de tecnologías integradas para reducir al máximo las emisiones sólidas, líquidas y gaseosas. La selección de las tecnologías se basará en una comprensión profunda de los intercambios entre contaminantes.
3. Contribuir a la elaboración y perfeccionamiento de nuevas tecnologías para el reciclado de materiales, incluidas su descomposición en materias primas reutilizables y la recuperación de la energía y de los residuos. Estudios de sistemas que favorezcan el carácter reciclable de los productos.

4. Gestión de residuos peligrosos: elaboración de procedimientos seguros para el tratamiento de residuos peligrosos, incluidos el reciclado de materiales o la recuperación de energía, para favorecer, según los casos, la rentabilidad de la operación. Tratamiento de residuos para eliminar su toxicidad y garantizar su estabilización y su emplazamiento en vertederos seguros.
- (3) *Tecnologías para la protección y rehabilitación de emplazamientos históricos y emplazamientos industriales*

De acuerdo con las políticas de la Unión, se intensificará la investigación para la protección y preservación del patrimonio cultural. Para ello es preciso ampliar la base científica necesaria para identificar y evaluar las consecuencias de las tecnologías. La investigación sobre este tema se completará con la evaluación de los factores de riesgo medioambiental (incluidos los efectos del turismo) en relación con una gama de materiales y con la elaboración y perfeccionamiento de métodos no destructivos de análisis y medida, métodos de cartografía de riesgos y daños, etc.

El programa contribuirá igualmente a la elaboración de tecnologías de rehabilitación de emplazamientos industriales contaminados y vertederos abandonados a través de la elaboración de métodos no invasivos y rápidos para la localización y medición de contaminantes y estudio de procesos de absorción y desorción, vías de difusión y biodisponibilidad de los contaminantes, con vistas al establecimiento de prácticas adecuadas para las tecnologías de rehabilitación in-situ.

Área IV: **Tecnologías de previsión, prevención y reducción de los riesgos naturales**

--- objetivo ---

Contribuir al desarrollo de metodologías y tecnologías de alerta precoz, reducción y gestión de riesgos naturales (sísmicos, volcánicos, incendios forestales y riesgos meteorológicos e hidrogeológicos).

--- tareas de investigación ---

- (1) *Riesgos hidrogeológicos*
 1. Elaboración y validación de metodologías de prevención de inundaciones a partir de datos in-situ y de la teledetección (sistemas de radar, satélites, etc.), incluida la elaboración de metodologías de creación de modelos de distribución espaciales y temporales de precipitaciones, especialmente en terrenos complejos. Elaboración y experimentación de modelos de inundaciones (modelos de captación) que incluyan el tratamiento adecuado ante el comportamiento de las capas de nieve y hielo.

2. Perfeccionamiento de la vigilancia de los deslizamientos de terreno y de las técnicas de alerta. Vigilancia y cartografía de los riesgos de deslizamiento de terreno.

(2) *Riesgo sísmico*

1. Elaboración de tecnologías punteras de observación y análisis, en zonas estratégicas desde el punto de vista tectónico, de tensiones, deformaciones y movimientos (resistencias, estiramientos y desplazamientos) con el apoyo de tecnologías espaciales modernas. Elaboración de instrumentaciones punta para la localización y detección de terremotos.
2. Elaboración de captadores automáticos punteros para la vigilancia continua y el control de los fenómenos vinculados a los terremotos, incluidos los efectos sobre el habitat humano, en zonas estratégicas desde el punto de vista tectónico, ya sea acompañando o precediendo la actividad sísmica. Integración y validación de los sistemas de alerta y los sistemas antes mencionados para la previsión de terremotos y maremotos. Perfeccionamiento y armonización de estructuras y dispositivos tecnológicos para la recogida, transmisión, almacenamiento e intercambio a nivel europeo de datos sobre terremotos.
3. Perfeccionamiento de las bases de datos europeas sobre riesgo sísmico.

(3) *Riesgo volcánico*

1. Elaboración y experimentación de captadores automáticos de vigilancia de fenómenos geofísicos y geoquímicos. Elaboración y validación de sistemas de vigilancia automática de la actividad volcánica. Elaboración y experimentación de técnicas de teledetección para la vigilancia de nubes eruptivas. Elaboración de métodos de tratamiento de datos para integrar las distintas fuentes de información (por ejemplo, datos de la vigilancia y datos geofísicos y geoquímicos obtenidos in-situ).
2. Elaboración de sistemas de alerta móviles.

(4) *Incendios forestales*

1. Cartografía de los riesgos de incendio y evaluación por teledetección de los daños provocados; modelización del comportamiento del fuego, perfeccionamiento de la base científica necesaria para la elaboración de instrumentos de gestión y reducción de los incendios forestales. Perfeccionamiento de los índices de riesgo y recogida y análisis de datos estadísticos sobre incendios forestales.

C. TÉCNICAS ESPACIALES APLICADAS A LA VIGILANCIA E INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO DEL MEDIO AMBIENTE

Área I: Investigación sobre métodos y proyectos piloto

Al ser una técnica relativamente nueva, la Observación de la Tierra (EO) requiere aún trabajos adicionales de I+D y aplicaciones prácticas para llegar a un pleno rendimiento de sus capacidades y poder ofrecer al público resultados proporcionales a las inversiones actuales en el sector espacial.

--- objetivos ---

- a) Aumentar la capacidad técnica europea de tratamiento e interpretación de datos para la EO.
- b) Elaborar aplicaciones de los datos de la EO de interés europeo y aumentar la calidad y rentabilidad de las informaciones derivadas.

- tareas de investigación -

Los proyectos de investigación se centrarán en los campos de aplicación relativos a las políticas e intereses de la Unión Europea. Los proyectos podrán estar directamente vinculados y/o servir de apoyo a otras actividades de investigación del Programa Marco, especialmente sobre Medio Ambiente y Ciencias y Tecnologías Marinas.

Un programa de acción de gastos compartidos completará los trabajos del CCI y fomentará una estrecha colaboración entre investigadores en el ámbito de medio ambiente, científicos de EO, empresas de valor añadido y proveedores de datos espaciales.

- (1) *La investigación sobre métodos* tendrá por objeto resolver los problemas especiales que suelen impedir el uso de datos de la EO en aplicaciones específicas, y abordará problemas científicos y técnicos fundamentales que afectan a una amplia gama de aplicaciones de la EO. Cuando sea necesario, en los proyectos participarán científicos de la EO y especialistas de las aplicaciones.

Se tratarán los siguientes temas técnicos:

1. Elaboración de nuevas técnicas y perfeccionamiento de las existentes para obtener información geofísica útil a partir de datos de la EO proporcionados por captadores existentes o nuevos. Los proyectos de investigación tratarán de aplicaciones específicas, en particular en los campos del cambio climático, gestión medioambiental, protección del medio ambiente, agricultura, bosques y pesca.

2. Elaboración de técnicas e instrumentos genéricos de tratamiento previo automatizado, interpretación e integración de datos. Los proyectos se coordinarán con los trabajos de investigación que realiza el CCI sobre sistemas expertos, redes de neuronas, tratamiento paralelo y Sistemas de Información Geográfica (SIG) integrados. En particular, los SIG desarrollarán modelos y estructuras de datos adecuados para facilitar la integración de los datos de la observación de la Tierra en los sistemas estadísticos de información.
 3. Ayuda a la planificación de medidas in-situ y de campañas de recogida de datos sobre el terreno, y perfeccionamiento de los procesos de calibrado y validación de datos.
- (2) *Los proyectos piloto* tendrán por objeto probar la rentabilidad en entorno operativo de aplicaciones seleccionadas cuya viabilidad técnica fundamental ha sido demostrada.

Los proyectos piloto incluirán en general los siguientes elementos: análisis de las necesidades operativas del usuario o usuarios cooperantes y del valor de los datos derivados en función de la calidad de la información; identificación de la cadena de suministro de datos y de sistemas de tratamiento adecuados para extraer la información necesaria; preparación de un plan de aplicación que indique la colaboración estrecha con un usuario cooperante; elaboración de un sistema piloto pre-operacional.

Cuando sea necesario se establecerán relaciones con las acciones correspondientes del CCI, en particular sobre gestión del medio ambiente, deforestación tropical, combustión de la biomasa, vigilancia de la agricultura y seguimiento del color de los océanos.

Cabe la posibilidad de realizar también proyectos piloto en el contexto de la puesta en práctica del Centro de Observación de la Tierra (CEO) (Área de investigación III) para probar las infraestructuras de tratamiento y gestión de datos y servir de apoyo a la creación de comunidades coherentes de usuarios.

Área II: Investigación y desarrollo sobre las tecnologías de los captadores de punta

La Comisión actúa en ocasiones como cliente importante y en otras como mandatario para otros usuarios, y es gran impulsora del desarrollo de los servicios operativos continuos. El desarrollo de los instrumentos VEGETATION y AMAS, a partir de las actividades de las agencias espaciales de los Estados miembros, se considerará como un caso test.

--- objetivo ---

Garantizar que los instrumentos espaciales diseñados y elaborados en aplicación de las políticas de la Unión Europea respondan a las necesidades de los usuarios potenciales y reales.

--- tareas de investigación ---

Los instrumentos que entran en el marco de las políticas de la Unión Europea se desarrollarán en función de las necesidades manifestadas por los usuarios. El CCI proporcionará el apoyo técnico necesario.

Área III: Centro de Observación de la Tierra (CEO)

Se necesita una infraestructura terrestre eficaz para que la cada vez mayor comunidad de usuarios pueda hacer un uso óptimo de los datos disponibles y puedan surgir aplicaciones operativas.

--- objetivo ---

Fomentar el uso de datos de la EO mediante la creación de una red europea descentralizada de gestión y acceso a los datos espaciales.

--- tareas de investigación ---

El programa de trabajo sobre el establecimiento de un Centro de Observación de la Tierra (CEO) se llevará a cabo a partir de los resultados de la fase de clarificación del proyecto, que concluirá a finales de 1994. El CEO tiene por objeto mejorar los aspectos relacionados con la distribución y el acceso a datos y productos derivados, aumentar el uso y mejorar la cooperación entre usuarios, fomentar la normalización y proporcionar garantías de conformidad y calidad, proporcionar el archivo a largo plazo y permitir el acceso a redes extranjeras de datos espaciales.

La investigación de gastos compartidos completará las iniciativas conexas del CCI y los Estados miembros. Entre los temas que se abordarán cabe citar, por ejemplo:

- Elaboración de sistemas de transmisión de datos y de archivo.
- Creación de servicios de suministro de productos de gran calidad para una amplia gama de usuarios de datos de la EO (es decir, un servicio de publicación dirigido a un gran número de usuarios).
- Creación de librerías de algoritmos de tratamiento de datos sólidas, bien documentadas y transferibles, al servicio de comunidades específicas de usuarios.
- Acciones concebidas para ayudar a distintas comunidades de usuarios a coordinar y precisar sus nuevas necesidades.

Por otra parte, los proyectos piloto realizados dentro del Tema I pueden contribuir a la puesta en práctica y test del CEO.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Tema A	%
Medio natural, calidad del medio ambiente y cambio global	46 - 52
Tema B	
Tecnologías para el medio ambiente	24 - 30
Tema C	
Técnicas espaciales aplicadas a la vigilancia e investigación en el ámbito del medio ambiente	20 - 25
TOTAL	100⁽¹²³⁴⁵⁾

La distribución entre distintos temas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varios de ellos.

-
- ¹ El 3,8% para gastos de personal y el 3,6% para gastos de funcionamiento.
 - ² El 5 millones de ecus para la difusión y explotación de los resultados.
 - ³ El 15% para actividades de investigación fundamental y el 2% para formación.
 - ⁴ Un importe de 320 millones de ecus, que constituye la diferencia entre los recursos estimados necesarios para el presente programa y los recursos previstos en el Cuarto Programa Marco de IDT para Medio Ambiente y Clima, ha quedado consignado en el "programa específico de IDT que se realizará mediante acciones directas, por un lado, y, por otro, mediante actividades de apoyo científico y tecnológico en el marco de un planteamiento competitivo".
 - ⁵ Del 5 a 9% para la investigación socioeconómica (Área III, Tema A y Área I, Tema B).

ANEXO III
MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación financiera de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J del Tratado. No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones/derogaciones:

- (1.1) Podrán participar en el programa pudiéndose beneficiar de la ayuda económica de la Comunidad:
- a) Todas las entidades jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b) El Centro Común de Investigación.
- (1.2) Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
- a) Por lo que se refiere a la parte A "Investigación sobre medio natural, calidad del medio ambiente y cambio global", toda entidad jurídica.
 - b) Por lo que se refiere a las partes B "Tecnologías para el medio ambiente" y C "Técnicas espaciales aplicadas a la vigilancia e investigación en el ámbito del medio ambiente":
 - i) las entidades jurídicas establecidas en un país que haya establecido con la Comunidad un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes con el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - ii) las entidades jurídicas establecidas en un país europeo.
 - iii) las organizaciones internacionales de investigación.
- (1.3) En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.

- (1.4) En la ejecución del presente programa se evaluará el impacto socioeconómico de los resultados de la investigación. Llegado el caso, las propuestas incluirán también una evaluación de los posibles riesgos para el medio ambiente de las actividades de investigación propuestas. Los estudios de evaluación de impacto socioeconómico se realizarán en estrecha colaboración con el programa sobre "investigación socioeconómica con fines propios" con vistas a una explotación óptima y un uso posterior de los resultados de esos estudios.
2. El presente programa se realizará en forma de acciones indirectas, a saber, la participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:
- (2.1) **Acciones de gastos compartidos**, que incluyen las modalidades siguientes:
- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.
 - Estímulo tecnológico, que tiene por objeto fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante una prima que cubre la fase exploratoria, búsqueda de socios incluida, de una acción de IDT y por medio de la investigación en cooperación. La concesión de esa prima se hará después de una selección de resúmenes de propuestas que pueden presentarse en cualquier momento;
 - Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
- (2.2) **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- (2.3) **Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo**

--- objetivo ---

Mejorar la coordinación, cooperación e intercambio de información entre investigadores europeos; contribuir a la correcta ejecución de los programas nacionales e internacionales mediante un uso racional de las infraestructuras de investigación y la transferencia de experiencias y conocimientos; desarrollar la cooperación internacional.

--- temas de actividad ---

- Estudios de apoyo del presente Programa y de preparación de futuras acciones posibles.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Uso de recursos exteriores, acceso a bases de datos científicos inclusive.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados.
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos vinculados al conjunto de proyectos del presente Programa.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del Programa.
- Evaluación independiente de la gestión y ejecución de las actividades del Programa.
- Desarrollo de la cooperación científica internacional con terceros países, en particular en el ámbito de la investigación sobre cambio global, inclusive con países en vías de desarrollo.
- Medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT.

Para concentrar la labor comunitaria de investigación y darle más realce en el contexto de la investigación a nivel mundial sobre cambio global, los trabajos de investigación en este campo se realizarán dentro de la red ENRICH (European Network for Research in Global Change). Esta acción se orientará de tal manera que la labor de investigación pueda contribuir a la consecución de los objetivos de los Programas mundiales IGBP (International Geosphere-Biosphere Programme), WCRP (World Climate Research Programme) y HDP (Human Dimensions of Global Environmental Change Programme), y que los resultados puedan utilizarse para ejecutar el Quinto Programa de Acción para el Medio Ambiente. Se tendrán en cuenta, también, las necesidades científicas formuladas en el marco de la elaboración de los sistemas de observación planetaria GCOS (Global Climate Observing System) y GTOS (Global Terrestrial Observing System). Por otra parte, las actividades del programa se coordinarán con las del Programa de Ciencias y Tecnologías Marinas.

Por último, el programa se ejecutará en estrecha relación con las actividades correspondientes del CCI y en colaboración con los demás Programas comunitarios de investigación, siempre que sea necesaria una colaboración, así como con la Agencia Europea de Medio Ambiente. Asimismo se establecerá la colaboración adecuada con las actividades correspondientes del Programa EUREKA.

Las actividades de difusión y explotación de los resultados de este Programa serán complementarias con las incluidas en la Acción 3 y se realizarán en estrecha coordinación con ellas. Los participantes en proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y explotación de resultados. Su efecto se reforzará por medio de publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de las posibilidades tecnológicas y económicas, etc. Para su óptima explotación, los factores que puedan favorecer el uso posterior de los resultados deberán ser tenidos en cuenta desde el principio y durante todo el seguimiento de los proyectos de IDT.

- (2.4) **Medidas específicas** como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

ANEXO IV

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO COMÚN DE INVESTIGACION (CCI) QUE CORRESPONDEN A LOS AMBITOS INCLUIDOS EN ESTE PROGRAMA ESPECÍFICO Y A LA PROPOSICIÓN DE DECISIÓN AL CONSEJO PARA EL PROGRAMA DEL CCI (COM (94) 68 final 94/0095 (CNS))

El CCI prestará su concurso para fomentar la protección del medio ambiente en estrecha vinculación con el correspondiente programa de acciones de gastos compartidos, en los tres sectores siguientes:

- medio ambiente natural, calidad del medio ambiente y cambio global
- tecnologías para la protección del medio ambiente
- Técnicas espaciales aplicadas al control y a la investigación en materia de Medio Ambiente

La Comunidad Europea deberá hacer una aportación significativa a las investigaciones internacionales sobre el Cambio Global, en especial, participando en importantes iniciativas de la comunidad científica, como el Programa Internacional Geosfera-Biosfera (IGBP)-- se proseguirán en Ispra las actividades de la IGAC (Internacional Global Atmospheric Chemistry) Project Office (EIPO) para el IGPB - el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (WCRP) y el Programa "Human Dimension" (HDP).

En este marco, las investigaciones del CCI se centrarán principalmente en los siguientes campos:

- observación y estudio - en particular, mediante técnicas de teledetección - de las interacciones biosfera-atmósfera y de la interacción entre los procesos que se desarrollan en la tierra y en el océano, y sus parámetros correspondientes con el cambio climático;
- análisis físicos y químicos de los procesos atmosféricos (en particular, estudio del azufre en la atmósfera) integrando el comportamiento de las emisiones biogénicas y de origen humano, e incluyendo asimismo trabajos en las áreas de las medidas y la modelización;
- observación del Cambio Global mediante la teledetección, gracias al desarrollo de técnicas avanzadas de observación de la Tierra; deberá incluirse la investigación y el desarrollo de técnicas para la utilización de datos espaciales obtenidos desde satélites, especialmente para la observación del medio ambiente marino y los cambios del ecosistema terrestre; se desarrollarán asimismo técnicas avanzadas (incluidas técnicas estadísticas) para el aprovechamiento del nuevo sistema de observación de la Tierra.

Por otra parte, el CCI contribuirá de forma significativa a la creación del Centro de Observación de la Tierra (CEO).

Tanto la comunidad científica como las personas a quienes corresponde tomar decisiones necesitan datos de observación de la Tierra precisos y coherentes que cubran amplios periodos. Para atender esta urgente necesidad, la Comunidad Europea creará el Centro de Observación de la Tierra, en estrecha colaboración con los Estados miembros y en asociación con la Agencia Espacial Europea. Con este proyecto se pretende garantizar a los usuarios una disponibilidad continua y a largo plazo de datos coherentes derivados de la observación de la Tierra; el proyecto creará una red descentralizada de organismos europeos interesados y, por otra parte, integrará en un mismo conjunto a usuarios, organizaciones encargadas del análisis temático y centros de tratamiento de datos. El CCI actuará como punto focal de dicha red, mientras que los componentes nacionales de esta última recibirán el apoyo de los programas de acciones de gastos compartidos.

El CCI participará también en la red ENRICH, poniendo a su disposición sus trabajos científicos sobre el cambio global.

El CCI seguirá aportando su concurso a la mejora de la calidad del medio ambiente, sobre todo con sus trabajos sobre calidad del aire y de las aguas y sus evaluaciones de los riesgos derivados de los productos y residuos químicos. Proseguirán los estudios sobre calidad del aire en el interior de los edificios, así como los estudios sobre la contaminación por metales traza.

Las investigaciones sobre tecnologías innovadoras para la protección del medio ambiente tendrán por objetivo

- mejorar la seguridad industrial y la gestión del medio ambiente proporcionando a la industria, a los organismos de investigación y a las autoridades públicas metodologías innovadoras (sobre todo herramientas de cálculo) para evaluar la seguridad de las instalaciones químicas;
- poner a punto mecanismos de control de las reacciones químicas que pueden llegar a ser incontrolables, herramientas que permitan predecir la difusión de productos tóxicos o inflamables y las consecuencias de los fenómenos de deflagración y de detonación.

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DE
DEMOSTRACIÓN EN EL ÁMBITO DEL
MEDIO AMBIENTE**

FICHA DE FINANCIACIÓN

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Medio ambiente

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7131

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998)

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivos generales

El presente programa tiene por objeto contribuir a la ejecución de la Acción I del Cuarto Programa Marco de investigación y desarrollo tecnológico (1995-1998). Garantiza la continuidad del anterior programa de Medio Ambiente con una forma y un contenido actualizados para, por un lado, proseguir las realizaciones anteriores y, por otro, alcanzar los objetivos ahora establecidos.

4.2 Ambitos cubiertos por el programa

A. Medio natural, calidad del medio ambiente y cambio global

Área de investigación I: Cambio climático y consecuencias sobre los recursos naturales

Área de investigación II: Física y química de la atmósfera. Procesos biosféricos y consecuencias

Área de investigación III: Dimensión humana de los cambios medioambientales

B. Tecnologías para el medio ambiente

Área de investigación I: Desarrollo sostenible y cambio tecnológico

Área de investigación II: Instrumentos, técnicas y métodos de vigilancia del medio ambiente

Área de investigación III: Tecnologías y métodos para la protección del medio ambiente

Área de investigación IV: Tecnologías para la previsión, prevención y reducción de riesgos naturales

C. Tecnología espacial aplicada a la vigilancia e investigación en el ámbito del medio ambiente

Área de investigación I: Investigación sobre métodos y proyectos piloto

Área de investigación II: Investigación y desarrollo sobre las tecnologías de los captadores de punta

Área de investigación III: Centro de Observación de la Tierra (CEO)

4.3 Período abarcado

1995-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes de financiación públicas y/o privadas

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.

- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales y de los costes de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y de funcionamiento relacionados con la realización del objetivo de la acción de la que dichos gastos forman parte.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total de la acción

- * Gastos de personal: 20,22 millones de ecus (3,80% del importe estimado necesario de 532 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber, 48 empleos. El desglose de estos empleos es el siguiente: 28 A, 4 B y 16 C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco: tecnologías del espacio aplicadas a la vigilancia e investigación en el ámbito del medio ambiente e impacto sobre los recursos naturales.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes al Tercer Programa Marco y otras acciones anteriores.

- * Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 19,15 millones de ecus (3,60% del importe estimado necesario de 532 millones de ecus)
- * Gastos de intervención: 492,63 millones de ecus (92,60% del importe estimado necesario de 532 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de la acción por elementos (en MECU y %)

Medio natural, calidad del medio ambiente y cambio global	244,72-276,64	46-52%
Tecnologías para el medio ambiente	127,68-159,60	24-30%
Observación de la Tierra: aplicación de la tecnología del espacio	106,40-133,00	20-25%
TOTAL	532 ⁽¹²³⁴⁾	100%

¹ Incluidos 20,22 millones de ecus (3,80%) para gastos de personal y 19,15 millones de ecus (3,60%) para gastos de administración.

² Este importe incluye los gastos de explotación y difusión por un valor de 5 millones de ecus.

³ Entre el 5% y el 9% del total se asignará a la investigación socioeconómica (Área III, Tema 1; Área I, Tema B).

⁴ A este importe hay que añadir 294 millones de ecus para el programa CE del CCI y 26 millones de ecus para la asistencia científica y técnica competitiva.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación del 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	155,00	27,76	51,55	30,28	45,41	155,00
1996	122,00		46,68	38,88	36,44	122,00
1997	128,00			29,91	98,09	128,00
1998	127,00				127,00	127,00
TOTAL	532,00	27,76	98,23	99,07	306,94	532,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

En todas las fases de la adjudicación y ejecución de los contratos de investigación se realizan numerosos controles administrativos y financieros, entre los que cabe citar:

En la fase anterior a la firma:

- Selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación en relación con su naturaleza, duración y repercusiones posibles.
- Análisis de las informaciones financieras comunicadas por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato:

- Examen de las relaciones de gastos antes del pago a varios niveles (gestor financiero, responsable científico).
- Inspecciones in-situ que, tras el estudio de los documentos justificativos, permitirán detectar errores y demás irregularidades. Para aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza todas las inspecciones realizadas. Esas inspecciones son realizadas bien por los miembros de la célula, bien por empresas de auditoría con las que la Comisión ha establecido contratos marco, que actúan bajo la supervisión del personal de la célula.

9. ELEMENTOS PARA EL ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios

Los objetivos específicos de la acción son:

1. Observar las características y comprender los procesos fundamentales del clima y los sistemas naturales, continentales, oceánicos y atmosféricos e identificar y evaluar los efectos de las actividades humanas sobre esas características y procesos. Se tendrán en cuenta las actividades industriales, los transportes, las actividades turísticas, la eliminación no controlada de residuos, la urbanización, el uso abusivo de agua, los modos de ocupación y gestión del suelo y las prácticas agrarias y forestales.

Paralelamente al estudio de los procesos naturales se realizará un análisis detenido de los comportamientos humanos y sociales y de los procesos de desarrollo económico más tradicionales que son responsables de los efectos no deseados sobre el medio ambiente.

2. Evaluar las consecuencias de los cambios climático y medioambientales sobre los atributos de los ecosistemas, el hombre, la sociedad y las actividades económicas, al igual que las consecuencias sobre los recursos naturales (disponibilidad, distribución geográfica, etc.), con especial referencia a los recursos hídricos, las producciones agrarias y forestales y los recursos costeros.
3. Contribuir al desarrollo tecnológico necesario para la observación, vigilancia e investigación del medio ambiente, y al desarrollo metodológico de sus aplicaciones (observación del estado del medio ambiente y diagnóstico y predicción de los cambios), incluso en el ámbito de las tecnologías espaciales. Esta labor servirá también de apoyo a las demás políticas comunitarias.
4. Contribuir al desarrollo de tecnologías originales y eficaces desde el punto de vista de la relación costes-beneficios en el ámbito del tratamiento de efluentes (aguas residuales, gases procedentes de fuentes fijas o móviles, etc.) y contribuir al desarrollo de tecnologías referidas a los residuos industriales con objeto de favorecer el desarrollo de tecnologías de reciclado de materiales industriales y productos. Desarrollar tecnologías limpias y metodologías de análisis del ciclo vital de productos sintéticos e industriales. Evidentemente, se tendrán en cuenta los efectos sobre los recursos naturales y el consumo de energía y los efectos de los productos sobre el medio ambiente en las distintas fases de su existencia, desde la fase de materia prima incorporada en el producto hasta su uso final y reciclado, recuperación o eliminación. También se abordarán las metodologías de evaluación de impacto de los procesos industriales y el desarrollo de tecnologías eficaces de restauración de componentes del medio ambiente y el desarrollo de metodologías y tecnologías de vigilancia, alerta y gestión de riesgos naturales.

Destinatarios de la medida

Los beneficiarios de la acción comunitaria serán las universidades, centros e institutos de investigación y las empresas asociadas dentro de consorcios de investigación. Las políticas de la Unión Europea y las nacionales aprovecharán los resultados de la investigación, de acuerdo con el objetivo general.

9.2 Justificación de la medida

Partiendo del principio de la responsabilidad compartida, la realización del Quinto Programa de la Unión Europea de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible permitirá influir en las tendencias y prácticas que perjudican al medio ambiente y, por consiguiente, mejorar la calidad de vida y crear condiciones favorables para una reactivación económica basada en un modelo de desarrollo sostenible. Esta estrategia contribuirá a aumentar la competitividad de las empresas y mejorar las perspectivas de empleo en la Unión Europea.

La identificación y evaluación de la incidencia de las actividades humanas en los recursos y el medio naturales permite formular la base científica de la política comunitaria de medio ambiente. La observación y el conocimiento exacto de cómo funcionan los diferentes compartimentos del medio ambiente y de la forma en que reaccionan a las solicitaciones de origen humano, así como la comprensión de los factores socioeconómicos responsables de los cambios medioambientales y las consecuencias de estos cambios en los sistemas naturales, la sociedad y las actividades económicas, constituyen la base necesaria para elaborar la política de protección.

Los aspectos prenormativos y prelegislativos de la investigación medioambiental están pues íntimamente unidos a la observación y comprensión de los procesos naturales fundamentales y al conocimiento de las repercusiones socioeconómicas de los cambios ecológicos.

Por otra parte, la complejidad e interdependencia de estos procesos y cambios, así como el carácter multidisciplinar y la mundialización de la investigación en materia de medio ambiente requieren concentrar la labor de investigación de la Unión Europea en los diversos campos o poner en común las infraestructuras y potenciales de investigación nacionales, así como coordinar e integrar los esfuerzos de los Estados miembros para dar mayor peso a la contribución europea en la investigación mundial. En este sentido, es muy ilustrativo el caso de la investigación sobre el cambio global. La acción de la Unión Europea en este campo cumple totalmente el principio de subsidiariedad.

Por otra parte, la investigación sobre el medio natural y el cambio global requiere un esfuerzo considerable en determinados ámbitos tecnológicos. En efecto, se necesita avanzar sustancialmente en el ámbito de las tecnologías instrumentales de observación y control medioambiental para estudiar a fondo los procesos naturales y los cambios medioambientales. Estas tecnologías permiten establecer un diagnóstico preciso de los

cambios y perturbaciones de origen natural o inducidas por las actividades humanas. Asimismo, fomentando la aplicación de las tecnologías espaciales en la observación de la Tierra mediante determinadas ayudas al desarrollo del segmento espacial (instrumentación) y una mayor contribución al segmento terrestre y a la utilización de los datos, podrá mejorarse la capacidad del diagnóstico de los cambios medioambientales y evaluar sus consecuencias. La magnitud de la labor y la necesidad de coordinar las acciones de los Estados miembros justifican, en este caso también, la intervención de la Unión Europea. Evidentemente, el interés de la I+D en el ámbito de la observación de la Tierra no se limita al medio ambiente y permite mejorar la logística necesaria para la realización de otras políticas comunitarias como, por ejemplo, la Política Agrícola Común.

Las modalidades de intervención serán, como en el pasado, una estrecha combinación entre las acciones de gastos compartidos, las acciones concertadas y las acciones correspondientes del CCI. La eficacia de estas acciones combinadas aumentará con la creación de redes telemáticas de excelencia cuyos participantes se seleccionarán a partir de criterios generales del Programa Marco.

9.3 Seguimiento y evaluación de la medida

Los indicadores de resultados serán:

- Evaluación interna y externa del programa.
- El número de conferencias científicas, talleres y simposios organizados.
- Las publicaciones científicas de la Comisión y otras.
- Los resultados de la evaluación científica del programa o de los proyectos particulares, así como la evaluación de la transferencia de nuevos conocimientos generados dentro del programa hacia las políticas interesadas, en particular la de medio ambiente, y las empresas.
- La contribución del programa en los programas mundiales sobre cambio global.

Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el ámbito directamente cubierto por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Propuesta de

DECISION DEL CONSEJO

94/0085(CNS)

por la que se adopta un programa específico de investigación

y desarrollo tecnológico

en el campo de

las ciencias y tecnologías marinas

(1994-1998)

**PROGRAMAS ESPECÍFICOS 1994-1998
MEDIO AMBIENTE Y CLIMA
Y
CIENCIAS Y TECNOLOGIAS MARINAS**

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Partiendo del principio de responsabilidad compartida, la ejecución del Quinto Programa de política y acción para el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible aumentará la calidad de vida de los ciudadanos europeos y creará las condiciones favorables para una transición hacia el desarrollo económico sostenible. Esta estrategia aumentará la competitividad de las empresas y mejorará las perspectivas de empleo en la Unión.

Si se conoce exactamente el modo de funcionamiento de los distintos componentes del medio ambiente y su reacción ante la influencia del hombre, podrán sentarse las bases científicas necesarias para la elaboración y puesta en práctica de una estrategia integrada de medio ambiente dirigida a la consecución de un alto grado de protección. Para definir y poner en marcha una estrategia de desarrollo sostenible, es fundamental asimismo comprender los factores socioeconómicos responsables de los cambios ambientales y evaluar las consecuencias de estos cambios sobre los recursos naturales, la sociedad y las actividades económicas. Los aspectos prenormativos y prelegislativos de la investigación medioambiental están, pues, íntimamente ligados a la observación y comprensión de los procesos naturales fundamentales y al conocimiento de las repercusiones socioeconómicas de los cambios medioambientales.

El objetivo central del tema Medio Ambiente es, en consecuencia, observar las características y comprender los procesos fundamentales del clima y los sistemas naturales (continental, oceánico y atmosférico), así como conocer y evaluar los efectos nefastos de las actividades humanas sobre ellos e identificar los medios para prevenir dichos efectos nefastos, así como los métodos reparadores cuando sean necesarios. Entre los elementos que deben estudiarse con especial atención cabe citar los efectos de las actividades industriales, los transportes, las actividades turísticas, la eliminación no controlada de residuos, la urbanización, el uso abusivo del agua, las formas de ocupación y gestión de suelos y las prácticas agrícolas y forestales.

Puesto que el clima, los océanos, la atmósfera y la biosfera interaccionan entre sí, conviene estudiar no sólo cada uno de estos sistemas en detalle, sino además las interacciones que caracterizan su funcionamiento.

Se estudiarán los procesos más importantes dentro de cada uno de estos sistemas como, por ejemplo, los flujos de materia y energía y los mecanismos que los controlan, dada la conveniencia de comprenderlos, modelizarlos y prevenir las perturbaciones provocadas por las actividades humanas a escala europea, todo ello necesario para alcanzar los objetivos de investigación a escala planetaria y sentar la base científica necesaria para la ejecución del Quinto Programa de Acción sobre Medio Ambiente.

Se estudiarán también los flujos e interacciones entre los sistemas, puesto que la comprensión del sistema global necesita, por una parte, de la cuantificación de los flujos, y por otra del conocimiento de las interacciones.

En virtud del principio de subsidiariedad, la investigación comunitaria se centrará en los campos donde la existencia de redes europeas, la puesta en común de las infraestructuras y potenciales de investigación nacionales y la coordinación e integración de la labor de los Estados miembros, aumente su eficacia y ponga de relieve la contribución europea en la labor de investigación mundial. Esto es particularmente evidente en el caso de la investigación sobre el cambio global y la investigación oceanográfica, donde la complementariedad y la sinergia entre la labor a nivel nacional, a nivel de la Unión, y a nivel planetario aportan un valor añadido notable.

Los crecientes requisitos de la investigación sobre el medio natural y el cambio global exigen una labor considerable en algunos sectores tecnológicos. Para poder profundizar en el estudio de los procesos naturales y de los cambios medioambientales, se debe avanzar considerablemente en las tecnologías instrumentales ligadas a la observación y vigilancia del medio ambiente continental y marino. Estas tecnologías proporcionan un diagnóstico preciso de los cambios y perturbaciones de origen natural o antrópico. Del mismo modo, el fomento de la aplicación de las tecnologías espaciales a la observación de la Tierra por medio de ayudas al desarrollo de la instrumentación en el segmento espacial y mediante una contribución más significativa en el segmento terrestre y la utilización de datos, podrá aumentar la capacidad de diagnóstico de los cambios medioambientales y la capacidad de evaluación de sus consecuencias.

Los programas van a contribuir también a la puesta a punto de tecnologías nuevas y rentables que podrán aplicarse en el diseño de aquellos productos industriales cuya fabricación y uso puedan tener un impacto ambiental reducido, lo que fomentará la promoción de las tecnologías de reciclado de materiales y productos. En los casos en los que sea imposible recuperar o reciclar los residuos, la atención se centrará en el fomento de tecnologías para tratarlos o eliminarlos sin riesgo para la salud de los seres humanos y el medio ambiente. Asimismo se tendrá en cuenta la posibilidad de investigar en tecnologías que permitan reducir y tratar residuos industriales y efluentes. Por último, el programa desarrollará metodologías de evaluación de riesgos industriales y de tecnologías de previsión, prevención y reducción de los riesgos naturales.

Al igual que con los programas anteriores, se hará todo lo posible por alcanzar los objetivos del programa mediante el establecimiento, sobre una base competitiva, de redes de los potenciales de investigación de los Estados miembros y mediante la coordinación de las actividades de IDT realizadas a nivel de la Unión con las de los Estados miembros, consolidando así la labor de IDT europea en su conjunto.

**PROPUESTA DE DECISION DEL CONSEJO
de.....**

**por la que se adopta un programa específico de investigación
y desarrollo tecnológico (1994 - 1998)
en el campo de las ciencias y tecnologías marinas**

EL CONSEJO DE LA UNION 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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la ciencia y tecnología marina; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los recursos que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa puede contribuir sensiblemente al aumento del crecimiento y de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Unión, como está indicado en el Libro Blanco "Crecimiento, Competitividad y Empleo";

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, así como de acciones concertadas y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los recursos financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que es necesario promover el conocimiento del medio marino y su interacción con otros componentes de la biosfera, con el objetivo de predecir cambios y fortalecer la base tecnológica de la industria europea en relación con la exploración, protección y explotación sostenida del legado de la humanidad, los océanos;

Considerando que el contenido del cuarto programa marco de actividades IDT comunitarias ha sido establecido en base al principio de subsidiaridad; considerando que el programa específico precisa el contenido de las actividades a desarrollar según este principio en el campo de las ciencias y tecnologías marinas;

Considerando que la decisión 94/.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que la acción comunitaria está justificada si la investigación ayuda a reforzar la cohesión económica y social de la Unión y a promover su desarrollo armonioso, cumpliendo al mismo tiempo el objetivo de calidad científica y técnica; considerando que este programa está concebido para ayudar a cumplir estos objetivos;

Considerando que este programa ayudará a fortalecer la sinergia entre las actividades de IDT desarrolladas en el campo de las ciencias y tecnologías marinas por centros de investigación, universidades y empresas, en particular pequeñas y medianas, en los estados miembros y entre éstos y las actividades de IDT comunitarias correspondientes;

Considerando que las reglas de participación de empresas, centros de investigación (incluido el CCI) y las universidades, así como las reglas que gobiernan la diseminación de los resultados de investigación establecidas en el artículo 130 J del Tratado, son de aplicación a este programa específico;

Considerando que, para llevar a cabo este programa, según el artículo 130 M del Tratado, puede ser necesario participar en actividades de cooperación internacional con organizaciones internacionales y terceros países distintos de los países cubiertos por el Acuerdo del Espacio Económico Europeo (EEE);

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que debe fomentarse la investigación fundamental en el campo de las ciencias y tecnologías marinas porque es necesario conocer los procesos fundamentales que rigen el clima y el cambio climático;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 de acciones directas, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en los campos objeto del presente programa;

Considerando que se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISION

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de las ciencias y tecnologías marinas en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 228 millones de ECUs, incluido un 6,7% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se presenta la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CEE (Cuarto Programa Marco).

4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

Las modalidades de realización del presente programa, además de las mencionadas en el artículo 5, se describen en el Anexo III.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y recursos financieros siguen siendo adecuados. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o complementar este programa en función de los resultados de tal proceso de seguimiento.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los campos directamente cubiertos por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará donde sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo puede también prever la participación en ciertas acciones dentro del marco de EUREKA.

2. La Comisión establecerá convocatorias de propuestas de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La Comisión se hará cargo de la ejecución del programa.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión será asistida por un Comité de carácter consultativo compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.
3. El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su opinión sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto, procediendo, en caso necesario, a una votación.
4. La opinión se incluirá en el acta; además cada Estado miembro tendrá derecho a que su posición conste en acta.
5. La Comisión tendrá en cuenta, en la mayor medida posible, la opinión emitida por el Comité. La Comisión informará al Comité sobre la manera en que se ha tenido en cuenta su opinión.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará a
 - la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere en apartado 1 del artículo 5,
 - la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe estimado de tal financiación cuando éste sea superior a 0,35 millones de ECUs por proyecto,
 - las medidas a tomar para la evaluación del programa,
 - todo ajuste de la distribución indicativa del importe que figura en el Anexo II, que no haya sido objeto de decisión presupuestaria,
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

De acuerdo con el apartado 1 del artículo 228, la Comisión está autorizada a negociar acuerdos internacionales con países europeos terceros a fin de asociarles a parte o a la totalidad del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

PROGRAMA ESPECIFICO 1994-1998
CIENCIAS Y TECNOLOGIAS MARINAS

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

INTRODUCCION

El Programa específico de IDT sobre Ciencias y Tecnologías Marinas (MAST III) refleja fielmente el espíritu del Cuarto Programa Marco y aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del mismo.

La introducción y los apartados A y B del Capítulo 3 del Anexo III, Primera Acción de dicho Programa Marco, forma parte integrante del presente programa.

El Programa MAST III continúa, profundiza y reorienta las actividades realizadas dentro de los dos primeros Programas MAST: la fase piloto de 1989-1992 y el Programa MAST II de 1991-1994. Durante el período considerado, el Programa MAST III representa un paso dentro de una estrategia a más largo plazo que capacitará a Europa para aportar su plena contribución al conocimiento y gestión de los océanos.

El Programa consta de cuatro áreas de actividad: (1) Ciencias marinas: si bien la cobertura geográfica de este area de investigación incluye todos los mares que rodean el EEE (incluido el Artico), se hará énfasis en enfoques interdisciplinares para el estudio de problemas específicos de cada mar regional y de ciertos sistemas marinos extremos; (2) Investigación marina estratégica, aplicada especialmente a la zona costera, a las repercusiones socioeconómicas y a los riesgos; (3) Tecnologías marinas; (4) Iniciativas de apoyo.

El Programa pone en práctica varias disposiciones del documento de trabajo de la Comisión (COM(93)459) y el Libro Blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo (COM(93)700).

1. Aborda de forma específica varios problemas prioritarios que afectan a Europa como el cambio climático y la protección de las zonas costeras. La estrecha relación con las actividades correspondientes del Programa sobre Medio Ambiente y Clima y del CCI, producirán las sinergias necesarias y servirán para subrayar las interacciones entre los grandes compartimentos de la biosfera (tierra, aire y mar).
2. En el capítulo que trata de las tecnologías marinas, el programa reserva un lugar importante a la investigación sobre tecnologías genéricas y tiene en cuenta la aparición progresiva de nuevas necesidades, en particular, en el sector de la observación y seguimiento de océanos y mares costeros, con el objetivo de estimular el crecimiento en Europa. Se intentará aumentar la sinergia con EUREKA, especialmente con el proyecto marco EUROMAR.

3. Gracias a sus actividades de coordinación y a sus iniciativas de apoyo, el programa contribuirá a consolidar la identidad y cohesión de la comunidad científica europea, a favorecer la integración de las actividades nacionales con las realizadas a nivel de la Unión y a fomentar la gestión coordinada de las infraestructuras necesarias para la investigación.

La ejecución del Programa se coordinará estrechamente, en función de las necesidades, con la de otras acciones establecidas en el Programa Marco: los programas y actividades mencionados en el apartado 1 y los Programas de Agricultura y pesca, Biotecnología, Energías no nucleares, Medidas y ensayos, Tecnologías industriales y de los materiales, Tecnologías de la información, Telemática, Transporte e Investigación socioeconómica dirigida.

CONTENIDO

- Objetivo general -

Fomentar el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico necesario para conocer el funcionamiento de los ecosistemas marinos a escala de cuencas con objeto de preparar las bases para la explotación sostenible de los océanos, así como para determinar el papel del océano en el cambio climático global.

Area de investigación I: Ciencias marinas

- Objetivo -

Estudiar los procesos fundamentales que rigen la dinámica de los ecosistemas en los mares y océanos que rodean Europa para comprender mejor el medio marino y mejorar la predicción de su variabilidad.

(1) *Investigación sobre los sistemas marinos*

- Objetivo -

Estudiar los procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, así como sus interacciones a escala de cuencas marinas, con especial atención a los problemas científicos de importancia a nivel europeo.

- Tareas de investigación -

1. Circulación e intercambio de masas de agua: formación y propagación de las masas de agua, emergentes o no, en los taludes continentales y en las cuencas profundas del Atlántico Nororiental, en sus mares marginales en el Norte y en el Mediterráneo; modificación de las propiedades físicas, geoquímicas y biológicas de esas masas de agua durante su mezcla y propagación.
2. Ecosistemas pelágicos y bentónicos de los mares marginales y las cuencas oceánicas: estructura y funcionamiento de sus comunidades; ciclos de energía y elementos a través de las cadenas tróficas; biodiversidad y su relación con factores bióticos y abióticos.
3. Procesos y flujos biogeoquímicos en la interfase entre el mar y el aire: relación entre procesos marinos y atmosféricos, cuantificación de los flujos de materia orgánica, nutrientes, gases y metales implicados en los intercambios entre el mar y el aire.
4. Flujos de calor y materia orgánica e inorgánica en la interfase agua/sedimentos: influencia sobre la dinámica de los océanos, el balance energético, la diagénesis de los sedimentos; los ecosistemas bentónicos y pelágicos.

5. **Procesos sedimentarios en los fondos profundos y sobre el talud continental: transporte y depósito en varias escalas de tiempo.**

(2) *Medios marinos extremos*

- Objetivo -

Conocer el funcionamiento de los ecosistemas en medios marinos extremos y determinar su papel en el medio ambiente global, estudiando los procesos (físicos, químicos, biológicos y geológicos) característicos de dichos ecosistemas.

- Tareas de investigación -

1. **Fondos profundos del Atlántico Norte y el Mediterráneo:**
Estudios interdisciplinarios en la base de la columna de agua, en la interfase entre el agua y el fondo del mar y por debajo de esa interfase: cuantificación y estudios a largo plazo de la variabilidad espacial y temporal de procesos y flujos biogeoquímicos, químicos y biológicos (incluido el hidrotermalismo); procesos geológicos y geofísicos en las fronteras activas de las placas.
2. **Mares cubiertos de hielo en el hemisferio norte:**
Dinámica física del hielo marino; formación de agua profunda; circulación ártica a gran escala, torbellinos y procesos sobre la plataforma continental ártica; biología de sistemas hielo/mar, su papel en las cadenas tróficas árticas, estrategias del ciclo vital de los organismos marinos en los mares polares; procesos biogeoquímicos de transferencia vertical; impacto de las variaciones del tamaño de los bancos de hielo sobre las comunidades bentónicas; sedimentación en las regiones glaciares; registro geológico de las variaciones a largo plazo de la superficie helada.
3. **Zona de resaca y de "swash":**
Estudio de los ecosistemas de las zonas litoral y sublitoral en relación con los factores físicos dominantes; adaptaciones morfológicas, fisiológicas y ontogénicas de los organismos; interacciones de los factores biológicos y de los factores físicos, químicos y de sedimentación que intervienen en la formación, estabilización y modificación de la línea de costa.

(3) *Investigación sobre los mares regionales*

- Objetivo -

Realizar a gran escala y con un objetivo común estudios interdisciplinarios de procesos marinos con objeto de conocer el funcionamiento de los mares interiores europeos o de zonas concretas del Atlántico nororiental.

- Tareas de investigación -

1. **Mar Mediterráneo**
Investigación de los procesos físicos, geoquímicos y biológicos para estudiar la evolución global del ecosistema mediterráneo; intercambios entre la margen continental y el mar abierto, así como a través de los estrechos; contribuciones de las distintas fuentes (atmósfera, ríos y corrientes ascendentes) de materia orgánica y mineral, transporte en la columna de agua, registros sedimentarios; modificaciones de los equilibrios biogeoquímicos por influencia del hombre; influencia del medio fisicoquímico sobre los procesos biológicos.
2. **Mar Báltico**
Cuantificación de los flujos contemporáneos de materia y energía con objeto de comprender mejor la repercusión del cambio climático en el Báltico; análisis de las evidencias de modificaciones del ecosistema báltico en el pasado y el presente, tanto naturales como de origen humano, como base de una explotación equilibrada y sostenible; aplicación de estrategias e instrumentos de gestión integrada (científica, técnica y socioeconómica) de la zona costera. Estos trabajos de investigación se realizarán en estrecha cooperación con el Programa de Medio Ambiente y Clima.
3. **Región de Canarias-Azores y el Mar de Alborán**
Análisis y simulación de los intercambios de energía, agua, materiales en suspensión, sustancias disueltas y organismos entre el Atlántico Norte y el Mediterráneo; las investigaciones sobre el estrecho de Gibraltar y los mares adyacentes se centrarán en el análisis y simulación de flujos con sus implicaciones climáticas, geoquímicas y biológicas.
4. **Margen continental del Atlántico nororiental**
Determinación de los principales procesos que rigen los flujos de agua y partículas sobre la margen continental en diversas configuraciones geomorfológicas; estudio de las masas de agua, las corrientes, la productividad, los biogases, la sedimentación y el transporte de sedimentos; determinación de la respuesta de los procesos ante el cambio climático y la subida del nivel del mar, y viceversa.

Area de investigación II: Investigación marina estratégica

- Objetivo -

Estudiar la dinámica de los ecosistemas marinos con vistas a su aplicación en la gestión del medio marino como recurso. La repercusión de los factores socioeconómicos sobre el medio marino se estudiará en coordinación con el Programa de Medio Ambiente y Clima.

(1) *Investigación sobre los mares costeros y la plataforma continental*

- Objetivo -

Conocer las complejas interacciones entre los procesos físicos, biológicos y químicos en los mares de la plataforma continental y en el medio costero; aumentar la capacidad de predicción a medio y largo plazo de la evolución de las zonas costeras para permitir la utilización sostenible de la plataforma continental y el medio costero.

- Tareas de investigación -

1. Procesos físicos y morfodinámica de la costa:
Procesos y sus interacciones sobre la plataforma continental y en la zona costera, concretamente en relación con el transporte y la morfodinámica de sedimentos (cohesivos y no cohesivos). Dinámica de los estuarios, zonas litorales y marismas como medios protectores de la costa. Elaboración de modelos integrados de predicción de la evolución de la costa a medio y largo plazo; realización de experiencias a gran escala para contribuir a la formulación y evaluación de modelos.
2. Estructura y dinámica de los ecosistemas de la plataforma continental y de los mares costeros:
Interacciones entre la plataforma continental y los distintos compartimentos de la zona costera (zona nerítica, estuarios, zona litoral, lagunas y marismas); importancia relativa de las fuentes endógenas y exógenas de materia en distintos tipos de ecosistemas próximos de la costa; origen, transformación y evolución de la materia orgánica en los mares costeros; papel de los ciclos biogeoquímicos costeros en el cambio climático; modelización integrada de procesos con vistas a la creación de instrumentos de gestión de recursos de la plataforma continental (los trabajos descritos en este apartado se coordinarán con las actividades del Programa IGBP/LOICZ y del Programa de Medio Ambiente y Clima).
3. Metodología aplicada a la vigilancia, previsión y gestión de la plataforma continental y la zona costera:
Métodos para la puesta en práctica de sistemas de previsión y vigilancia de las propiedades físicas químicas y biológicas de las aguas costeras; métodos para la integración de subsistemas, la evaluación de flujos de información y opciones de gestión.

(2) *Ingeniería costera*

- Objetivo -

Proporcionar las bases científicas y técnicas para el desarrollo de nuevos diseños de ingeniería de estructuras de protección costera y preparar la formulación de normas para el diseño de estructuras de protección costera.

- Tareas de investigación -

1. **Diseño de estructuras costeras artificiales y mantenimiento de las estructuras naturales:**
Procesos hidrodinámicos que afectan al comportamiento dinámico y a la estabilidad de las estructuras costeras, con especial atención a los efectos en tres dimensiones, y modelos numéricos para su simulación. Cambios morfológicos en la proximidad de las estructuras.
2. **Elaboración de nuevas técnicas espaciales y utilización creciente de imágenes de satélites para la detección, vigilancia y análisis de procesos costeros (investigaciones en este área se coordinarán con el Programa de Medio Ambiente y Clima).**
- (3) *Evaluación de riesgos e impactos*

- Objetivo -

Identificar, estimar y predecir los riesgos e impactos negativos que pueden afectar al medio marino como consecuencia de: a) el uso de tecnologías marinas existentes o en desarrollo y la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación y seguimiento, y b) el empleo de métodos de utilización y gestión del espacio oceánico. No se estudiarán los riesgos ni impactos de actividades comerciales como, por ejemplo, la pesca, la explotación de hidrocarburos o minerales, o el transporte.

- Tareas de investigación -

1. **Riesgos e impactos de la construcción de infraestructuras costeras y del uso y gestión de los mares costeros.**
2. **Riesgos e impactos del uso y gestión de los fondos marinos.**
3. **Riesgos e impactos de la explotación de recursos costeros sobre el medio marino.**
4. **Riesgos e impactos sobre la vida marina de la aplicación de tecnologías existentes o en desarrollo para la observación de los océanos.**
5. **Riesgos e impactos del uso de métodos invasivos de investigación sobre el medio marino.**
6. **Impactos socioeconómicos de los riesgos e impactos a que se refieren las tareas 1-5 anteriores.**

Area de investigación III: Tecnologías marinas

- Objetivo -

Fomentar la investigación en tecnologías genéricas y sistemas avanzados (plataformas y dispositivos instrumentales) con objeto de crear o perfeccionar instrumentos de observación, vigilancia y gestión del medio marino y explotar sus recursos. Se prestará especial atención al fomento de la competitividad de la industria europea y se velará por proteger el medio ambiente al realizar estos trabajos.

(1) *Tecnologías genéricas*

- Objetivo -

Ofrecer a la comunidad de investigadores y demás usuarios del medio marino tecnologías genéricas para el futuro, desarrollando nuevas tecnologías, perfeccionando las existentes o adaptando al medio marino tecnologías que se utilizan en otros sectores.

- Tareas de investigación -

1. **Tecnologías no destructivas**
Investigación de técnicas no destructivas para las observaciones oceanográficas (comunidades biológicas, estructura tridimensional de los océanos, etc.), incluidos la modelización y el análisis de señales sonoras.
2. **Comunicación y orientación submarina**
Puesta a punto de sistemas de gran precisión para el posicionamiento, la navegación y la comunicación, con vistas a la investigación, seguimiento y reconocimiento a gran escala. La investigación se limitará a los sistemas efectivos en distancias horizontales muy superiores a la profundidad del agua.
3. **Visión submarina**
Puesta a punto de sistemas avanzados de imágenes y visión para la investigación química, biológica, geológica y geofísica.
4. **Explotación de recursos biológicos marinos distintos de la pesca y la acuicultura.**
Elaboración de técnicas de identificación y cultivo de organismos marinos capaces de producir sustancias bioactivas; extracción, purificación, caracterización estructural y análisis de componentes bioactivos; evaluación del potencial de estas sustancias desde los puntos de vista de la investigación ecológica fundamental, la ingeniería marina, las tecnologías alimentarias y la medicina.

(2) *Sistemas avanzados*

- Objetivo -

Diseñar y desarrollar sistemas y subsistemas avanzados para la medición de parámetros oceánicos y de las características del fondo marino, para la toma de muestras y la aplicación de tecnologías utilizadas como apoyo a las actividades de exploración, seguimiento y explotación del medio marino. La utilización de esos sistemas avanzados permitirá seguir las modificaciones estacionales y a largo plazo del medio marino, tanto a escala regional como global.

- Tareas de investigación -

1. **Plataformas no tripuladas para aguas profundas y el Ártico**
Elaboración de dispositivos y subsistemas para plataformas no tripuladas en aguas profundas y el Ártico: vehículos teledirigidos y vehículos autónomos, módulos bentónicos de medición, laboratorios bentónicos, boyas, etc; este punto del programa incluye trabajos de investigación sobre materiales avanzados, fuentes de energía y sistemas de propulsión, así como sobre los sistemas de gestión de las misiones y sistemas de mantenimiento a bordo de buques oceanográficos.
2. **Equipos de medición y muestreo**
Elaboración de sensores e instrumentos de medición y de muestreo con vistas a su uso prolongado en medios hostiles, tanto en la columna de agua como en los fondos marinos. Se tendrán en cuenta también las necesidades de instrumentación del futuro GOOS⁽¹⁾ y de otros grandes programas internacionales, así como los que sirven de asistencia a las actividades de exploración o explotación en aguas profundas. Por otra parte, se favorecerá la adaptación al medio marino de sensores utilizados en otros sectores.
3. **Biosensores**
Investigación sobre biosensores de uso en aguas marinas o salobres que permitan identificar compuestos orgánicos naturales y artificiales y seguir sus procesos de degradación.

Area IV: Iniciativas de apoyo

- Objetivo -

Aumentar la coordinación, la cooperación y el intercambio de información entre investigadores europeos; contribuir a la correcta ejecución de los programas nacionales e internacionales mediante un uso racional de las infraestructuras de investigación y la transferencia de experiencias y conocimientos.

⁽¹⁾ Global Ocean Observing System.

- Temas de actividad -

1. Formación avanzada (becas, cursos).
2. Estandards de formación y trabajo en algunos sectores especializados de la investigación marina (ej. submarinismo científico, técnicos).
3. Coordinación de la modelización, intercambio y control de calidad de datos oceanográficos para la investigación y algunas aplicaciones prácticas: lanzamiento de iniciativas europeas de modelización de sistemas marinos, de intercambio de datos e información, y de control de calidad. Ayudar a centros especializados, organismos nacionales y empresas (en particular las PYME) a participar de forma coordinada.
4. Empleo coordinado de equipos experimentales pesados y grandes equipos informáticos a escala regional y europea.
5. Diseño de sistemas y componentes para equipos experimentales y operativos avanzados pesados.
6. Técnicas de calibrado y normas aplicables a la instrumentación marina y a los métodos de observación.

ANEXO II

DISTRIBUCION INDICATIVA DEL IMPORTE

	%
Area I	
Ciencias marinas	33%-37%
Area II	
Investigación marina estratégica	20%-25%
Area III	
Tecnologías marinas	33%-37%
Area IV	
Iniciativas de apoyo	5%-10%
TOTAL	<u>100%</u>

La distribución entre distintas áreas no excluye la posibilidad de que haya proyectos que puedan pertenecer a varias de ellas.

Los fondos comunitarios para el uso de equipos marinos pesados se limitarán a un máximo del 5% del presupuesto total del programa.

-
- (1) El 3,3% para gastos de personal y el 3,6% para gastos de funcionamiento.
 - (2) 2 MECU para la difusión y explotación de los resultados.
 - (3) El 20% para actividades de investigación fundamental y el 2% para formación.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACION DEL PROGRAMA

1. La contribución económica de la Comunidad se hará según las normas establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las normas descritas en el artículo 130 J. No obstante, en la ejecución del presente programa, la participación con arreglo al apartado 2 del artículo 2 de la Decisión del Consejo relativa a las normas de participación en los programas se limitará a las organizaciones internacionales con sede en Europa y a las entidades a que se refiere la letra c) del apartado 2 del artículo 2 de la citada Decisión. Los laboratorios internacionales situados en Europa podrán, excepcionalmente, ser financiados en las mismas condiciones que las organizaciones comunitarias.

En la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones:

- De manera general, las propuestas tendrán que incluir una evaluación de los posibles riesgos al medio marino derivadas de las actividades de investigación o de desarrollo tecnológico propuestas.
- Para consolidar la cooperación internacional necesaria en el marco de la oceanografía y los grandes programas internacionales de medio ambiente, las iniciativas de apoyo y las medidas de acompañamiento, con excepción de la formación avanzada, podrán realizarse en cooperación con terceros países.

2. El presente programa se realizará en forma de:

- 2.1 **Participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:**

- (a) **Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:**

- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluyendo consorcios para proyectos integrados con un tema común.
- Estímulo tecnológico, que tiene por objeto fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante una prima que cubre la fase exploratoria de una acción de IDT, incluyendo la búsqueda de socios, y por medio de la investigación en cooperación. La concesión de esa prima se hará después de una selección de borradores de propuestas que pueden presentarse en cualquier momento;

- Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción coordinada (actividad reforzada de coordinación).
- (b) **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupando en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- (c) **Medidas específicas** como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

Para concentrar el esfuerzo comunitario de investigación y darle más realce dentro de la investigación a nivel mundial sobre cambio climático, los trabajos de investigación en este área se realizarán dentro de la red ENRICH⁽¹⁾. Esta acción se orientará de manera que el esfuerzo de investigación contribuya a la consecución de los objetivos de los Programas mundiales IGBP⁽²⁾, WCRP⁽³⁾, HDP⁽⁴⁾ y algunos aspectos del desarrollo de GOOS⁽⁵⁾.

El programa se ejecutará en estrecha relación con las actividades correspondientes del CCI y en colaboración con los siguientes programas comunitarios de investigación: Agricultura y pesca, Energía no nuclear, Medio ambiente y clima, Medidas y ensayos, Tecnologías industriales y de los materiales y Tecnologías de la información. Asimismo se establecerá la coordinación adecuada con otros organismos internacionales como, por ejemplo, COI⁽⁶⁾,

⁽¹⁾ European Network for Research in Global Change.

⁽²⁾ International Geosphere-Biosphere Programme.

⁽³⁾ World Climate Research Programme.

⁽⁴⁾ Human Dimensions of Global Environmental Change Programme.

⁽⁵⁾ Global Ocean Observing System.

⁽⁶⁾ Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO.

CIEM⁽⁷⁾ y CIESM⁽⁸⁾ y con las actividades correspondientes del Programa EUREKA (EUROMAR) y los centros de investigación de la OTAN⁽⁹⁾.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo:

- Estudios de apoyo al presente programa y de preparación de actividades futuras.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Uso de recursos externos, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.
- Coordinación y apoyo de infraestructuras y equipos pesados.
- Medidas de apoyo a la operación de redes de información para proporcionar asistencia descentralizada a PYMES en coordinación con la acción Euromanagement-Auditoria de IDT.

Las actividades de difusión y explotación de los resultados de este programa serán complementarias de las incluidas en la Tercera Acción y se realizarán en estrecha coordinación con ella. Los participantes en proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y explotación de resultados. Su efecto se reforzará por medio de publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de las posibilidades tecnológicas y económicas, etc. Para su óptima explotación, los factores que puedan favorecer el uso posterior de los resultados deberán ser tenidos en cuenta desde el principio y durante todo el seguimiento de los proyectos de IDT.

Estas modalidades de aplicación de las medidas de preparación, acompañamiento y apoyo se aplicarán, en particular, al Área IV del Programa.

⁽⁷⁾ Consejo Internacional de Explotación del Mar.

⁽⁸⁾ Comisión Internacional de Exploración Científica del Mar Mediterráneo.

⁽⁹⁾ Organización del Tratado del Atlántico Norte.

FICHA FINANCIERA

1. DENOMINACION DE LA MEDIDA

Ciencias marinas

2. LINEA PRESUPUESTARIA

B6-7132

3. FUNDAMENTO JURIDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998)

4. DESCRIPCION DE LA MEDIDA

4.1 Objetivos generales

El presente programa tiene por objeto contribuir a la ejecución del Cuarto Programa Marco de investigación y desarrollo tecnológico (1995-1998). Garantiza la continuidad de los anteriores programas MAST y MAST II con una forma y un contenido actualizados para, por un lado, proseguir los desarrollos anteriores y, por otro, alcanzar los objetivos actuales.

4.2 Ambitos cubiertos por el programa

Area de investigación I: Ciencias marinas

Area de investigación II: Investigación marina estratégica

Area de investigación III: Tecnologías marinas

Area IV: Iniciativas de apoyo

4.3 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones:

- * En principio, las acciones directas se financiarán al 100%.
- * Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una contribución comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación:

- * Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- * Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- * Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) podrán recibir una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento asociados a la realización del objetivo de la acción de la que forman parte.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total de la acción

Gastos de personal: 7,52 millones de ecus (3,30% del importe estimado necesario de 228 millones de ecus)

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber, 20 empleos, distribuidos de la manera siguiente: 12 A, 2 B y 6 C.

Es importante señalar que el personal de este programa específico se encargará también del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes al Tercer Programa Marco.

Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 8,21 millones de ECUs (3,06% del importe estimado necesario de 228 millones de ECUs)

Gastos de intervención: 212,27 millones de ECUs (93,10% del importe estimado necesario de 228 millones de ECUs), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de la acción por elementos (en MECU y %)

Ciencias marinas	70,05-78,54	33%-37%
Investigación marina estratégica	45,60-57,00	20%-25%
Tecnologías marinas	70,05-78,54	33%-37%
Iniciativas de apoyo	11,40-22,80	5%-10%
TOTAL	228	100%⁽¹⁾⁽²⁾

- (1) Incluidos 7,52 millones de ECUs (3,30%) para gastos de personal y 8,21 millones de ECUs (3,60%) para gastos de administración.
- (2) Este importe incluye los gastos de explotación y difusión que representan 2 millones de ECUs del importe estimado necesario.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de Pago

Créditos de Compromiso	1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995 70,00	19,52	17,36	13,25	19,87	70,00
1996 55,00		17,90	15,44	21,66	55,00
1997 52,00			15,24	36,76	52,00
1998 51,00				51,00	51,00
TOTAL 228,00	19,52	35,26	43,93	129,29	228,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

En todas las fases de la adjudicación y ejecución de los contratos de investigación se realizan numerosos controles administrativos y financieros, entre los que cabe citar:

En la fase anterior a la firma:

- Selección inicial de las propuestas según el valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación con respecto a su naturaleza, duración y repercusiones potenciales.
- Análisis de los datos económicos comunicados por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato:

- Examen de las relaciones de gastos antes del pago a varios niveles (gestor financiero y responsable científico).
- Inspecciones *in situ* que, tras el estudio de los documentos justificativos, permitirán detectar errores y demás irregularidades. Para aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión crearon en julio de 1991 una célula de auditoría que centraliza todas las inspecciones realizadas. Las inspecciones las realizan bien los miembros de la célula, bien empresas de auditoría con las que la Comisión ha concluido contratos marco, que actúan bajo la supervisión del personal de la célula.

9. FUNDAMENTOS DEL ANALISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios

Objetivos específicos y cuantificables:

- 1) Consolidar los conocimientos científicos y los logros tecnológicos necesarios para conocer el funcionamiento de los sistemas marinos a escala de cuencas marinas con objeto de preparar las bases para la explotación sostenible de los océanos, así como para determinar el papel de los mismos en el cambio climático.
- 2) Conocer los procesos fundamentales que determinan la dinámica de los sistemas en los mares y océanos que rodean Europa; conocer el funcionamiento de los ecosistemas en medios marinos extremos y determinar su papel en el medio ambiente global; comprender el funcionamiento de los mares interiores europeos y de zonas concretas del Atlántico Norte; aumentar la capacidad de predicción, a medio y largo plazo, de la evolución de las zonas costeras para permitir la utilización sostenible de la plataforma continental y del medio costero; sentar las bases de nuevos diseños en ingeniería de las estructuras de protección costera; desarrollar las tecnologías genéricas y los sistemas

avanzados (plataformas, instrumentos y captadores) necesarios para la observación, vigilancia y gestión del medio marino; predicción de los riesgos e impactos negativos consecuencia del uso de tecnologías marinas o métodos de gestión del espacio oceánico.

Destinatarios de la medida

Personas físicas o jurídicas establecidas en la Comunidad tales como universidades, organizaciones de investigación y empresas industriales, incluidas las PYME y las AEIE (Agrupaciones Europeas de Interés Económico).

9.2 Justificación de la medida

El mar es un desafío vital para la Unión Europea. Los mares regionales y las aguas costeras europeas, sometidas a un uso intensivo, deben gestionarse y explotarse de forma equilibrada. Ante la variedad e importancia económica de las utilidades del medio marino (navegación, pesca, explotación de hidrocarburos, ocio, etc.), algunas incluso opuestas entre sí, es fundamental poder disponer de una base de conocimientos y capacidad de predicción que permitan elaborar estrategias de gestión a largo plazo. Por otra parte, algunos problemas transfronterizos de gran magnitud como, por ejemplo, la circulación de sustancias de un mar a otro, requieren trabajos de investigación a nivel multinacional. Por último, la investigación realizada desde hace aproximadamente diez años demuestra que es posible diseñar y poner en práctica en los próximos veinte años un sistema mundial de observación de los océanos. La Unión debe prepararse para desempeñar su papel en este gran desarrollo del que se esperan consecuencias económicas.

9.3 Seguimiento y evaluación de la acción.

- Evaluación interna y externa del programa.
- 1995 y 1998: Jornadas conjuntas MAST-EUREKA/EUROMAR.
- Participación en conferencias internacionales y organización de varios seminarios y talleres.
- Cooperación con otros organismos internacionales.
- Publicación de los resultados de los contratos en la prensa científica internacional de alto nivel.
- Obtención de patentes de algunos proyectos en tecnología.
- Proyectos de participación mixta universidades/industria.
- Esfuerzos para aumentar la participación de las regiones periféricas o poco favorecidas de la Unión.
- Integración en algunos proyectos de gran escala.

Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo directamente cubierto por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que preceden

a la evaluación.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Propuesta de 94/0086(CNS)
DECISIÓN DEL CONSEJO
por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración
en el campo de
la biotecnología
(1994-1998)

CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA VIDA

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

RELATIVA A TRES PROGRAMAS ESPECÍFICOS QUE LLEVAN A LA PRÁCTICA EL CUARTO PROGRAMA MARCO DE ACTIVIDADES COMUNITARIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (1994-1998)

- BIOTECNOLOGÍA
- BIOMEDICINA Y SALUD
- AGRICULTURA Y PESCA, INCLUIDOS LA AGROINDUSTRIA,
LAS TECNOLOGÍAS DE LA ALIMENTACIÓN, LA SILVICULTURA
LA ACUICULTURA Y EL DESARROLLO RURAL

Los programas específicos propuestos reflejan plenamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplican sus criterios de selección y precisan sus objetivos científicos y tecnológicos. El sector de las ciencias y tecnologías de la vida se caracteriza hoy día por la gran diversidad de sus aplicaciones potenciales en agricultura, pesca, industria, salud o medio ambiente, precedidas ya por un número cada vez mayor de adelantos auténticos. Si bien las pequeñas empresas de investigación se han desarrollado menos en Europa que en Estados Unidos, Europa dispone por el contrario de una ventaja específica debida que las grandes empresas químicas, agroquímicas, farmacéuticas o de semillas dedican a las ciencias y tecnologías de la vida una parte importante de su presupuesto de investigación, comparable y a veces superior a la inversión equivalente de las empresas americanas. De forma general, el esfuerzo privado debería ser a partir de ahora superior en valor monetario al esfuerzo público. Hay unas expectativas industriales que se explican por la importancia de los mercados que hay que conservar y de aquéllos que hay que conquistar. Los mercados de productos biotecnológicos con un mayor potencial de crecimiento antes del año 2000 son los de las vacunas, los nuevos medicamentos y las semillas. Es vital que las empresas europeas que ocupan el primer plano de la escena puedan apoyarse en bases científicas adecuadas, es decir innovadoras y dirigidas a la resolución de problemas.

El Libro Blanco recomienda la financiación de la investigación en biotecnología debido a sus aplicaciones potenciales que favorecen el crecimiento, la competitividad y el empleo. En particular, el Libro Blanco recomienda concentrar los gastos en I+D en los sectores donde la Biotecnología puede tener un impacto máximo sobre la competitividad de la comunidad: agricultura, agro-alimentación, productos farmacéuticos, química y equipamiento industrial.

Los programas de la investigación en el campo de las ciencias y tecnologías de la vida están investidos de una nueva misión, la de armonizar los avances de la ciencia con la expectativa industrial y la demanda social que giran alrededor de los procedimientos biológicos que afectan a la mayor parte de los ciudadanos europeos. Esta armonización tiene exigencias específicas.

En el sector de las ciencias y tecnologías de la vida, Europa se ha dotado de un potencial de investigación importante. Los programas nacionales se han desarrollado rápidamente y se han hecho esfuerzos especiales en numerosos Estados miembros para organizar redes de excelencia, reforzar centros piloto y mejorar la calidad de las infraestructuras. En el marco de EUREKA, ha habido durante los últimos años un esfuerzo cada vez mayor para colocar los productos y los procedimientos biológicos en la órbita del mercado.

Los programas comunitarios correspondientes han permitido muy pronto tomar conciencia de las oportunidades que existen más allá de las fronteras y han ayudado a

forjar proyectos de investigación ambiciosos y, por ello mismo, más atractivos para el mundo industrial. Así pues, se puede hablar hoy día de la entrada de la investigación comunitaria en ciencias de la vida en su segunda fase, la que permitirá sacar partido de lo ya conseguido y aumentar las repercusiones de las actividades realizadas dirigidas a los actores socioeconómicos.

Estos programas comunitarios darán una preeminencia especial a las soluciones globalizantes frente a las reduccionistas, así como a la integración de disciplinas frente al exceso de especialización, la escucha de los usuarios potenciales que pueden expresarse dentro de grupos de consumidores, en el estadio reglamentario, en las plataformas industriales o en las asociaciones profesionales. Estos programas reconocen la necesidad de hacer elecciones temáticas cuando se den en la Comunidad las condiciones de integración descritas anteriormente. Serán objeto de una atención especial las necesidades de las pequeñas y medianas empresas (PYME) y la utilización adecuada de las becas de formación. En cuanto a las PYME, se pondrá en marcha un procedimiento específico para estimular su participación en el programa ("estimulación tecnológica") apoyándose en la experiencia de las actividades de CRAFT y en primas de viabilidad.

En todo momento se podrán presentar propuestas resumidas (convocatoria de propuestas abierta permanentemente) y los proponentes seleccionados recibirán una prima de viabilidad para la búsqueda de colaboradores y elaboración de una propuesta final. Posteriormente se evaluará esa propuesta para decidir la financiación del proyecto de investigación propiamente dicho.

Se pondrán de relieve tres sectores cuya evolución es prometedora; se trata de:

- la biotecnología
- la investigación en biomedicina y salud
- la agricultura y la pesca (incluidos la industria agraria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural).

Determinados temas de cada uno de estos programas serán objeto de una concentración de esfuerzos; en otros, se creará un valor añadido comunitario mediante redes de concertación comunitaria que se apoyarán en las actividades nacionales existentes.

Europa no ha podido seguir el ejemplo de los Estados Unidos que, en el marco de sus iniciativas presidenciales, han marcado una prioridad explícita por la biotecnología. La debilidad europea reside en una dilución de sus responsabilidades y un déficit de consenso social acerca de las misiones científicas que hay que escoger. Este exceso de reserva en el inventario y compromiso de actividades pertinentes debe ser dejado atrás con una actitud que tenga en cuenta de forma más sistemática la amplia gama de oportunidades científicas que se ofrecen a las necesidades actuales de la sociedad. La biotecnología seguirá siendo la fuente de la innovación mientras esté centrada en la comprensión y el dominio de los mecanismos que subyacen al funcionamiento y la capacidad productiva de la materia viva. Es un hecho que se ha llegado a reproducir con éxito procesos biológicos con fines aplicados y esta capacidad se podrá poner en práctica en el futuro tanto mejor cuanto más inteligible se vuelva el plano detallado de estos

procesos.

Se crearán condiciones de trabajo para llegar a superar lo mejor posible este factor limitador. Se promoverá la capacidad de la investigación biotecnológica para establecer nexos entre determinadas disciplinas básicas y nuevas capacidades técnicas cuya asociación efectiva permitirá dilucidar los fenómenos biológicos existentes.

Por lo que respecta a la biotecnología, las acciones concentradas se dirigirán a:

- la fábrica celular que integra los aportes de la biología celular y de la bioquímica a los de la ingeniería de los procedimientos y de la informática
- la secuenciación de genomas modelo en la perspectiva de una explotación más eficaz de los recursos biológicos, prestando una atención especial al desarrollo de la metodología
- la biología molecular y celular de las plantas y la fisiopatología animal, enfocadas a las tecnologías generadoras de nuevos productos agrarios y conservadoras de la salud de las especies domésticas
- la comunicación celular en las neurociencias, permitiendo así comprender mejor el funcionamiento de las células nerviosas y de las redes que constituyen. Esta investigación contribuirá a concebir nuevos medicamentos para paliar las disfunciones celulares y orgánicas.

Las redes de concertación movilizarán a las comunidades científicas en:

- inmunología y vacunas;
- biología estructural;
- investigación prenatal, biodiversidad y aceptabilidad social;
- infraestructuras (bioinformática, etc.)

Deberían buscarse así conexiones entre disciplinas básicas y nuevas capacidades técnicas en el marco del programa de investigación en biomedicina y salud, que exige aumentar los conocimientos sobre los mecanismos fundamentales que mantienen las funciones regulares de un organismo sano y cuya alteración conduce a la enfermedad. Aclarar las vías biológicas es un paso previo a la identificación de nuevas dianas para los medicamentos. Para progresar, es determinante una investigación multidisciplinar con la participación, entre otros, de farmacólogos, biólogos celulares, biólogos moleculares y químicos médicos. Vista la contribución limitada que la Comunidad Europea podrá aportar en apoyo de los gastos de los gobiernos nacionales amplificados además por los gastos que hace la industria en I+D, será necesario hacer hincapié en grandes proyectos ambiciosos a largo plazo, de forma que se mantenga en un nivel tolerable la carga social que imponen los sistemas de salud, estableciendo al mismo los cimientos de un mercado único europeo de los medicamentos, instrumentos médicos y servicios de salud. Se prestará una atención especial a la investigación relativa a la prevención y a la salud pública, reforzando la nueva política comunitaria de salud pública (artículo 129 del Tratado de la Unión Europea).

Por lo que respecta a la biomedicina y salud, las acciones concertadas se referirán a los temas siguientes:

- investigación sobre el sida, la tuberculosis y otras enfermedades infecciosas, teniendo en cuenta la integración de la investigación fundamental y de la investigación clínica, incluida la epidemiología;
- investigación sobre el cáncer, con el mismo abanico de orientaciones;
- investigación farmacéutica, cuyos temas principales serán la farmacotoxicología, la farmacovigilancia y los ensayos clínicos;
- investigación sobre el cerebro que, teniendo en cuenta otros programas de cooperación internacional, incluirá un vasto campo de actividades dirigidas a mejorar el tratamiento de las alteraciones neurológicas y cerebrovasculares.
- investigación sobre el genoma humano;
- investigación sobre otras enfermedades de importante repercusión socioeconómica; enfermedades cardiovasculares, enfermedades crónicas y problemas derivados del envejecimiento, por ejemplo, la artritis crónica, la diabetes, el asma, y otros problemas respiratorios y las enfermedades poco conocidas;
- la medicina laboral y ambiental;
- la investigación en salud pública, incluida la efectuada sobre servicios de salud
- investigación sobre tecnología e ingeniería biomédicas;
- la investigación en ética biomédica.

En agricultura, pesca e industrias de transformación asociadas, aparecerán nuevas aplicaciones y nuevos procedimientos basados en los adelantos de las ciencias de la vida combinados con las innovaciones que surgen de otras disciplinas como la ingeniería o la química. Se prestará una atención especial a las actividades de investigación que vengan en apoyo de las políticas comunitarias en evolución (principalmente, la política agrícola común (PAC) y la política común de la pesca (PCP)) y que respondan a las aspiraciones de la sociedad en materia de alimentos sanos y nutritivos ampliamente diversificados, así como de productos no alimenticios que preserven el medio ambiente, reuniendo las competencias multidisciplinares necesarias.

Por lo que respecta a las aplicaciones de las ciencias y tecnologías de los seres vivos a la agricultura y la pesca, incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura y el desarrollo rural, se tratará de concentrar las acciones de investigación en:

- la producción integrada y las cadenas de transformación, a fin de optimizar la obtención de productos con un valor añadido superior
- el aumento de escala y la transformación después de la producción que garanticen la utilización de nuevas metodologías en los procedimientos agroindustriales
- las tecnologías avanzadas y las ciencias básicas para mejorar la calidad nutricional de la alimentación y las bebidas
- el acompañamiento de las políticas comunitarias en los sectores de la agricultura y la pesca y la búsqueda, tras su reforma, de nuevas perspectivas para los sectores afectados, dando la prioridad:
 - * en los sectores de la agricultura, la silvicultura y el desarrollo rural:
 - a la optimización de métodos y sistemas
 - a la calidad
 - a la diversificación de las producciones
 - a la salud vegetal y animal y al bienestar de los animales
 - a una gestión multifuncional de los bosques
 - al desarrollo rural
 - * en el sector de la pesca y la acuicultura:
 - al impacto de los factores ambientales en los recursos marinos
 - a la incidencia sobre el medio ambiente de la pesca y la acuicultura
 - a la biología de las especies para acuicultura
 - a los aspectos socioeconómicos de la industria pesquera
 - a una metodología perfeccionada.

Se pondrán en práctica redes de concertación para apoyar la investigación sobre producción primaria, transformación alimentaria y desarrollo de las zonas rurales y costeras.

Aunque las ciencias de la vida constituyen un campo en rápida expansión, la industria y los servicios europeos siguen teniendo dificultades para utilizar tecnologías nuevas a causa de obstáculos específicos como las potentes tecnologías alternativas, una percepción por parte del público negativa en ocasiones, la necesaria conformidad a las exigencias reglamentarias y la necesidad de recursos interdisciplinares costosos con cierta masa crítica para poner en marcha el proyecto. La comunidad científica europea activa en el sector de las ciencias de la vida tiene una productividad notable y mantiene una buena posición de competencia en el panorama internacional. Sin embargo, debido a los obstáculos antes mencionados y a la falta de medios apropiados en Europa para cubrir la brecha financiera entre la fase de I+D y la fase de inversiones, la utilización de nuevas biotecnologías en Europa acusa un retraso en relación con EEUU y Japón. En los EEUU, la disponibilidad de capitales de riesgo ha sido el instrumento que ha servido para poner en marcha PYME innovadoras y, en Japón, las políticas establecidas permiten la financiación pública de proyectos privados a largo plazo, basados en el desarrollo de nuevas tecnologías. Así pues, deben tomarse medidas en la nueva misión de estos programas específicos para permitir una mejor aplicación de los resultados innovadores de la investigación en ciencias de la vida conseguidos en la Comunidad.

Para responder adecuadamente a estos problemas se introducirán en los programas específicos de ciencias de la vida propuestas actividades de demostración bien focalizadas, con los objetivos siguientes : i) estimular la adopción de nuevos conceptos tecnológicos mediante la reducción de las incertidumbres y riesgos tecnológicos y económicos derivados de las innovaciones en el área de las ciencias

de la vida y ii) mejorar el atractivo de nuevas opciones tecnológicas basadas en las ciencias de la vida, contribuyendo al mismo tiempo a transmitir el mensaje de que el conocimiento y las tecnologías científicas van en provecho del conjunto de la sociedad.

El objetivo principal de la demostración precompetitiva consiste en demostrar la viabilidad técnica de las nuevas tecnologías y, si procede, su ventaja desde el punto de vista económico; además, la demostración sólo debería emprenderse una vez desarrollada la nueva tecnología hasta un nivel de madurez suficiente, con el fin de reducir al mínimo los riesgos derivados de evaluar su rendimiento en condiciones de funcionamiento próximas a la realidad.

Puede conseguirse una sinergia entre los tres programas de ciencias de la vida si se integra una masa crítica interdisciplinar en los equipos de demostración. La participación conjunta y necesaria de los productores y de los usuarios de tecnología en las actividades de demostración garantizará una transferencia eficaz de nuevas tecnologías hacia los sectores industriales y los servicios interesados; la creación de equipos constituirá una motivación más para poner en pie grupos europeos capaces de formular estrategias sólidas que permitan compartir los riesgos y explotar las oportunidades del mercado que surgen como consecuencia de estas tecnologías.

El potencial de investigación y la expectativa industrial en el área de las ciencias de la vida suscitan una fuerte demanda social que se expresa mediante preocupaciones éticas, el hecho de tener en cuenta la noción de seguridad, preferencias alimentarias o necesidades agudas de atención de salud adaptadas a las costumbres y las evoluciones demográficas. La falta de aceptación por parte del público es uno de los factores que limitan la investigación y la comercialización de sus resultados.

La experimentación y los ensayos en animales deberían sustituirse en lo posible por métodos in vitro o de otro tipo.

En ninguno de estos tres programas específicos se llevará a cabo ningún tipo de investigación que modifique o tenga como finalidad modificar la constitución genética de los seres humanos mediante cambios en las células germinales o en cualquier otra fase del desarrollo embrionario que hagan hereditarias esas modificaciones; tampoco se hará ningún tipo de investigación que tenga por objeto sustituir un núcleo de una célula de un embrión por otro núcleo tomado en una célula de una persona, otro embrión o del desarrollo posterior de un embrión que se sepa que es clónico.

La preparación de estas propuestas de programa se basa en el consejo de numerosas fuentes, nacionales y transnacionales, incluida una reunión sobre las perspectivas apropiadas a las ciencias y tecnologías de la vida en respuesta a las necesidades socioeconómicas de la sociedad.

**PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....**

**por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración (1994 - 1998)
en el campo de la biotecnología**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la biotecnología; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los recursos que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los recursos financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que la investigación en el área de la biotecnología puede dar lugar a una mayor eficacia y viabilidad en los sectores agrícola e industrial, a una mejor protección del medio ambiente y de la salud y a una mayor calidad de los productos de consumo;

Considerando que el presente programa puede contribuir notablemente a la reactivación del crecimiento, al aumento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, como indica el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo";⁵

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco 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 biotecnología;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la biotecnología, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el CCI) y las 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;

⁵ COM (93) 700 final de 5.12.1993

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que debe fomentarse la investigación fundamental en el campo de la biotecnología en el conjunto de la Comunidad porque constituye una fuente de innovación que ofrece una amplia gama de oportunidades científicas a las necesidades actuales de la sociedad;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 23 de abril de 1990, el Consejo adoptó la Directiva 90/219/CEE relativa a la utilización confinada de microorganismos modificados genéticamente⁶ y la Directiva 90/220/CEE relativa a la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente⁷;

Considerando que el CCI puede participar en las acciones indirectas reguladas 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 de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de la biotecnología en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (fecha de adopción del presente programa) y el 31 de diciembre de 1998.

⁶ DO L 117 de 8.5.1990, p.1

⁷ DO L 117 de 8.5.1990, p.15

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 552 millones de ecus, incluido un 7,5% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de estos recursos.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE(Cuarto Programa Marco)
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo I, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y recursos financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo directamente regulado por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo establecerá, además, modalidades especiales si son necesarias para aumentar la interacción con las fases preparatorias de algunos proyectos de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un comité de representantes de los Estados miembros y presidida por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión presentará al comité un proyecto de las medidas que deben tomarse. El comité emitirá su dictamen sobre ese proyecto en un plazo que el presidente puede fijar según la urgencia del tema de que se trate. El dictamen se emitirá por la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado CEE para la adopción de las decisiones que el Consejo debe tomar a propuesta de la Comisión. Los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán según el citado artículo. El presidente no votará.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando sean conformes con el dictamen del comité.

Cuando las medidas previstas no sean conformes con el dictamen del comité, o si no se ha emitido dictamen, la Comisión presentará sin demora al Consejo una propuesta relativa a las medidas que deben tomarse. El Consejo decidirá por mayoría calificada.

Si el Consejo no ha tomado una decisión al final del plazo de un mes a partir de haber sido consultado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará :
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo mencionado en el apartado 1 del artículo 5,
 - la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe previsto de tal financiación cuando éste sea superior a 0,5 millones de ecus por proyecto.
 - a las medidas que deben tomarse para evaluar el programa,
 - a cualquier ajuste del reparto del importe que figura, a título indicativo, en el anexo II que no haya sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

CONTENIDO Y OBJETIVOS. CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco.

El apartado 4.A del Anexo III, Primera Acción de dicho Programa Marco, forma parte integrante del presente programa.

Situación

La Comisión ha presentado en su Libro Blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo un análisis del potencial de la biotecnología, que revela un futuro prometedor, basado en la omnipresencia de los bioprocesos y la competitividad de los sectores usuarios, pero que identifica debilidades sobre las cuales debería dirigirse prioritariamente el esfuerzo comunitario.

Los sectores económicos cuya competitividad se apoya en gran parte en la biotecnología (agricultura, alimentación, química, farmacia) emplean en Europa a 16,4 millones de personas y exportan por valor de 132.800 millones de ecus. En Europa se dedican a la biotecnología moderna, de una u otra forma, unas 600 empresas, incluido cierto número de empresas químicas y farmacéuticas de talla internacional. Que este sector siga creciendo dependerá de la capacidad de las ciencias de la vida para crear una base científica sólida e innovadora, de la eficacia de la transferencia de tecnología de la ciencia a la industria, de la rapidez con la que se combinen nuevas técnicas con las prácticas actuales, de la adopción de un enfoque multidisciplinar de los procedimientos biotecnológicos, de la validación de principios científicos que puedan servir de apoyo a un mercado unificado de los productos de la biotecnología y de la aplicación armoniosa de procedimientos biológicos cuando se presenten como opciones beneficiosas para la promoción del medio ambiente, la salud y el bienestar humanos. La realización el año 2000 de un mercado de los productos no alimentarios procedentes de la biotecnología en un nivel calculado en 26 a 41.000 millones de ecus tendrá tanta más probabilidad de hacerse realidad cuanto más se sigan estos principios directores, que garantizarán una participación europea eminente en la consecución de este objetivo y de un grado elevado de satisfacción social. Se trata de una situación sin precedentes en la historia que hace de la biotecnología una realidad con la que deben contar los investigadores, la industria y quienes toman las decisiones políticas, contrariamente a los vagos proyectos de futuro que inspiraban los programas de investigación anteriores.

La comercialización, durante el período que abarca el Cuarto Programa Marco, de la primera generación de plantas transgénicas dotadas de nuevas propiedades ventajosas, de nuevas vacunas procedentes de la tecnología del ADN recombinante o de sustancias antimicrobianas naturales que preservan de la contaminación a los productos alimenticios constituirá un avance particularmente importante del papel que desempeñan en la sociedad las ciencias de la vida.

En un momento en que otros dos programas sobre investigación médica y salud y sobre investigación agroindustrial van a constituir un acicate para las aplicaciones de la biotecnología en sus actividades sectoriales unidas a la prestación de bienes y servicios, el programa de biotecnología creará otras vías de avance penetrando deliberadamente en lo más íntimo de los sistemas vivos. La difusión de información entre estos tres programas será la clave de su éxito.

La Comunidad tendrá la responsabilidad de promover la investigación en los casos en que la sociedad espera el mayor beneficio. Esto significa que habrá sectores privilegiados de explotación de los nuevos conocimientos, una de cuyas características comunes es que apelan todos a una mayor interconexión de los temas similares entre sí o a la integración de numerosos grupos de expertos internacionales. El mismo esfuerzo de integración se exigirá para poner a trabajar a las células vivas con toda seguridad, para dar más envergadura a la contribución europea a los proyectos internacionales sobre los genomas, para concretar la nueva alianza entre la agricultura moderna y el medio ambiente mediante la modelización genética de plantas cultivadas o el control de la salud animal o para hacer surgir los principios de las interacciones celulares y moleculares, más allá de distinciones puramente académicas entre la neurología, la endocrinología y la inmunología. Se intensificará la colaboración internacional con el "Programa Científico Frontera Humana" y se reforzarán los nexos con los proyectos EUREKA y los programas nacionales dentro de la Comunidad. Como hilo conductor de todo el programa, se prestará una atención especial a la sensible etapa de transposición de los resultados de la investigación a la situación de las necesidades socioeconómicas. En ciertos casos concretos podrán ponerse en pie programas de demostración y se garantizará una observación competente de las dimensiones ética y social de la aceptación por parte del público.

El presente programa se realizará, si procede, en coordinación con los programas específicos de Tecnologías de la información, Medidas y ensayos, Medio Ambiente e Investigación socioeconómica focalizada.

Se aplicarán medidas destinadas a favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estimulación tecnológica y de relaciones entre los propios científicos y las PYME biotecnológicas, como las que recomienda el Libro Blanco sobre "Crecimiento, competitividad y empleo".

Actividades de IDT propuestas

En el núcleo de cualquier proceso biológico natural o sometido al control del hombre se encuentra indefectiblemente la célula viva cuyo funcionamiento se parece al de una fábrica infinitesimal.

Cada célula consume materias primas, convierte energía, produce simultáneamente moléculas de gran valor y residuos, recordando las lecciones de la evolución de las que se desprende que puede poner en juego estos procesos constructivos en equilibrio con su medio ambiente. Tanto en los organismos vivos producidos con fines agrarios como en los fermentadores que trabajan en la producción industrial de moléculas preciosas, innumerables células se presentan como poblaciones de unidades de producción bien gestionadas, dedicadas a una explotación que lleva consigo todas las garantías de viabilidad. Si se quiere llevar a la biotecnología a ser aquello en lo que difiere fundamentalmente de las tecnologías alternativas, debe darse primacía a la comprensión profunda de los mecanismos por los que la célula se muestra tan trabajadora.

OBJETIVOS QUE EXIGEN UNA CONCENTRACIÓN DE MEDIOS

Área 1: La fábrica celular:

La explotación industrial y ambiental de las células vivas es inconcebible sin un aporte integrado de las disciplinas de la biología, la ingeniería de los procedimientos y la informática, asociados estrechamente a ella. Hay nuevas interfaces entre la biotecnología y las tecnologías avanzadas que son propicias a la integración de la biología con otros sectores científicos y técnicos. Debe darse importancia a una concepción pluridisciplinar de la fábrica celular, con una participación muy interrelacionada de laboratorios académicos e industriales.

El objetivo principal consiste en comprender la forma en que las células vivas, en especial los microorganismos y las células animales, consiguen ser productivas y cómo puede la industria sacar partido de estos procesos celulares para imaginar y llevar a efecto procedimientos biológicos seguros, específicos y viables.

Debería hacerse el mejor uso posible de los conocimientos biológicos adecuados derivados de estudios que se refieren a la biología y la comunicación celulares, las interacciones macromoleculares, el plegamiento y la secreción de las proteínas, las modificaciones postraduccion, la estabilidad genética, la fisiología microbiana y la biodiversidad, el control de las vías metabólicas, los microorganismos extremófilos, los antimicrobianos, etc. Se hará hincapié en las hipótesis de trabajo que combinen estos componentes biológicos y los métodos de ingeniería que mejor puedan realizar las potencialidades biotecnológicas de la fábrica celular, sobre todo en áreas como los aspectos fundamentales de la fermentación, la biotransformación, la biocatálisis, los biosensores, el control de procedimientos mediante redes neuronales, la tecnología de cultivo y cocultivo de células, las operaciones previas, etc.

Los objetivos de la investigación se centrarán en temas genéricos apropiados que interesen a la industria y a los demás usuarios finales de la biotecnología. Un proyecto típico exigirá la integración de las disciplinas biológicas y de la bioingeniería y tendrá como objeto llenar las lagunas en los conocimientos básicos y eliminar las barreras tecnológicas que impiden la explotación completa del potencial industrial de las células para la conversión o la producción de biomoléculas útiles.

La seguridad biológica de los sistemas vectores, las líneas celulares y los cultivos microbianos revestirá una importancia real en el marco de los proyectos seleccionados para esta acción.

Con el fin de optimizar los recursos comunitarios y la explotación de los resultados de la investigación, se coordinarán de forma estrecha y sinérgica las actividades de ingeniería de los procedimientos biológicos con las contribuciones solicitadas en el marco de los programas sobre tecnologías industriales o investigación agroindustrial que abarcan sectores interdependientes relativos a los procedimientos de transformación y las tecnologías de escala o de obtención de productos acabados adaptados a las condiciones industriales. El aspecto importante del tema de la fábrica celular es el desarrollo de la optimización de las tecnologías genéricas potencialmente aplicables a gran número de sectores.

Área 2: Análisis de los genomas

Las redes europeas participarán en los programas internacionales sobre los genomas prosiguiendo el análisis y la secuenciación de genomas modelo como *Bacillus subtilis*, *Arabidopsis thaliana* y *Saccharomyces cerevisiae*. Los proyectos de cartografía y de secuenciación combinarán los esfuerzos necesarios para descubrir nuevos genes y estudiar sus funciones. Se procurará fomentar aún más el desarrollo de nuevos equipos lógicos, otras herramientas de bioinformática y, si es preciso, integrar el desarrollo y la ampliación de la base metodológica y de instrumentación. Además, se estudiarán los mecanismos pertinentes de replicación y transcripción y los niveles de organización más elevados de los genomas, gracias a los nuevos conocimientos que han ido adquiriéndose gradualmente sobre la composición y la estructura completa de los cromosomas.

Se pondrán a punto y se experimentarán metodologías que permitan asociar a los genes recientemente descubiertos, procedentes de cualquier genoma modelo apropiado, las funciones biológicas que rigen. Se utilizará un método sistemático de búsqueda de funciones mediante redes de laboratorios especializados que, utilizando cepas mutadas, con deleciones o superproductoras en genes no caracterizados, ayudarán a identificar las funciones asociadas basándose en ensayos normalizados. Como alternativa se fomentará el uso de métodos que se concentren en funciones importantes para la biotecnología, mediante la presentación de propuestas por parte de consorcios que se propongan seleccionar, por ejemplo, en la levadura, una serie de mutantes de deleción en relación con modificaciones fenotípicas predefinidas, con el fin de localizar baterías de genes que codifiquen funciones de interés industrial. Se concederá una atención particular a otros métodos innovadores (como los basados en los ARNm, las similitudes en la estructura de los genes o los promotores, etc.) que pueden explotarse para sacar de los proyectos actuales sobre los genomas un beneficio máximo desde el punto de vista de los conocimientos en biología. Al unir las actividades de secuenciación y la caracterización funcional de las secuencias se propondrá una nueva vía hacia el concepto de fábrica celular mediante el control genético de las vías metabólicas.

Se utilizarán métodos comparativos para los diferentes genomas, incluido el genoma humano. Estos métodos incluirán la creación de nuevos procedimientos de cartografía basados en la utilización de sondas homólogas de ADN tomadas de genomas modelo, la expresión heteróloga con ADNc en las bacterias o los hongos y el desarrollo de nuevos equipos lógicos informáticos que mejoren la detección de las homologías funcionales o estructurales. Se organizarán la puesta a punto y la forma de compartir tecnologías de punta, así como la creación de colecciones descentralizadas de clones, sondas y datos intercambiables.

Los estudios relativos al genoma humano se concentrarán, por lo que respecta a las posibles aplicaciones médicas, en el programa de investigación de medicina y salud. No obstante, los métodos comparativos y los adelantos tecnológicos conexos incluirán el ADN humano y, en lo referente a las células humanas, estarán vigentes las mismas limitaciones (quedan excluidas de los objetivos del programa las alteraciones de las células germinales o de cualquier estadio de desarrollo embrionario con el fin de modificar de forma hereditaria las características genéticas del hombre). Se reforzará la coordinación con las medidas de acompañamiento puestas en práctica en el programa que se refieren a los aspectos éticos, sociales y jurídicos.

Área 3: Biotecnología de las plantas y los animales

Biología molecular y celular de las plantas

La biología molecular y celular de las plantas, incluida la ingeniería de las proteínas, la fisiología y la patología vegetales, centro de todas las iniciativas agrarias, industriales o ambientales, están llamadas a ser explotadas poniendo un énfasis especial en la necesidad de una investigación integrada. Se prestará una atención particular a la elucidación molecular y a la modificación en su día de procesos importantes que tienen lugar en el material vegetal, como enfoque que conduzca a nuevos productos agrarios o silvícolas a medida y adaptados al mercado, así como a métodos de producción compatibles con el medio ambiente, la salud y la demanda de los consumidores, áreas incluidas en el programa de investigación agroindustrial. Esta actividad se dirigirá principalmente a la detección, caracterización y explotación de las propiedades biológicas (y de los genes correspondientes) de importancia agrícola e industrial, de forma que se consiga una mejora de la calidad y una mayor aceptabilidad por parte del medio ambiente.

Se pueden incluir: la resistencia a parásitos y enfermedades, tolerancia al estrés, calidad y cantidad (a nivel celular) de almidón, lípidos, proteínas de interés, productos farmacéuticos en hojas, semillas, raíces, etc., vías de desarrollo, de reproducción y de regeneración y la mejora de enzimas y macromoléculas para la transformación.

Habrá que estudiar las áreas científicas correspondientes, a saber, las bases de la expresión heteróloga y de la estabilidad de expresión, el análisis estructural de las células (para comprender y regular la difusión de las moléculas) o la detección de propiedades nutricionales y profilácticas de los componentes alimentarios y de alimentación animal (para entrar en el detalle molecular de los objetivos de mejora de las plantas y llegar a productos de gran cultivo que presenten características beneficiosas para la salud), actividades complementarias de un importante objetivo del programa de investigación agroindustrial. El proyecto tipo irá dirigido a alcanzar el nivel de integración adecuado entre la ciencia de los vegetales y las tecnologías previas así como entre una investigación focalizada y las áreas de la biología de los eucariotas que puedan proporcionar conocimientos determinantes (análisis de los genomas, análisis estructural de macromoléculas y enzimas, vías de comunicación, bioinformática, etc.).

Fisiopatología animal

Ya se han concluido mapas de enlaces genéticos de los genomas de animales de granja, sobre todo en el marco del anterior programa BRIDGE. La cartografía de los genes será muy útil para seleccionar animales portadores de características como la resistencia a enfermedades controladas por varios genes (locus cuantitativo, QTL) con el fin de eliminar genes con efectos nefastos o transferir nuevos genes de interés a partir de diferentes especies de animales mediante cruces apropiados. Se crearán o ampliarán redes europeas para cartografiar los genomas de animales escogidos por su importancia agrícola o industrial. Este tipo de estudios mejorará considerablemente nuestros conocimientos sobre el análisis de los QTL. Las actividades de investigación sobre los mecanismos de la reproducción de los animales de granja se desarrollarán además con arreglo a los principios aplicables al bienestar y la diversidad genética de los animales.

Es esencial elaborar modelos animales, transgénicos o de otro tipo, para comprender las enfermedades humanas y animales graves y combatirlas. Se emprenderán estudios que permitan la puesta a punto de nuevas técnicas de obtención de modelos animales que posean características genéticas precisas y preestablecidas, concebidos para proporcionar información de gran calidad y especificidad relativa a alteraciones patológicas. La investigación se desarrollará de forma especial allí donde se evidencie la influencia fisiológica de las vías de regulación y desregulación o de factores genéticos en la evolución de determinadas enfermedades.

Otro objetivo igualmente importante es la elaboración de nuevos métodos de terapia génica para las células somáticas, en particular en los vectores, para suplir funciones debilitadas o ausentes de genes de interés médico. El programa tendrá igualmente en cuenta técnicas asociadas relativas a las células diana, que puedan superar los obstáculos que impiden la aplicación de protocolos de terapia génica a las células somáticas. También se tendrán en cuenta los modelos utilizables para la evaluación de los métodos.

En lo que se refiere a estos dos últimos temas que podrían afectar a las aplicaciones médicas y veterinarias en un futuro, el programa hará hincapié en la concepción y puesta a punto de herramientas experimentales que den lugar a posibles sinergias con los programas de investigación en agricultura o en biomedicina y salud.

Área 4: Comunicación celular en neurociencias

La biología celular, la biología molecular, incluida la genética molecular y la bioquímica, y la farmacología se combinarán con la ingeniería genética para promover estudios pluridisciplinarios sobre la fisiología y la comunicación de las células del sistema nervioso que fomenten las neurociencias gracias al apoyo de estas disciplinas. Se concederá una atención particular a la fisiología del desarrollo del sistema nervioso, la gestión de la información (sucesos intra e intercelulares) por las células nerviosas, las disfunciones celulares eventuales como las que están en relación con enfermedades degenerativas del hombre y los animales, la concepción de medicamentos neurológicos que aprovechen la biotecnología y el desarrollo de ensayos in vitro para la farmacotoxicología de esas sustancias.

Los proyectos que incluyan etapas orientadas claramente hacia aplicaciones médicas o veterinarias se tendrán en consideración más bien en el marco de los programas de investigación en agroindustria o en biomedicina y salud, mientras que el presente programa se concentrará en los planteamientos moleculares y celulares y el desarrollo de herramientas necesarias para este tipo de investigaciones con un nivel de precisión muy elevado.

Las cuatro actividades mencionadas anteriormente se beneficiarán de una serie de medidas específicas que pueden promover una mayor armonía entre el progreso científico y las realidades del mundo económico y que se dirigen a combinar sistemáticamente biotecnologías avanzadas con el abanico de disciplinas y técnicas de que se dispone para facilitar el dominio que el científico práctico puede tener de los procesos biológicos. La interacción estrecha de los equipos científicos usuarios de los resultados de la investigación y grupos de expertos atentos a los nuevos marcadores del bienestar y la evaluación concomitante de los efectos que puede tener el tomar en consideración las exigencias económicas y sociales (disposiciones en materia de seguridad, problemas éticos, educación, información del público, formación dirigida que socia la investigación y la industria) son otros tantos objetivos de esas actividades.

OBJETIVOS TRATADOS POR LA CONCERTACIÓN

Otras cuatro actividades serán objeto de proyectos de investigación o de redes de concertación. En este caso, el objetivo consistirá en compartir el trabajo y la información de sectores en evolución rápida y poner en común datos y métodos sobre los que puedan basarse sin ambigüedad las actividades de reglamentación y de política científica que van a desarrollarse.

Área 5: Inmunología y estudio genérico de las vacunas

En inmunología, nuevas sustancias derivadas de la biotecnología y en relación con el sistema inmunitario (anticuerpos monoclonales, citoquinas, factores de crecimiento, receptores, moléculas de adherencia, etc.) pueden dar lugar a cierto número de efectos que impidan o luchen contra patologías humanas y animales importantes. Con el fin de desarrollar nuevos conceptos farmacológicos que podrían ser útiles a los intereses específicos del programa de investigación en biomedicina y salud, se concederá una atención especial a la posibilidad de iniciar estudios sobre los mecanismos de interacción de estas sustancias con la fisiología del organismo.

La investigación genérica sobre las vacunas se organizará en toda Europa (vectores vivos para las vacunas, su capacidad de inducción de inmunidad en organismos normales o preinmunizados, su seguridad en los hospedadores normales y con inmunidad comprometida y en otras especies que puedan entrar en contacto con ellos; sistemas de administración de antígeno, en particular los que dan la posibilidad de emplear una dosis única; vacunación por vía mucosa y por vía oral; inducción de las respuestas inmunitarias T o B, etc.). Los modelos utilizados para la demostración deberán escogerse en función de su importancia en medicina humana o veterinaria.

Área 6: Biología estructural

La determinación sistemática de las estructuras tridimensionales de las moléculas biológicas contribuirá al conocimiento de las relaciones entre las estructuras primarias y las estructuras terciarias de las macromoléculas con actividad biológica, así como de las estructuras cuaternarias de complejos de varias subunidades que están en relación con la mayor parte de las actividades biológicas. La aceleración de la acumulación de información sobre las estructuras aumenta la necesidad de almacenar, aprovechar y analizar esta información (véase Infraestructuras).

El objetivo consiste en comprender la base estructural de las moléculas biológicas y de los complejos (proteínas, ADN, ARN, glúcidos y lípidos), esencial para descubrir y mejorar nuevas entidades bioquímicas. Importancia crucial tendrán la mejora de la resolución de las técnicas y la dimensión cada vez mayor de las estructuras que pueden analizar. Estos avances técnicos permitirán estudiar estructuras celulares como, por ejemplo, cromosomas, "splicesomes" o replisomas, que tienen implicaciones en biología.

Las macromoléculas biológicas que catalizan reacciones químicas (enzimas, abzimas, ribozimas) presentan un interés particular para la industria. Para obtener biocatalizadores dotados de propiedades nuevas, se toman en consideración dos maneras diferentes y complementarias; la primera es la concepción racional de moléculas biológicas, que exige una comprensión detallada de la conformación biomolecular y la reactividad (posición de los grupos funcionales, características de plegamiento) y el control experimental de éstas. La segunda manera es la evolución molecular dirigida *in vitro*; esta alternativa a la concepción racional es útil desde el punto de vista tecnológico y consiste en gran número de moléculas biológicas heterogéneas sometidas a varios ciclos de selección, amplificación y mutación que dan lugar a moléculas biológicas dotadas de las propiedades deseadas. El ARN, que actúa a la vez como mensajero genético y como enzima, es un tipo de molécula ideal para los estudios de evolución *in vitro* que se solicitan.

Por último, se estimulará la interfaz de la biología y de la electrónica, que va cobrando una importancia cada vez mayor, con el fin de permitir la integración de las competencias en biología estructural, ingeniería molecular y nanolitografía, dando lugar a nuevas posibilidades de concepción de unidades funcionales que podrían incorporar modificaciones a la escala del nanómetro.

Área 7: Investigación prenormativa, biodiversidad y aceptabilidad social

Se buscará una armonización de las actividades nacionales y comunitarias cuando conduzcan a la elaboración de métodos o a resultados que permitan reforzar las bases racionales de los planteamientos reglamentarios y promover la puesta a punto de normas y métodos de evaluación del riesgo, aceptados internacionalmente. Se fomentará esta actividad en tres temas: la puesta a punto de ensayos farmacotoxicológicos *in vitro*, la evaluación de la inocuidad de los productos derivados de las biotecnologías y la puesta a punto de procesos que puedan aportar soluciones a los problemas del medio ambiente.

En el caso de los ensayos *in vitro*, el interés prioritario se centrará en la neurobiología, la inmunología y la farmacotoxicología del desarrollo, así como en el desarrollo de cultivos o cocultivos celulares que mantengan su metabolismo normal, en la perspectiva de producir métodos y datos utilizables como soluciones de recambio en la experimentación animal y que puedan servir para trabajos de prevalidación como los previstos en el programa de investigación en biomedicina y salud.

En cuanto a la evaluación de la inocuidad de los organismos transgénicos y de sus productos derivados, se hará hincapié especialmente en los peligros eventuales que puede representar la diseminación en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente, incluidas las vacunas vivas recombinantes, y en las bases científicas de la puesta en práctica de un marco reglamentario comunitario dedicado a la seguridad del hombre y del medio ambiente.

Esto debería desarrollarse en dos niveles; en primer lugar, en el nivel básico de la ecología molecular y, en segundo lugar, en la investigación prenormativa que proporciona información concluyente, base de las evaluaciones científicas y las decisiones de las autoridades de reglamentación.

La mayor parte de estos estudios, y en particular la investigación prenormativa, deberían completarse mediante ensayos en el terreno con el fin de tener en cuenta los factores ambientales.

La ecología microbiana no sólo es útil para la investigación prenormativa, sino que representa un elemento indispensable para los estudios sobre la biotecnología del medio ambiente y la biodiversidad microbiana.

Para que la biotecnología del medio ambiente produzca resultados útiles, habrá que combinar de forma oportuna los conocimientos adquiridos en ecología microbiana, diversidad microbiana y procedimientos biológicos (véase la fábrica celular), con el fin de detectar la presencia de compuestos peligrosos, preservar de ellos al medio ambiente o rehabilitarlo.

Se debería tener más en cuenta la diversidad microbiana, concediendo una atención especial a la caracterización de microorganismos de hábitats extremos, las estrategias de aislamiento y los procedimientos de cultivo, el análisis directo de las comunidades microbianas gracias a la secuenciación del ADN, la biosistemática que utiliza las técnicas y los marcadores moleculares y las estrategias de selección y conservación.

El estudio de la diversidad de las plantas y los animales formará también parte de una orientación general de utilización de la biología molecular y celular que dé lugar a una mejora metodológica de la conservación de los recursos genéticos o la exploración de la diversidad no explotada.

Se hará un esfuerzo particular en el análisis de las percepciones del público y en mejorar su predisposición a aceptar la biotecnología en general, en conexión con la actividad horizontal referida a los aspectos éticos, sociales y jurídicos de las ciencias y las tecnologías de los seres vivos, y teniendo en cuenta la Convención Europea de Bioética y los aspectos relacionados con el medio ambiente.

Área 8: Infraestructuras

Desarrollo de la bioinformática, de las infraestructuras de la información y de los centros de recursos (bases de datos, colecciones biológicas, etc.) en tanto que servicios y en apoyo de la investigación a mayor escala que realizan la Comunidad y sus Estados miembros. Estos servicios tendrán por finalidad apoyar los objetivos globales del programa de biotecnología, en particular en los sectores de la secuenciación de los genomas, de la biología estructural y de la biodiversidad. Se dedicará un estudio especial a las garantías que estos servicios pueden ofrecer para responder a las necesidades de la investigación, incluidas las de la gran industria y las PYME.

Deberán tomarse las medidas necesarias para garantizar la publicidad y la difusión apropiadas de la información y las colecciones contenidas en las bases de datos. En el caso de las colecciones biológicas, se estimulará la asociación de los canales de distribución de especímenes y de los sistemas de información asociados a ellos con el fin de facilitar el acceso a los catálogos de material biológico y permitir los encargos y la distribución.

El registro y la disposición de información a partir de diversas fuentes de datos, incluidos los índices bibliográficos, deberían ser accesibles de forma sencilla y, en lo posible, única a la comunidad científica y técnica más amplia posible. Para ello, habría que fomentar las actividades siguientes: desarrollo de interfaces agradables, herramientas de referencia cruzadas y de navegación entre las entradas de datos, interconexión de las diferentes bases de datos de dimensión nacional y comunitaria mediante redes europeas, la utilización generalizada de normas y, si procede, la definición de nuevos formatos de intercambio. Debería favorecerse una cooperación estrecha con los programas de IDT establecidos en el sector de las tecnologías de la información, con el fin de aprovechar sus avances y realizaciones.

Se apoyarán actividades de investigación en nuevas técnicas de bioinformática siempre que puedan contribuir a mejorar la dimensión de servicio de las tareas mencionadas.

OBJETIVOS TRATADOS MEDIANTE ACTIVIDADES HORIZONTALES

Actividades de demostración en biotecnología

Nuevas biotecnologías que provienen de la investigación europea avanzada se ven confrontadas a dificultades concretas y barreras socioeconómicas que impiden su explotación completa en el mercado. Los investigadores europeos en biotecnología enriquecen de forma regular la gama de oportunidades que pueden beneficiar a la sociedad de muchas formas. Sin embargo, hay varias incertidumbres tecnoeconómicas inherentes a la adopción de estos procesos interdisciplinarios complejos (que no son comprendidos fácilmente por los usuarios de la biotecnología y que son incluso temidos por el público) que impiden la explotación completa de los esfuerzos de la investigación y aumentan el tiempo necesario para la penetración en el mercado por conceptos biotecnológicos nuevos y bien dominados y los riesgos derivados de ello. El apoyo de la Comisión a actividades de demostración en biotecnología cuidadosamente seleccionadas fomentará la movilización en Europa de recursos costosos, interdisciplinarios y sometidos a cierta masa crítica, necesarios para superar esos obstáculos; de esa forma, hará más fácil el que los usuarios potenciales en la industria y los servicios adopten nuevas tecnologías.

Las actividades de demostración en biotecnología pueden referirse a todas las áreas de investigación científica y tecnológica consideradas en el marco de este programa específico y se desarrollarán en estrecha colaboración y en sinergia con los programas de investigación en agroindustria y biomedicina y salud, integrando los recursos de todas las disciplinas necesarias para poner en práctica los proyectos. Es necesaria una gran flexibilidad temática para detectar aquellas actividades de demostración a partir de las cuales se desea una repercusión importante, tanto para reforzar la competitividad de las industrias europeas como para promover una comprensión objetiva de la biotecnología por el público. Los sectores en los que podría prestarse una atención particular comprenden, entre otros, las nuevas tecnologías de cultivo de células y de ingeniería bioquímica para sacar el máximo beneficio de la fábrica celular, las nuevas vacunas, la utilización de las plantas transgénicas y los modelos animales y el uso de microorganismos para eliminar residuos tóxicos.

Aspectos jurídicos, éticos y sociales (AJES)

Se favorecerá y, si procede, se organizará voluntariamente un diálogo que, con la participación de la Comunidad, incorpore el conjunto de posiciones sociopolíticas y bioéticas adecuadas y tenga en cuenta las diferencias culturales y las políticas nacionales existentes. Aun reconociendo los puntos de vista nacionales e internacionales que ya existen, los estudios científicos se concentrarán, mediante una metodología multidisciplinar, en temas seleccionados que presenten una importancia y un impacto grandes en el programa de biotecnología, así como en la aplicación de sus resultados (por ejemplo, la investigación sobre el genoma, la biodiversidad, la propiedad intelectual -en particular, la franquicia de la investigación-, la introducción de nuevos productos de biotecnología en la industria y el medio ambiente, los animales transgénicos, las neurociencias). En caso preciso, estas actividades contribuirán también a localizar áreas sujetas a la aplicación de principios comunes -se tendrá en cuenta el proyecto de la Convención Europea de Bioética del Consejo de Europa- y a encontrar la mejor base común de interpretación posible. Se facilitará la actualización continua de los datos científicos, como apoyo a los procesos de reglamentación.

Percepción del público

Se crearán grupos de trabajo especializados para preparar iniciativas ad hoc, como talleres de trabajo, conferencias, informes y encuestas importantes sobre cómo percibe el público la biotecnología. Una información adecuada y oportunamente presentada relativa a los objetivos de la investigación, la naturaleza de los adelantos científicos, los conocimientos adquiridos, los obstáculos encontrados, son elementos clave de la percepción que el público tiene de la biotecnología; esta información debe analizarse en una discusión abierta sobre las aplicaciones y las implicaciones posibles de los resultados de esta nueva tecnología. Es importante que, además de la difusión de la información, sobre todo gracias a conferencias y encuestas, pueda demostrarse que se tienen en cuenta en la planificación estratégica las sugerencias que emanan del público y las inquietudes que éste expresa.

Repercusiones socioeconómicas

Un factor importante de la competitividad de la industria europea y del empleo consiste en la adopción de sistemas de producción modernos y duraderos. Por consiguiente, se favorecerán las oportunidades que ofrece la biotecnología. En sectores industriales importantes (agroindustria, industria farmacológica, química fina, etc.) los nuevos productos y sistemas de producción tienden a basarse en la investigación en biotecnología (p.ej., los nuevos productos farmacéuticos) pero, a menudo, la producción reposa de hecho en tecnologías tradicionales. Se trabajará para evaluar los efectos indirectos del programa de investigación en biotecnología, mediante los cuales se integran nuevas herramientas y nuevos métodos en un conjunto de prácticas establecidas, en beneficio de las ramas industriales que ya existen. Se verá al mismo tiempo qué es lo que puede ponerse en juego con la aparición de nuevos sectores industriales basados en la oportunidades que se presentan a las PYME de investigación y las ventajas y desventajas que éstas están observando en Europa.

ANEXO II
DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Objetivos que exigen concentración de medios

	%
área 1. La fábrica celular	15 - 21
área 2. Análisis de los genomas	13 - 19
área 3. Biotecnología de las plantas y los animales	22 - 30
área 4. Comunicación celular en neurociencias	4 - 8

Objetivos tratados por la concertación

área 5. Inmunología y vacunas en general	5 - 9
área 6. Biología estructural	9 - 13
área 7. Investigación prenatal, biodiversidad y aceptación social	10 - 16
área 8. Infraestructuras	2 - 4

TOTAL	100 % ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
-------	----------------------------

La distribución entre distintas áreas no excluye la posibilidad de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

⁽¹⁾ El 3,5 para gastos de personal y el 4,0% para gastos de funcionamiento.

⁽²⁾ 5,5 millones de ecus para la difusión y explotación de los resultados.

⁽³⁾ Entre 4 y 6% de los fondos se destinarán a actividades horizontales de demostración; entre 1 y 2% de los fondos se destinarán a actividades horizontales sobre los aspectos éticos, sociales y jurídicos; entre 1 y 2% de los fondos se destinarán a actividades horizontales sobre estudios de la percepción por parte del público y las repercusiones socioeconómicas; entre 5 y 7% de los fondos se destinarán a actividades horizontales de formación.

ANEXO III MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J. No obstante, en la ejecución del presente programa, se aplicarán las siguientes precisiones:

- 1.1 Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:

- a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
- b. El Centro Común de Investigación.

- 1.2 Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:

- a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
- b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
- c. Las organizaciones de investigación internacionales.

- 1.3 En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.

2. El presente programa se realizará en forma de acciones indirectas, a saber, la participación financiera de la Comunidad en actividades de IDT ejecutadas por terceros o por los institutos del CCI en asociación con terceros:

- 2.1 Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:

- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.
- Proyectos de investigación fundamental dentro de redes temáticas que se crearán en torno a tecnologías genéricas de importancia estratégica, asociando a empresas, centros de investigación y universidades.
- Estímulo tecnológico, que se propone fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante concesión de una prima que cubra la fase exploratoria de una acción de IDT, incluida la búsqueda de colaboradores, y mediante la investigación en cooperación. La concesión de esa prima se

hará tras seleccionar esbozos de propuestas que pueden presentarse en todo momento.

- Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
 - Acciones de demostración, como las que se definen en el anexo III del Programa Marco, que van dirigidas, mediante primas de viabilidad y subvenciones directas a los tecnólogos, entre otras cosas, a vencer los obstáculos concretos que impiden utilizar las nuevas tecnologías y a crear lazos entre productores y usuarios de tecnologías.
- 2.2 Acciones concertadas, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- 2.3 Medidas específicas como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.
- 2.4 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, que incluyen las modalidades siguientes:
- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
 - Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
 - Facilidades de uso de recursos externos, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
 - Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
 - Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa en coordinación con el programa de investigación socioeconómica.
 - Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
 - Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.
 - Medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT.

Las actividades relativas a la difusión y explotación de los resultados conseguidos por el presente programa complementarán las de la Tercera Acción y se pondrán

en práctica en estrecha coordinación con ésta. Los participantes en los proyectos de IDT constituirán redes privilegiadas de difusión y explotación de los resultados y se verán reforzados por publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de potencialidad tecnicoeconómica, etc. Con el fin de asegurar una explotación óptima, los factores que puedan favorecer una utilización posterior de los resultados deberán tenerse en cuenta desde el comienzo de los proyecto de IDT y a todo lo largo de ellos.

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DEMOSTRACIÓN EN EL CAMPO DE LA
BIOTECNOLOGÍA**

Ficha de financiación

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Acción comunitaria de investigación y desarrollo tecnológico y de demostración en el área de la biotecnología (1994-1998).

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

Subsección B6, - 7141

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

El programa se ha creado para sacar partido de un amplio abanico de oportunidades científicas resultantes de los avances acelerados de la biología molecular y celular y para concentrar el esfuerzo común en biotecnología en la que el valor añadido de la cooperación se puede traducir fácilmente en ventajas industriales y sociales. Llamará a la participación de los grupos que se muestren capaces de fomentar un enfoque global de los mecanismos de los seres vivos, mediante la integración de las disciplinas adecuadas y de técnicas complementarias de cualquier origen, atentos en todo momento a las necesidades y a las expectativas de los grupos de usuarios. Contribuirá a poner en práctica el concepto de fábrica celular, en relación con la posibilidad que se ofrece de explotar las propiedades celulares de una forma previsible, concreta y viable en un campo de aplicaciones muy diversificado que va desde el medio ambiente a la industria pasando por la agricultura y la salud. Se presenta, pues, como un programa de apoyo que puede proporcionar la información y los conocimientos críticos que abran el camino, en el marco de otros programas específicos sectoriales o de EUREKA, a la concepción y experimentación de nuevas opciones tecnológicas.

4.2 Período abarcado

1994 - 1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

-Estudios/subvenciones:

- las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.
- subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas o

privadas de financiación:

- las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- las universidades y otros centros de investigación que participen en acciones de gastos compartidos podrán solicitar, para cada proyecto, bien una financiación del 50% de los gastos totales, bien una financiación del 100% de los costes marginales adicionales.
- las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad, medidas de acompañamiento) se financiarán hasta el 100% de los gastos adicionales o de los gastos de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo.

Cubren igualmente los gastos de personal estatutario y de otro tipo de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y de funcionamiento debido a la realización del objetivo de la acción de la que es parte integrante.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método del cálculo del coste total

- * Gastos de personal: 19,32 millones de ecus (3,50% del importe estimado necesario de 552 millones de ecus).

Se mantiene la situación del personal de 1994, a saber, 30 puestos que se reparten así: 15A + 4B + 11C.

Según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio se añadirán nuevos puestos al cuadro de efectivos en 1995, 1996 y 1997. Estos nuevos puestos se justifican por la configuración del programa que, en comparación con el Tercer Programa Marco, comprende áreas de actividad nuevas: la fábrica celular, comunicación celular en neurociencias, biotecnología medioambiental y estudio genérico de las vacunas.

Es importante señalar que el personal de este programa específico se encargará también del seguimiento científico y de los contratos de las acciones emprendidas en el Tercer Programa Marco.

- * Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 22,08 millones de ecus (4,00% del importe estimado necesario de 552 millones de ecus).
- * Gastos de intervención: 510,60 millones de ecus (92,50% del importe estimado necesario de 552 millones de ecus), incluidos los gastos derivados de las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución por elementos de la acción (millones de ecus y %)

Objetivos que requieren concentración de medios

Fábrica celular	82,80-115,92	15-21%
Análisis de los genomas	71,76-104,88	13-19%
Biología vegetal y animal	121,44-165,60	22-30%
Comunicación celular en neurociencias	22,08-44,16	4-8%

Objetivos tratado por la concertación

Inmunología, vacunas	27,60-49,68	5-9%
Biología estructural	49,68-71,76	9-13%
Investigación prenormativa, biodiversidad	55,20-88,32	10-16%
Infraestructuras	11,04-22,08	2-4%
TOTAL	552 (1)(2)	100%

- (1) Incluidas 19.32 millones de ecus (3,50%) para gastos del personal y 22,08 millones de ecus (4,00%) para gastos de administración.
- (2) Este importe integra gastos de explotación y definición de los resultados por un valor aproximado de 5,5 millones de ecus del importe estimado necesario.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998	TOTAL
1995	63,00	24,82	16,94	10,62	10,62	63,00
1996	238,00	-	102,91	78,88	56,21	238,00
1997	126,00	-	-	55,70	70,30	126,00
1998	125,00	-	-	-	125,00	125,00
TOTAL	552,00	24,82	119,85	145,20	262,13	552,00

8. DISPOSICIONES ANTI FRAUDE

Hay numerosos controles administrativos y financieros en todas las etapas del otorgamiento o la realización de los contratos de investigación. Entre ellos, se pueden citar dos :

en la etapa anterior a la firma del contrato:

- selección inicial de las propuestas basada en el valor científico del proyecto y el realismo del coste de la investigación en relación con su naturaleza y su duración,
- análisis, por los negociadores, de la información financiera transmitida por los proponentes en el impreso de negociación.

tras la firma del contrato:

- estudio de las relaciones de gastos antes del pago, a varios niveles (gestionario financiero, responsable científico),
- controles en el terreno que permiten, estudiando documentos justificativos, detectar los errores u otras irregularidades. Para reforzar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión crearon en julio de 1991 una célula de auditoría que centraliza el conjunto de los controles efectuados. Estos son llevados a cabo por los miembros de la célula de auditoría o se confían a firmas de auditoría con las que la Comisión tiene contratos marco, bajo la supervisión del personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables destinatarios

El primer objetivo consiste en conseguir desmontar, por todos los medios sofisticados que pueden aportar las biotecnologías modernas, los engranajes de las células vivas a fin de hacer que los científicos puedan dominar, imitar y en definitiva reproducir con una eficacia cada vez mayor un mayor número de procesos celulares complejos para producir o convertir toda una gama de sustancias compatibles con la vida, el tratamiento de las enfermedades, el diagnóstico de la variación genética, la rehabilitación del medio ambiente, etc. Este objetivo general implica dos objetivos específicos consistentes en:

- la organización de la convergencia y la integración de los esfuerzos en los sectores en que se pueden esperar ventajas notables, a reserva de poder provocar un salto cuantitativo movilizándolo y acercando temporalmente élites nacionales dentro de disciplinas adecuadas;
- el equilibrio y la armonización, por medio de la concertación, de las actividades nacionales de gran valor desde el punto de vista de la ventaja competitiva que pueden conferir a Europa en los sectores en que podría afirmarse su avance relativo, siempre que el capital de experiencia compartida siga siendo suficientemente amplio y accesible.

Las áreas en las que se ha decidido concentrar los esfuerzos se reducen a cuatro (fábrica celular, análisis de los genomas, biotecnología vegetal y animal y comunicación celular en neurociencias), áreas en las que la condición del éxito es siempre la misma, a saber, que ninguno de los actores esenciales debería estar ausente de los proyectos en su configuración final. Debe llevarse a un nivel elevado de integración que puede garantizarse ya durante la etapa de evaluación de las propuestas y, posteriormente, gracias al seguimiento de los resultados desde el punto de vista de lo que cada disciplina o técnica distinta haya podido aportar

mediante combinaciones entre ellas. Se buscará la integración a diferentes niveles; será pluridisciplinar y hará todo lo posible por reunir en la fase más precoz a productores y usuarios de una tecnología recién aparecida desde que aparezca a la vista un sector de aplicación. La capacidad del programa para suscitar el interés de categorías profesionales de usuarios intermedios y finales constituye una justificación para proseguir los esfuerzos concentrados. En las cuatro áreas identificadas, los resultados previstos serán tales que puedan abrirse nuevos caminos, lo que significa que los beneficios adquiridos no llegarán a su dimensión plena sino al final de diferentes actividades de seguimiento asumidas por los programas nacionales, la industria, un proyecto EUREKA o en el marco de otro programa comunitario dedicado a las aplicaciones de las ciencias de la vida. Las medidas que se tomen para conseguir una difusión cada vez mayor de los resultados oportunos hacia otras estructuras a fin de explotar los adelantos de la investigación constituirán otro indicador de éxito.

Las áreas seleccionadas para una concertación óptima de esfuerzos nacionales y comunitarios (inmunología y vacunas, biología estructural, investigación prenormativa, biodiversidad y aceptabilidad social e infraestructura) deben abordarse de una manera más flexible que prevee una mayor diversidad de sistemas, soluciones técnicas y opiniones acerca de su utilización.

Los participantes podrían ser llamados a organizarse en redes más amplias y de configuración variable a medida que progresen los conocimientos.

No se identifica sistemáticamente la población de los usuarios potenciales, de manera que una predicción sobre quiénes podrían ser los beneficiarios de las consecuencias de la investigación sería demasiado especulativa. Los resultados producirán conocimientos nuevos y sistemas de acceso al conocimiento, sobre los cuáles quienes deciden la política científica y quienes conciben e imaginan orientaciones reglamentarias tendrán que apoyarse. En cada área se hará un inventario del número de sistemas biológicos escogidos tras la selección de proyectos y se considerarán indicadores de éxito todos los casos en que la investigación haya permitido progresar de una situación de imprevisibilidad a una situación que revele intereses científicos, estratégicos, sociales o de reglamentación previsibles de ahora en adelante.

9.2 Justificación de la operación

9.2.1 Necesidad de intervención comunitaria

En las cuatro áreas que requieren una concentración de medios, la necesidad de una acción comunitaria proviene de la dimensión y la complejidad de los proyectos que vayan a establecerse. Estos serán muy pluridisciplinarios debido a la implicación de competencias múltiples de las que raramente puede disponer un país aislado. Se situarán en los puntos de encuentro de la oferta científica y de la demanda tecnológica, de modo que sus potencialidades sólo se realizarán plenamente abriéndose en una base geográfica suficientemente amplia de un mercado de conceptos científicos innovadores, compatible con el mantenimiento en Europa de comportamientos favorables a la empresa individual.

Una de las características de la biotecnología es que la actividad económica engendrada no puede estar dissociada del mundo que la rodea. Cada sistema vivo es parte integrante de ese mundo y preexiste independientemente del hecho de que pueda ser explotada en condiciones industriales; de esto se desprenden implicaciones más amplias en la salud, el medio ambiente, la demografía, la alimentación, la biodiversidad, la ética y los comportamientos sociales, etc. Algunas de estas implicaciones coinciden con sectores de la política comunitaria y de sus actividades de reglamentación. Por ejemplo, los procesos biotecnológicos, en los que se ha visto que muchas de sus propiedades funcionales se comparten con el conjunto del mundo vivo, se insertan fácilmente en el medio natural, presentan

condiciones de realización seguras y viables y aumentan el número de opciones que llevan a una diversificación agrícola, una rehabilitación del medio ambiente o el fomento de la salud según las normas definidas por la sociedad. La existencia de proyectos de investigación transnacionales y la continuación de su apoyo es un elemento indispensable de la coherencia de las políticas y acciones conexas, que la Unión tiene el deber de aplicar en toda la comunidad. A ello se añaden factores limitadores intrínsecos para justificar que la biotecnología se aborde en una dimensión continental en cada proyecto específico. Esto es lo que ocurre, en particular, cuando la estrategia científica resulta afectada en gran medida por acuerdos internacionales (proyectos sobre los genomas, evaluaciones de bioseguridad), cuando la pura y simple falta de recursos conduce a diversas formas de compartir el trabajo (colecciones genéticas, competencia rarificada como la ingeniería bioquímica), y cuando la dimensión excepcional de las instalaciones y de las misiones que a ellas se asigna disuade a la mayor parte de los países de apostar por un adelanto significativo (cartografía y secuenciación de los genomas, bases de datos primarios de secuencias y de datos estructurales).

Por último, el objetivo de este programa tiene también un elemento de cohesión en el hecho de reunir a productores y usuarios de tecnologías sabiendo que los unos se encuentran concentrados en una parte limitada de Europa mientras que los otros están, por el contrario, dispersos en todos los puntos del continente, como demuestra la diversificación correspondiente de las competencias tradicionales que bien podría convertirse en fuerza adaptativa para la Comunidad si pudiera garantizarse la indispensable fertilización de estas competencias por las nuevas tecnologías de los seres vivos de las que se preocupa el programa.

9.2.2 Modalidades de intervención

Las actividades que abarcan los tres niveles de intervención comunitarios, a saber, la concentración de los esfuerzos, la concertación y las medidas horizontales, representan una parte relativamente limitada del esfuerzo global de los Estados miembros en biotecnología. Se ha emprendido, en consulta con los expertos, una selección de temas cuidada y rigurosa, con el fin de no seleccionar más que los que pueden sacar el mayor valor añadido de la colaboración transnacional y de la puesta en común de recursos esenciales. Los criterios de selección de los proyectos reflejarán esta condición primordial de la forma siguiente:

- concentración de esfuerzos:

los proyectos deben garantizar la participación a un nivel crítico de todo el conjunto de competencias necesarias para alcanzar los objetivos en proporciones mensurables. Es un impacto que se busca y resulta indispensable una movilización oportuna del conjunto de actores a quienes concierne.

- concertación:

los proyectos pueden desarrollarse en una fase más bien exploratoria; pueden seguirse simultáneamente numerosas pistas. El estado de los conocimientos en los Estados miembros condicionará los progresos ulteriores en el plano comunitario, y la puesta en común y la armonización de las tareas en curso deberían requerir una atención prioritaria.

- medidas horizontales:

habrá que favorecer estudios y debates a fin de llevar a diferentes capas de la sociedad hacia niveles de comprensión equivalentes a las necesidades, oportunidades y riesgos eventuales que pueden ir asociados a la difusión de la biotecnología.

Las modalidades se presentarán de la forma siguiente:

-concentración de esfuerzos:

contratos de investigación de gastos compartidos en la base de grandes proyectos de investigación que exijan un nivel avanzado de integración. La dimensión del proyecto debería sobrepasar normalmente la de las realizaciones equivalentes de los Estados miembros más grandes.

-concertación:

una combinación de proyectos de gastos compartidos de dimensión moderada (una unidad de investigación por laboratorio participante, como máximo) destinada a organizar y coordinar grandes redes que cubran en principio el conjunto de los Estados miembros. La acción concertada constituirá una de las modalidades privilegiadas en las áreas que entran en esta categoría.

-medidas horizontales:

talleres, publicaciones, misiones, estudios, acciones concertadas limitadas que produzcan informes e intensifiquen el flujo de la información. La actividad de formación representará un caso aparte que concierne a todas las áreas del presente programa y pasa por la concesión de becas individuales.

9.2.3 Destinatarios

Las áreas objeto de una concentración de esfuerzos o de una concertación interesarán esencialmente a los laboratorios de investigación de las universidades, instituciones y empresas industriales. Además, la concertación exigirá esfuerzos particulares para alcanzar a poblaciones de usuarios intermedios y finales en el sector de las reglamentaciones, en las organizaciones de consumidores, etc. Las medidas horizontales tendrían que estar abiertas a la participación de todo grupo interesado capaz de demostrar una competencia y una representatividad suficientes y en condiciones de sufrir los efectos o de influir por sí mismos deliberadamente en las tendencias futuras de la investigación biotecnológica.

9.3 Seguimiento y evaluación

El seguimiento se confiará a los servicios de la DG responsable, ayudados por el comité de programa. Se inspirará en los principios enunciados en el Artículo 4 de la Decisión del Consejo tal como se expresan a continuación:

-Hacia la fase de comienzo del programa, y con el fin de prever la repercusión de la operación y evaluar el nivel necesario de actividades, los expertos efectuarán estudios o exámenes.

-La Comisión estudiará las relaciones intermedias del programa y las disposiciones previstas para su gestión adecuada, en una fase de avance razonable de su ejecución.

-Al final del programa, la Comisión evaluará los resultados conseguidos, con el apoyo de un grupo de expertos independientes.

-En casos concretos se efectuarán verificaciones.

Con el fin de contribuir a la evaluación global de las actividades comunitarias prevista en el Artículo 4, apartado 2, de la Decisión por la que se adopta el cuarto Programa Marco, la Comisión realizará, a su debido tiempo, mediante expertos independientes, una evaluación de las actividades desarrolladas en el ámbito directamente cubierto por el presente programa y de su gestión durante los cinco años anteriores a la evaluación.

A la expiración del presente programa, la Comisión realizará, mediante expertos independientes, una evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos definidos en el Anexo III del cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la Decisión de programa. El informe de evaluación final será transmitido a Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Propuesta de
DECISIÓN DEL CONSEJO **94/0087(CNS)**
por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración
en el campo de
la biomedicina y la salud
(1994-1998)

CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA VIDA

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

RELATIVA A TRES PROGRAMAS ESPECÍFICOS QUE LLEVAN A LA PRÁCTICA EL CUARTO PROGRAMA MARCO DE ACTIVIDADES COMUNITARIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (1994-1998)

- BIOTECNOLOGÍA
- BIOMEDICINA Y SALUD
- AGRICULTURA Y PESCA (INCLUIDOS LA AGROINDUSTRIA, LAS TECNOLOGÍAS DE LA ALIMENTACIÓN, LA SELVICULTURA LA ACUICULTURA Y EL DESARROLLO RURAL)

Los programas específicos propuestos reflejan plenamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplican sus criterios de selección y precisan sus objetivos científicos y tecnológicos. El sector de las ciencias y tecnologías de la vida se caracteriza hoy día por la gran diversidad de sus aplicaciones potenciales en agricultura, pesca, industria, salud o medio ambiente, precedidas ya por un número cada vez mayor de adelantos auténticos. Si bien las pequeñas empresas de investigación se han desarrollado menos en Europa que en Estados Unidos, Europa dispone por el contrario de una ventaja específica debida que las grandes empresas químicas, agroquímicas, farmacéuticas o de semillas dedican a las ciencias y tecnologías de la vida una parte importante de su presupuesto de investigación, comparable y a veces superior a la inversión equivalente de las empresas americanas. De forma general, el esfuerzo privado debería ser a partir de ahora superior en valor monetario al esfuerzo público. Hay unas expectativas industriales que se explican por la importancia de los mercados que hay que conservar y de aquéllos que hay que conquistar. Los mercados de productos biotecnológicos con un mayor potencial de crecimiento antes del año 2000 son los de las vacunas, los nuevos medicamentos y las semillas. Es vital que las empresas europeas que ocupan el primer plano de la escena puedan apoyarse en bases científicas adecuadas, es decir innovadoras y dirigidas a la resolución de problemas.

El Libro Blanco recomienda la financiación de la investigación en biotecnología, debido a sus aplicaciones potenciales que favorecen el crecimiento, la competitividad y el empleo. En particular, el Libro Blanco recomienda concentrar los gastos de I+D en los sectores donde la biotecnología puede tener un impacto máximo sobre la competitividad de la Comunidad: agricultura, agroalimentario, productos farmacéuticos, química y equipamiento industrial.

Los programas de la investigación en el campo de las ciencias y tecnologías de la vida están investidos de una nueva misión, la de armonizar los avances de la ciencia con la expectativa industrial y la demanda social que giran alrededor de los procedimientos biológicos que afectan a la mayor parte de los ciudadanos europeos. Esta armonización tiene exigencias específicas.

En el sector de las ciencias y tecnologías de la vida, Europa se ha dotado de un potencial de investigación importante. Los programas nacionales se han desarrollado rápidamente y se han hecho esfuerzos especiales en numerosos Estados miembros para organizar redes de excelencia, reforzar centros piloto y mejorar la calidad de las infraestructuras. En el marco de EUREKA, ha habido durante los últimos años un esfuerzo cada vez mayor para colocar los productos y los procedimientos biológicos en la órbita del mercado.

Los programas comunitarios correspondientes han permitido muy pronto tomar conciencia de las oportunidades que existen más allá de las fronteras y han ayudado a forjar proyectos de investigación ambiciosos y, por ello mismo, más atractivos para el mundo industrial. Así pues, se puede hablar hoy día de la entrada de la investigación comunitaria en ciencias de la vida en su segunda fase, la que permitirá sacar partido de lo ya conseguido y aumentar las repercusiones de las actividades realizadas dirigidas a los actores socioeconómicos.

Estos programas comunitarios darán una preeminencia especial a las soluciones globalizantes frente a las reduccionistas, así como a la integración de disciplinas frente al exceso de especialización, la escucha de los usuarios potenciales que pueden expresarse dentro de grupos de consumidores, en el estadio reglamentario, en las plataformas industriales o en las asociaciones profesionales. Estos programas reconocen la necesidad de hacer elecciones temáticas cuando se den en la Comunidad las condiciones de integración descritas anteriormente. Serán objeto de una atención especial las necesidades de las pequeñas y medianas empresas (PYME) y la utilización adecuada de las becas de formación. En cuanto a las PYME, se pondrá en marcha un procedimiento específico para estimular su participación en el programa ("estimulación tecnológica") apoyándose en la experiencia de las actividades de CRAFT y en primas de viabilidad.

En todo momento se podrán presentar propuestas resumidas (convocatoria de propuestas abierta permanentemente) y los proponentes seleccionados recibirán una prima de viabilidad para la búsqueda de colaboradores y elaboración de una propuesta final. Posteriormente se evaluará esa propuesta para decidir la financiación del proyecto de investigación propiamente dicho.

Se pondrán de relieve tres sectores cuya evolución es prometedora; se trata de:

- la biotecnología
- la investigación en biomedicina y salud
- la agricultura y la pesca (incluidos la industria agraria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural).

Determinados temas de cada uno de estos programas serán objeto de una concentración de esfuerzos; en otros, se creará un valor añadido comunitario mediante redes de concertación comunitaria que se apoyarán en las actividades nacionales existentes.

Europa no ha podido seguir el ejemplo de los Estados Unidos que, en el marco de sus iniciativas presidenciales, han marcado una prioridad explícita por la biotecnología. La

debilidad europea reside en una dilución de sus responsabilidades y un déficit de consenso social acerca de las misiones científicas que hay que escoger. Este exceso de reserva en el inventario y compromiso de actividades pertinentes debe ser dejado atrás con una actitud que tenga en cuenta de forma más sistemática la amplia gama de oportunidades científicas que se ofrecen a las necesidades actuales de la sociedad. La biotecnología seguirá siendo la fuente de la innovación mientras esté centrada en la comprensión y el dominio de los mecanismos que subyacen al funcionamiento y la capacidad productiva de la materia viva. Es un hecho que se ha llegado a reproducir con éxito procesos biológicos con fines aplicados y esta capacidad se podrá poner en práctica en el futuro tanto mejor cuanto más inteligible se vuelva el plano detallado de estos procesos.

Se crearán condiciones de trabajo para llegar a superar lo mejor posible este factor limitador. Se promoverá la capacidad que tiene la investigación biotecnológica para establecer nexos entre determinadas disciplinas básicas y nuevas pericias técnicas cuya real asociación permitirá dilucidar los fenómenos biológicos que se encuentran normalmente.

Por lo que respecta a la biotecnología, las acciones concentradas se dirigirán a:

- la fábrica celular que integra los aportes de la biología celular y de la bioquímica a los de la ingeniería de los procedimientos y de la informática
- la secuenciación de genomas modelo en la perspectiva de una explotación más eficaz de los recursos biológicos, prestando una atención especial al desarrollo de la metodología
- la biología molecular y celular de las plantas y la fisiopatología animal, enfocadas a las tecnologías generadoras de nuevos productos agrarios y conservadoras de la salud de las especies domésticas
- la comunicación celular en las neurociencias, permitiendo así comprender mejor el funcionamiento de las células nerviosas y de las redes que constituyen. Esta investigación contribuirá a concebir nuevos medicamentos para paliar las disfunciones celulares y orgánicas.

Las redes de concertación movilizarán a las comunidades científicas en:

- inmunología y vacunas;
- biología estructural;
- investigación prenormativa, biodiversidad y aceptabilidad social;
- infraestructuras (bioinformática, etc.)

Deberían buscarse así conexiones entre disciplinas básicas y nuevas capacidades técnicas en el marco del programa de investigación en biomedicina y salud, que exige aumentar los conocimientos sobre los mecanismos fundamentales que mantienen las funciones regulares de un organismo sano y cuya alteración conduce a la enfermedad. Aclarar las vías biológicas es un paso previo a la identificación de nuevas dianas para los

medicamentos. Para progresar, es determinante una investigación multidisciplinar con la participación, entre otros, de farmacólogos, biólogos celulares, biólogos moleculares y químicos médicos. Vista la contribución limitada que la Comunidad Europea podrá aportar en apoyo de los gastos de los gobiernos nacionales amplificados además por los gastos que hace la industria en I+D, será necesario hacer hincapié en grandes proyectos ambiciosos a largo plazo, de forma que se mantenga en un nivel tolerable la carga social que imponen los sistemas de salud, echando al mismo los cimientos de un mercado único europeo de los medicamentos, instrumentos médicos y servicios de salud. Se prestará una atención especial a la investigación relativa a la prevención y a la salud pública, reforzando la nueva política comunitaria de salud pública (artículo 129 del Tratado de la Unión Europea).

Por lo que respecta a la biomedicina y salud, las acciones concertadas se referirán a los temas siguientes:

- investigación sobre el sida, la tuberculosis y otras enfermedades infecciosas, teniendo en cuenta la integración de la investigación fundamental y de la investigación clínica, incluida la epidermiología;
- investigación sobre el cáncer, con el mismo abanico de orientaciones;
- investigación farmacéutica, cuyos temas principales serán la farmacotoxicología, la farmacovigilancia y los ensayos clínicos;
- investigación sobre el cerebro que, teniendo en cuenta otros programas de cooperación internacional, incluirá un vasto campo de actividades dirigidas a mejorar el tratamiento de las alteraciones neurológicas y cerebrovasculares.
- investigación sobre el genoma humano;
- investigación sobre otras enfermedades de importante repercusión socioeconómica; enfermedades cardiovasculares, enfermedades crónicas y problemas derivados del envejecimiento, por ejemplo, la artritis crónica, la diabetes, el asma, y otros problemas respiratorios y las enfermedades poco conocidas;
- la medicina laboral y ambiental;
- la investigación en salud pública, incluida la efectuada sobre servicios de salud
- investigación sobre tecnología e ingeniería biomédicas;
- la investigación en ética biomédica.

En agricultura, pesca e industrias de transformación asociadas, aparecerán nuevas aplicaciones y nuevos procedimientos basados en los adelantos de las ciencias de la vida combinados con las innovaciones que surgen de otras disciplinas como la ingeniería o la química. Se prestará una atención especial a las actividades de investigación que vengan

en apoyo de las políticas comunitarias en evolución (principalmente, la política agrícola común (PAC) y la política común de la pesca (PCP)) y que respondan a las aspiraciones de la sociedad en materia de alimentos sanos y nutritivos ampliamente diversificados, así como de productos no alimentarios que preserven el medio ambiente, reuniendo las competencias multidisciplinares necesarias.

Por lo que respecta a las aplicaciones de las ciencias y tecnologías de los seres vivos a la agricultura y la pesca, incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura y el desarrollo rural, se tratará de concentrar las acciones de investigación en:

- la producción integrada y las cadenas de transformación, a fin de optimizar la obtención de productos con un valor añadido superior
- el aumento de escala y la transformación después de la producción que garanticen la utilización de nuevas metodologías en los procedimientos agroindustriales
- las tecnologías avanzadas y las ciencias básicas para mejorar la calidad nutricional de la alimentación y las bebidas
- el acompañamiento de las políticas comunitarias en los sectores de la agricultura y la pesca y la búsqueda, tras su reforma, de nuevas perspectivas para los sectores afectados, dando la prioridad:
 - * en los sectores de la agricultura, la silvicultura y el desarrollo rural:
 - a la optimización de métodos y sistemas
 - a la calidad
 - a la diversificación de las producciones
 - a la sanidad vegetal y animal y al bienestar de los animales
 - a una gestión multifuncional de los bosques
 - al desarrollo rural
 - * en el sector de la pesca y la acuicultura:
 - al impacto de los factores ambientales en los recursos marinos
 - a la incidencia sobre el medio ambiente de la pesca y la acuicultura
 - a la biología de las especies para acuicultura
 - a los aspectos socioeconómicos de la industria pesquera
 - a una metodología perfeccionada.

Se pondrán en práctica redes de concertación para apoyar la investigación sobre producción primaria, transformación alimentaria y desarrollo de las zonas rurales y costeras.

Aunque las ciencias de la vida constituyen un campo en rápida expansión, la industria y los servicios europeos siguen teniendo dificultades para utilizar tecnologías nuevas a causa de obstáculos específicos como las potentes tecnologías alternativas, una percepción por parte del público negativa en ocasiones, la necesaria conformidad a las exigencias reglamentarias y la necesidad de recursos interdisciplinares costosos con cierta masa crítica para poner en marcha el proyecto. La comunidad científica europea activa en el sector de las ciencias de la vida tiene una productividad notable y mantiene una buena posición de competencia en el

panorama internacional. Sin embargo, debido a los obstáculos antes mencionados y a la falta de medios apropiados en Europa para cubrir la brecha financiera entre la fase de I+D y la fase de inversiones, la utilización de nuevas biotecnologías en Europa acusa un retraso en relación con EEUU y Japón. En los EEUU, la disponibilidad de capitales de riesgo ha sido el instrumento que ha servido para poner en marcha PYME innovadoras y, en Japón, las políticas establecidas permiten la financiación pública de proyectos privados a largo plazo, basados en el desarrollo de nuevas tecnologías. Así pues, deben tomarse medidas en la nueva misión de estos programas específicos para permitir una mejor aplicación de los resultados innovadores de la investigación en ciencias de la vida conseguidos en la Comunidad.

Para responder adecuadamente a estos problemas se introducirán en los programas específicos de ciencias de la vida propuestas actividades de demonstración bien focalizadas, con los objetivos siguientes : i) estimular la adopción de nuevos conceptos tecnológicos mediante la reducción de las incertidumbres y riesgos tecnológicos y económicos derivados de las innovaciones en el área de las ciencias de la vida y ii) mejorar el atractivo de nuevas opciones tecnológicas basadas en las ciencias de la vida, contribuyendo al mismo tiempo a transmitir el mensaje de que el conocimiento y las tecnologías científicas van en provecho del conjunto de la sociedad.

El objetivo principal de la demostración precompetitiva consiste en demostrar la viabilidad técnica de las nuevas tecnologías y, si procede, su ventaja desde el punto de vista económico; además, la demostración sólo debería emprenderse una vez desarrollada la nueva tecnología hasta un nivel de madurez suficiente, con el fin de reducir al mínimo los riesgos derivados de evaluar su rendimiento en condiciones de funcionamiento próximas a la realidad.

Puede conseguirse una sinergia entre los tres programas de ciencias de la vida si se integra una masa crítica interdisciplinar en los equipos de demostración. La participación conjunta y necesaria de los productores y de los usuarios de tecnología en las actividades de demostración garantizará una transferencia eficaz de nuevas tecnologías hacia los sectores industriales y los servicios interesados; la creación de equipos constituirá una motivación más para poner en pie grupos europeos capaces de formular estrategias sólidas que permitan compartir los riesgos y explotar las oportunidades del mercado que surgen como consecuencia de estas tecnologías.

El potencial de investigación y la expectativa industrial en el área de las ciencias de la vida suscitan una fuerte demanda social que se expresa mediante preocupaciones éticas, el hecho de tener en cuenta la noción de seguridad, preferencias alimentarias o necesidades agudas de atención de salud adaptadas a las costumbres y las evoluciones demográficas. La falta de aceptación por parte del público es uno de los factores que limitan la investigación y la comercialización de sus resultados.

La experimentación y los ensayos en animales deberían sustituirse en lo posible por métodos in vitro o de otro tipo.

En ninguno de estos tres programas específicos se llevará a cabo ningún tipo de investigación que modifique o tenga como finalidad modificar la constitución genética de los seres humanos mediante cambios en las células germinales o en cualquier otra fase del desarrollo embrionario que hagan hereditarias esas modificaciones; tampoco se hará ningún tipo de investigación que tenga por objeto sustituir un núcleo de una célula de un embrión por otro núcleo tomado en una célula de una persona, otro embrión o del desarrollo posterior de un embrión que se sepa que es clónico.

La preparación de estas propuestas de programa se basa en el consejo de numerosas fuentes, nacionales y transnacionales, incluida una reunión sobre las perspectivas apropiadas a las ciencias y tecnologías de la vida en respuesta a las necesidades socioeconómicas de la sociedad.

**PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....**

**por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración (1994 - 1998)
en el campo de la biomedicina y la salud**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la investigación en biomedicina y salud; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá el importe que se estime necesario;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas, medidas específicas, y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los recursos financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que deben fomentarse las actividades de investigación y desarrollo tecnológicos en biomedicina y salud con el fin de mejorar la eficacia de la política de salud en la Comunidad;

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco 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 investigación en biomedicina y salud;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la investigación en biomedicina y salud, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que debe fomentarse el que la investigación fundamental en el campo de la biomedicina y salud refuerce las bases científicas y tecnológicas de la industria europea de la salud;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de la biomedicina y la salud en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (fecha de adopción del presente programa) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 336 millones de ecus, incluido un 8,5% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de estos recursos.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE.

4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y recursos financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el área o áreas directamente reguladas por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.
2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un comité consultivo compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión presentará al comité un proyecto de las medidas que deben tomarse. El Comité emitirá su dictamen sobre este proyecto en un plazo que el presidente puede fijar según la urgencia de la cuestión o, en su caso, mediante voto.

El dictamen constará en acta; además, cada Estado miembro tendrá derecho a solicitar que su posición conste en acta.

La Comisión tendrá cuidadosamente en cuenta el dictamen emitido por el comité e informará a éste de la forma en que ha tenido en cuenta su dictamen.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo mencionado en el apartado 1 del Artículo 5,
 - a la evaluación de los proyectos y las acciones concertadas de IDT previstos en el anexo III así como del importe estimado de la contribución comunitaria, cuando sea superior a 0,1 millones de ecus por año,
 - a las medidas que deben tomarse para evaluar el programa,
 - a cualquier ajuste del reparte indicativo del importe que figura en el anexo II y que no haya sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

BIOMEDICINA Y SALUD

ANEXO I:

CONTENIDO CIENTÍFICO Y TÉCNICO

El presente programa específico refleja plenamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplica sus criterios y precisa sus objetivos científicos y tecnológicos.

El apartado 4.B del Anexo III, primera acción de dicho Programa Marco, es parte integrante del presente programa.

El presente programa se ejecuta en sinergia con los demás programas específicos en las áreas de las Ciencias y Tecnologías de la vida, así como en las áreas de la telemática, medida y ensayos e investigación socioeconómica.

Situación

La salud es un bien muypreciado para todos los ciudadanos europeos. Es un sector económico importante que representa 7,25% del PIB y más de 6 millones de puestos de trabajo, es decir el 7% de la población activa. Hay más de un millón de enfermeras calificadas, 850.000 médicos y 3 millones de camas de hospital que ocupa cada día el 0,8% de la población.

La investigación es un elemento indispensable de cualquier estrategia que se proponga mejorar la salud de los ciudadanos y la competitividad de la industria de la salud. Es importante que la investigación se focalize en proyectos que interesan a la comunidad y a los consumidores y que se estimule la transferencia rápida de la investigación hacia la aplicación técnica.

La investigación médica se ve enfrentada al desafío de controlar mejor los grandes azotes como el cáncer, el sida, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades neurológicas y mentales y los problemas derivados de la edad y las minusvalías. El aumento de los costos de salud se ha convertido en una preocupación de todos los países de la CE, mientras que los ciudadanos europeos piden cada vez más atención de salud de elevada calidad. El desarrollo de nuevos medicamentos necesita cada vez más tiempo y dinero, principalmente por la necesidad de responder a las exigencias de una reglamentación cada vez más compleja que debe racionalizarse en el contexto internacional.

En lo que se refiere a determinados problemas de salud fundamentales la competitividad de la industria de la salud debe protegerse y mejorarse. Más que añadir un suplemento a las inversiones sustanciales ya hechas por los Estados miembros y la industria europea, la investigación comunitaria aportará un valor añadido por una acción integrada, por la sinergia de los empeños nacionales y por la interacción de todas las disciplinas de la investigación fundamental en la investigación clínica orientada hacia la resolución de problemas.

Se llevarán a cabo medidas que favorezcan la participación de las PYME, en particular, medidas de estímulo tecnológico y de interacción entre los parques científicos y las PYME de la industria de la salud, según las recomendaciones del Libro Blanco sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo.

Al establecer el Programa de Investigación en Biomedicina y Salud *BIOMED 1* dentro del tercer programa marco, más de 6.000 equipos de investigación colaboran dentro de 400 redes creadas para favorecer la cooperación entre equipos de todos los países de la Comunidad Europea y del Espacio Económico Europeo y entre disciplinas complementarias, con el fin de atacar aquellos problemas de salud que difícilmente podrían resolverse en un contexto más restringido.

En el cuarto Programa Marco está previsto ir más allá de la concertación y participar en acciones de investigación de gastos compartidos cuando esté indicado para tareas de investigación concretas. Hay numerosas prioridades que hay que establecer, teniendo en cuenta las grandes variaciones entre los sistemas de salud nacionales, las estructuras de investigación, las prácticas clínicas y los procedimientos terapéuticos.

Sólo se seleccionarán las propuestas que tengan un concepto científico sólido, una buena probabilidad de éxito y un valor añadido comunitario elevado y contribuyan a la salud y el bienestar de los ciudadanos europeos.

Actividades de IDT propuestas

Los objetivos de la investigación sobre el sida, la tuberculosis y otras enfermedades infecciosas, cáncer, investigación farmacéutica, investigación sobre el cerebro e investigación sobre el genoma humano se realizarán mediante una concentración de medios, mientras que los demás objetivos se tratarán principalmente por medio de una concertación.

INVESTIGACIÓN SOBRE SIDA, TUBERCULOSIS Y OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Se han obtenido progresos importantes en la lucha contra el sida gracias a la concertación de la investigación sobre esta enfermedad llevada a cabo por la Comunidad Europea. No

obstante, continúa aumentando el número de seropositivos. La inmunosupresión causada por el HIV en las personas infectadas permite la resurgencia de enfermedades antiguas, a veces ya resistentes a los medicamentos, y la aparición de cánceres oportunistas.

En una sociedad industrial en continuo cambio y que se caracteriza por una nueva permeabilidad de las fronteras, la movilidad de las personas, la inmigración y un cambio en los comportamientos sociales, el sida, la tuberculosis y otras enfermedades infecciosas repercutirán sobre la salud y la calidad de vida en la Comunidad Europea.

Se hará hincapié en la integración de ambos tipos de investigación, fundamental y clínica. Los principales temas de investigación serán:

- la investigación viroinmunológica, la genética, la biología molecular y estructural del HIV y su variabilidad.
- la contribución a desarrollar una vacuna segura y eficaz contra el sida así como la definición de marcadores que evalúen su eficacia y sigan la evolución de la enfermedad.
- la identificación, síntesis y evaluación de los componentes antivíricos y de los medicamentos contra el sida.
- la investigación clínica, centrada en los ensayos clínicos, el tratamiento del sida y de las enfermedades oportunistas. Se estudiarán también el pronóstico y la progresión de estas enfermedades así como la repercusión de los tratamientos.
- los estudios sobre la respuesta del huésped, la patogénesis, los modelos experimentales y patologías nuevas como los priones, así como el mecanismo de resistencia a los tratamientos convencionales, incluido el problema de las infecciones nosocomiales.
- la prevención de la enfermedad, incluido el desarrollo de nuevos sistemas específicos de vigilancia para determinar el modo de distribución de antiguas y nuevas enfermedades. Se analizarán también los factores de riesgo para desarrollar el sida, las enfermedades oportunistas y los nuevos agentes infecciosos.
- la investigación socioeconómica en el área de los servicios de salud: necesidades en materia de cuidados y prevención, análisis de las consecuencias socioeconómicas y previsiones de su evolución en cooperación con la investigación en salud pública.

INVESTIGACIÓN SOBRE EL CÁNCER

Mejorar el diagnóstico del cáncer, su tratamiento y su prevención exige integrar en la investigación ambas orientaciones, fundamental y clínica. Es particularmente importante introducir los avances de la genética celular, molecular y del desarrollo en oncología y en epidemiología del cáncer, de forma que los nuevos datos biológicos referentes a las causas subyacentes del cáncer permitan, a su vez desarrollar nuevos enfoques. El estudio de las interacciones huesped-tumor en el marco de la respuesta inmunitaria del tratamiento genético focalizado en las células cancerosas es fundamental, así como lo son los estudios epidemiológicos que se proponen investigar los factores posibles de la carcinogénesis.

Los principales temas de investigación serán:

- los mecanismos moleculares de la génesis de los tumores y de las metástasis, incluida la caracterización de los genes y de las proteínas responsables, y, en colaboración con la investigación sobre el genoma humano, los factores genéticos de predisposición al cáncer.
- el control del crecimiento, la diferenciación y la muerte celulares normales y de las anomalías que pueden alterarlas y, por ese motivo, predispone al cáncer, incluido el desarrollo de modelos celulares y transgénicos precisos que convengan a la investigación sobre el cáncer.
- las respuestas inmunitarias específicas y las posibilidades de detección precoz y de intervención curativa.
- la investigación que apoye la eficacia de las modalidades de tratamientos sistémicos, incluidos los agentes citotóxicos y los que modifican la respuesta biológica.
- la investigación dirigida a mejorar la dosimetría en radioterapia, tanto en el campo de la selectividad balística como en la manipulación de la respuesta de los tumores y de los tejidos normales a la irradiación.
- la calidad de vida como parámetro de evaluación de un tratamiento, incluidos los cuidados en fase terminal y la rehabilitación.

INVESTIGACIÓN FARMACÉUTICA

El objetivo general es el desarrollo de las bases científicas y técnicas necesarias para evaluar nuevos medicamentos, en particular los destinados al tratamiento de las enfermedades neurológicas y mentales, inmunológicas y víricas.

Estas acciones van también dirigidas a apoyar las actividades de la Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos y a proporcionarle internacionalmente el respaldo de investigación necesario para armonizar exigencias técnicas para el desarrollo de productos farmacéuticos. La investigación se realizará en colaboración con la industria, los centros de investigación, los hospitales, las universidades y las autoridades responsables del control de la eficacia, la seguridad y la calidad de los nuevos medicamentos.

Los principales temas de investigación serán:

La farmacotoxicología : validación previa de métodos alternativos in vitro que puedan utilizar células y tejidos humanos y, en los casos inevitables, modelos animales, con el fin de reducir, mejorar y sustituir la experimentación animal. Se dará preferencia a los ensayos que hayan alcanzado las etapas más avanzadas hacia la validación (como los desarrollados en el marco del programa BIOTECH). Estos estudios de validación previa deberían, idealmente, seleccionar a los mejores candidatos de estudios de validación propiamente dichos para el Centro Europeo de Validación de Métodos Alternativos (CEVMA). Se explorará también la contribución de la imaginería funcional a la investigación en neurofarmacología.

La farmacovigilancia: desarrollo de redes de vigilancia para la detección precoz de los posibles efectos secundarios de los nuevos medicamentos, de acuerdo con el marco reglamentario existente y prestando una atención especial a los esfuerzos internacionales de armonización. Esta investigación comprenderá el estudio de la exposición de los pacientes a los medicamentos, la armonización de los términos y los criterios diagnósticos, el análisis de los signos de efectos secundarios potenciales, el análisis de las estadísticas de morbilidad y mortalidad, estudios transnacionales de control de casos, registros transnacionales y estudios de cohorte.

Los ensayos clínicos: apoyo a la colaboración intraeuropea en ensayos clínicos aleatorios de calidad científica elevada, con el fin de estimular la elaboración de mejores procedimientos diagnósticos y terapéuticos y contribuir a la evaluación económica del medicamento. El desarrollo de redes europeas de ensayos clínicos de nivel científico elevado contribuiría a una evaluación objetiva de nuevos procedimientos diagnósticos o terapéuticos en menos tiempo y conservando su valor científico.

La investigación en esta área se dirigirá principalmente a la creación de registros de ensayos clínicos, la investigación en las metodologías de metaanálisis y los ensayos clínicos aleatorios para las enfermedades menos conocidas, incluido un inventario de éstas y un depósito de los medicamentos conocidos como "huérfanos" disponibles para ensayos clínicos en Europa.

INVESTIGACIÓN SOBRE EL CEREBRO

La elevada prevalencia de las enfermedades mentales y la incidencia cada vez mayor de las enfermedades neurodegenerativas representan una carga considerable para los países de la Comunidad Europea y absorben más del 20% de los costos en el área de cuidados de salud. Las nuevas oportunidades que ofrecen la biología molecular, hacer la genética, la nueva instrumentación y la tecnología de la información contribuirán a lograr progresos importantes en el área de las neurociencias y a mejorar la prevención y el tratamiento. Se fomentará particularmente la investigación que integre los aspectos fundamentales con las aplicaciones clínicas y el desarrollo industrial.

Los principales temas de investigación serán:

- la investigación sobre la fisiopatología y los mecanismos básicos responsables de las enfermedades del sistema nervioso, investigación que tendrá que integrar los enfoques moleculares, celulares y clínicos.
- la investigación sobre las lesiones del sistema nervioso central, la regeneración y la plasticidad y el desarrollo de estrategias terapéuticas con el fin de limitar las lesiones y favorecer la regeneración y la reparación.
- la investigación transdisciplinar dirigida a mejorar la comprensión de las bases inmunológicas y genéticas de las enfermedades del sistema nervioso, en estrecha cooperación con las actividades sobre el análisis del genoma humano y los programas biotecnológicos. Igualmente, la creación de cultivos celulares y, en caso necesario, de modelos animales de enfermedades del cerebro humano para el estudio de la patogenicidad y la puesta a punto de agentes terapéuticos.
- la contribución al desarrollo de mejores técnicas de diagnóstico por la imagen cerebral que, combinadas con las ciencias informáticas, contribuirán a una mejor comprensión de las estructuras del cerebro, de sus funciones y de su metabolismo, para determinar la distribución de las proteínas y de otras estructuras en el cerebro y caracterizar las estructuras anatómicas y los mecanismos psicológicos que pueden interaccionar con la función y la disfunción cognitivas.

Esta orientación integrará la contribución de varias disciplinas, así como la ingeniería biomédica, y reunirá las tecnologías más avanzadas y las infraestructuras dispersas por toda Europa.

- la investigación sobre los mecanismos del dolor, incluido el desarrollo de nuevos tratamientos y la realización de ensayos clínicos para evaluar la eficacia de los tratamientos disponibles.

- la investigación sobre el comportamiento de los toxicómanos, que deberá integrar los enfoques fundamental y clínico con el fin de reducir la demanda de drogas.
- el desarrollo de programas que combinen la epidemiología y la prevención a largo plazo a fin de evaluar el impacto de enfermedades neurológicas y psiquiátricas y las ventajas de su tratamiento en las minorías y los grupos de riesgo elevado.
- la investigación sobre las ciencias cognitivas, incluido el desarrollo de modelos de comportamiento neuronal, el aprendizaje, la memoria y la psicolingüística.

INVESTIGACIÓN SOBRE EL GENOMA HUMANO

Las realizaciones, actividades e infraestructuras puestas en pie en los precedentes programas deben consolidarse y, si es necesario, adaptarse para responder a las necesidades futuras. Se fomentará la investigación fundamental y, más particularmente, los estudios funcionales destinados a garantizar que los avances en genética sirvan para mejorar la salud humana. Se estimulará el desarrollo de tecnologías adecuadas y las aplicaciones que contribuyan al bienestar de los pacientes. En particular, se realizarán en Europa ensayos para desarrollar la terapéutica genética somática en los casos en que las condiciones y la aceptación justifiquen un esfuerzo focalizado, por ejemplo, en el caso de la mucoviscidosis.

Se estimulará la puesta en común y la armonización de los bancos de datos genéticos, incluida la participación de la Comunidad Europea en la gestión de la base de datos internacional del genoma humano (GDB). Se mantendrán los contactos con las organizaciones internacionales adecuadas o con los foros (por ejemplo, HUGO, organización del genoma humano).

La confidencialidad de los datos personales recogidos durante la investigación será conforme al mejor código de protección de datos. No se hará en este programa ninguna investigación que modifique o se proponga modificar la constitución genética del ser humano alterando las células germinales o una etapa cualquiera del desarrollo embrionario de forma que estas modificaciones resulten hereditarias.

Los principales temas de investigación serán:

- la cartografía genética y el análisis del genoma, incluyendo la construcción de mapas de transcripción integrados, la secuenciación de regiones cromosómicas específicas y la explotación de enfoques comparativos.
- el análisis de la función del gen, incluidos la mejora de las técnicas de focalización en los genes y el desarrollo de modelos animales como el ratón.
- el análisis de la regulación genética, incluyendo la identificación de secuencias de

regulación y el análisis de los mecanismos de regulación de la expresión de genes específicos, sobre todo los implicados en enfermedades.

- el diagnóstico de enfermedades genéticas, incluyendo los factores no genéticos y el desarrollo de los protocolos de evaluación del riesgo y del consejo genético, insistiendo en la prevención potencial.
- la terapéutica genética somática, incluyendo el desarrollo de vectores de transferencia de material genético a las células in vitro, el desarrollo de métodos para introducir genes corregidos in vivo de forma eficaz y segura y la coordinación de los ensayos clínicos sobre la terapéutica genética somática.
- las bases de datos, incluyendo la recogida, el almacenamiento y el análisis de los datos experimentales y el desarrollo de una base de datos integrada sobre el genoma.
- el desarrollo de tecnología, incluida la promoción de la investigación dirigida al desarrollo de métodos adaptados para cumplir todos los objetivos anteriormente citados.

INVESTIGACIÓN EN MEDICINA LABORAL Y AMBIENTAL

Los objetivos consisten en ampliar el conocimiento científico necesario para mejorar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores a fin de evitar los accidentes en el lugar de trabajo y prevenir las patologías unidas al trabajo así como reducir los riesgos que corre la población por factores ambientales.

Los temas que se estudiarán serán:

- la identificación y el control de los factores de riesgo en el lugar de trabajo y la cuantificación de la exposición, más particularmente a los riesgos biológicos y químicos, con efectos a corto y largo plazo.
- el desarrollo de técnicas de gestión de la seguridad, incluida la definición de buenas prácticas de seguridad y la evaluación de su eficacia para reducir la morbilidad.
- la educación de salud y las medidas preventivas destinadas a reducir los accidentes en el lugar de trabajo y la exposición a factores de riesgo.
- la interacción entre los factores de riesgo en el lugar de trabajo y en el medio ambiente y la etiología de las enfermedades laborales o en relación con el medio ambiente.

INVESTIGACIÓN SOBRE OTRAS ENFERMEDADES QUE TIENEN UNA REPERCUSIÓN SOCIOECONÓMICA IMPORTANTE

Para el ciudadano europeo, las aportaciones de actividades horizontales como la biología molecular, la fisiología, la genética, la estadística, la epidemiología y las tecnologías genéricas se miden según los beneficios que consigue como individuo. Dos tercios de la población mueren de enfermedades cardiovasculares y de cáncer y son objeto de preocupación cada vez mayor las enfermedades infecciosas, como el sida, y las enfermedades que van unidas a las condiciones de trabajo. La población espera de la integración de ambos tipos de investigación, fundamental y clínica, que dé respuestas que permitan mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de estas enfermedades con fuerte repercusión socioeconómica y de las 5.000 enfermedades poco conocidas a las que es más fácil atacar a escala internacional.

INVESTIGACIÓN CARDIOVASCULAR

Con el fin de acelerar los descubrimientos sobre los mecanismos fisiopatológicos que llevan al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y de traducir estos resultados en prevención y tratamientos, se estimulará la investigación multidisciplinar asociando la competencia de médicos y científicos de formación diferente en la investigación cardiovascular fundamental y clínica y en la genética molecular.

Los principales temas de investigación serán :

- el análisis de los mecanismos celulares y moleculares responsables del desarrollo de las enfermedades cardíacas y vasculares, incluida la investigación sobre el crecimiento, las lesiones y la reparación de las células cardíacas y vasculares y la inflamación cardiovascular asociada.
- la investigación sobre el desarrollo de agentes que actúen sobre la prevención de las lesiones y del crecimiento excesivo, limitando las lesiones y favoreciendo la reparación.
- la investigación sobre la comprensión de la base genética de las enfermedades cardiovasculares, incluidos la identificación y la decodificación de los genes, la investigación sobre el modo de expresión, el papel funcional de los genes y sus modificaciones y el desarrollo de modelos animales, cuando sea necesario así como de estrategias terapéuticas.
- la investigación clínica, incluida la evaluación, verificación y definición de la contribución que la investigación fundamental ha aportado a la comprensión de la aparición y desarrollo de los fenómenos patológicos; la validación de los programas de detección preclínicos así como de los ensayos clínicos multicéntricos para evaluar

los dispositivos y los procedimientos terapéuticos.

- la investigación sobre las técnicas de exploración no invasiva y de diagnóstico por la imagen que permitan estudiar la estructura, el metabolismo y la función del corazón y los vasos sanguíneos.
- la investigación sobre un programa combinado de prevención a largo plazo y de epidemiología, en el que se incluya la evaluación de eventuales diferencias en los factores de riesgo, el impacto de los factores psicosociales en la incidencia y la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y las ventajas de su tratamiento en los grupos de riesgo elevado.

INVESTIGACIÓN SOBRE ENFERMEDADES CRÓNICAS Y PROBLEMAS DERIVADOS DEL ENVEJECIMIENTO

Vista la importancia socioeconómica que tiene el hacerse cargo de las enfermedades crónicas, la investigación se dirigirá en particular a las enfermedades autoinmunes y a la inmunogenética, así como a las alteraciones de las células T; se dará prioridad a la investigación transdisciplinar e integrada.

INVESTIGACIÓN SOBRE ENFERMEDADES POCO FRECUENTES

Las enfermedades poco frecuentes son enfermedades (alrededor de 5.000 tipos) en las que el principio de subsidiariedad encuentra una aplicación evidente. Ningún país por sí solo dispone del número y la diversidad de casos y ningún país por sí mismo puede permitirse gastar los recursos necesarios para realizar la investigación fundamental y clínica sobre estas enfermedades. Sin embargo, a escala de la Comunidad Europea y desde el punto de vista científico general, estos casos "excepcionales" se vuelven relativamente parecidos y ofrecen posibilidades de experimentación que permiten efectuar una investigación a fondo sobre los mecanismos de base de las enfermedades y las minusvalías y ofrecen posibilidades de poner en conexión la investigación genética con la expresión bioquímica y física de la enfermedad. Ejemplos de esto son la talasemia, enfermedades metabólicas congénitas debidas a peroxisomas anormales, etc. Entre las actividades se incluirá un inventario de estas enfermedades poco frecuentes y, en colaboración con la parte del programa que se refiere a la investigación sobre medicamentos, la constitución de un banco de medicamentos "huérfanos" con vistas a la investigación clínica.

INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA, INCLUIDA LA INVESTIGACIÓN SOBRE SERVICIOS DE SALUD

Podrían evitarse más de 110.000 muertes antes de los 65 años, debidas a 21 afecciones comunes, si simplemente cada región europea procurase alcanzar la tasa de mortalidad nacional más baja registrada para cada una de estas afecciones.

Las tradiciones, las prácticas y la organización jurídica y administrativa de los servicios y los sistemas de salud pública son tan diferentes en los Estados miembros que parece irrealizable una armonización en esta área. No obstante, los objetivos de la investigación deberían consistir en ayudar a los Estados miembros a reforzar la información sobre temas de salud pública, ayudar a formular los objetivos, las políticas y las estrategias y ponerlos en práctica, contribuyendo así a la cohesión de las medidas tomadas para proteger la salud en la Comunidad Europea.

Los principales temas de investigación serán:

- la investigación sobre la educación en materia de salud y sobre la prevención, atención primaria y evaluación de las necesidades, incluidas las de los nuevos grupos en situación de dependencia; evaluación de la eficacia de las iniciativas tomadas en política de salud y de las tecnologías de la salud.
- la coordinación y la comparación de las bases de datos europeas en materia de salud.
- el impacto del mercado interior en la atención de salud dentro de la Comunidad; la reglamentación y la desreglamentación así como el equilibrio entre los sistemas de salud financiados por los sectores públicos y privados.
- los aspectos económicos y de organización de los sistemas de salud.
- la definición de una orientación europea para la introducción de nuevas tecnologías en los servicios de salud.

INVESTIGACIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA Y LA INGENIERÍA BIOMÉDICAS

La evaluación de las tecnologías de salud y la investigación prenormativa se vuelven cada vez más importantes en un gran mercado europeo, con sus directivas referentes a productos médicos y las actividades de normalización que las acompaña. Tanto para la industria como para aquéllos que deciden a cualquier nivel, además de las consideraciones en materia de seguridad es esencial tener acceso en el momento oportuno a una información objetiva sobre la eficacia de los productos médicos, antes de introducirlo en el mercado de la salud.

Los principales temas de investigación y desarrollo serán:

- las técnicas y la robótica de intervención mínima: robótica, imágenes tridimensionales, tecnologías de las microestructuras y nanotecnología para su aplicación a la cirugía, así como para ampliar la gama de indicaciones clínicas de las intervenciones médicas mínimas; nuevas orientaciones ergonómicas de los quirófanos para la cirugía poco invasiva.

- las técnicas de diagnóstico por la imagen: resonancia magnética, ultrasonidos, biomagnetismo, tomografía por emisión de positrones, etc., así como diagnóstico por la imagen por microondas y espectroscopia, y diagnóstico por infrarrojos. Evaluación integrada y comparativa de las diversas tecnologías de imaginería biomédica.
- la investigación sobre los biosensores, en particular en relación con su valor clínico, como ocurre en el control de la glucosa para la diabetes y en el del oxígeno y los iones en los cuidados intensivos.
- responder a las necesidades de la población, cada vez mayor, de los ancianos, así como de los minusválidos, exige aumentar la investigación en tecnología de rehabilitación. La tendencia muy marcada hacia la cirugía de sustitución en medicina incita a investigar más en biomateriales, en particular para mejorar las propiedades mecánicas y la biocompatibilidad de los polímeros así como sobre los órganos artificiales, como el corazón artificial y el páncreas artificial. Es también necesario, por las mismas razones, fomentar la investigación dirigida a la modelización de las funciones humanas, así como la investigación en biomecánica, hemodinámica y biorreología.
- la ingeniería celular: poner a trabajar conjuntamente la biología celular y molecular y la ingeniería clínica, mecánica y eléctrica permite obtener resultados que abren nuevas posibilidades de aplicación clínica. Los campos de interés serán: las tecnologías referentes a las investigaciones celulares, la orientación de las células, por ejemplo, para aplicaciones en las redes neuronales y la estimulación funcional, la ingeniería de tejidos que permita poner a punto sistemas que imiten a los biológicos, sensores que se basan en las interacciones celulares gracias al reconocimiento a nivel molecular, interacción entre células y energías y utilización de materiales biológicos y de sus propiedades, por ejemplo, para los dispositivos electrónicos y las superficies biocompatibles.

LA INVESTIGACIÓN EN ÉTICA BIOMÉDICA

La investigación en ética biomédica, de naturaleza horizontal, se interesará por las normas generales del respeto a la dignidad humana y de la protección del individuo en el contexto de la investigación biomédica y sus aplicaciones clínicas. Estudiará el impacto social y la percepción por parte del público de los problemas asociados al progreso biomédico.

Los principales temas de investigación serán:

- la procreación médicamente asistida, incluyendo la predeterminación del sexo, el diagnóstico preimplantatorio y prenatal, la investigación sobre embriones, la utilización de tejido ovárico fetal, el embarazo posmenopaúsico y la donación de esperma y ovocitos.

- el análisis del genoma humano y sus aplicaciones clínicas, incluidos el diagnóstico, la detección y la somatoterapia.
- el fin de la vida, incluyendo los cuidados paliativos, la eutanasia, la prolongación artificial de la vida por técnicas médicas y la reanimación.
- la asignación de recursos: aspectos éticos y sociales de las opciones que deben tomarse en materia de presupuestos de salud y asignación de recursos.
- el trasplante: utilización de tejidos y órganos humanos, así como la organización de bancos de tejidos y órganos humanos.
- el consentimiento informado del paciente en cuanto al diagnóstico, el tratamiento, la prevención o la investigación, incluido el consentimiento de poblaciones vulnerables como los prisioneros o los pacientes incapacitados.
- el carácter confidencial y privado de la información médica, genética o no, insistiendo sobre el problema específico que plantean los sistemas modernos de información, como la informatización y la transferencia automática de datos.

OBJETIVOS TRATADOS MEDIANTE ACTIVIDADES HORIZONTALES

Las actividades de investigación en Ética Biomédica del programa BIOMED II y las actividades sobre los aspectos éticos, jurídicos y sociales de la biomedicina de la unidad horizontal "Aspectos Éticos y Jurídicos" se realizarán conjuntamente a fin de beneficiarse de competencias interdisciplinares.

Con el fin de mejorar el diálogo y la comprensión mutua entre las diferentes posiciones sociopolíticas y bioéticas nacionales, en el respeto de las diferencias culturales que existen entre estados, se crearán grupos de trabajo para preparar informes y estudios comparativos que interesen al Parlamento Europeo y al Consejo. Para seleccionar y discutir áreas de divergencia nacional e internacional, se pondrán en marcha talleres bien definidos y, si es necesario, actividades de investigación que tengan una orientación multidisciplinar. Se apoyarán también las acciones que tengan como objetivo la percepción por parte del público de las nuevas tecnologías. Esta actividad horizontal tiene en cuenta la Convención Europea de Bioética y sus protocolos adicionales que se están elaborando.

La experimentación y los ensayos en animales deberían sustituirse en lo posible por métodos *in vitro* o de otro tipo. En ninguno de estos tres programas específicos se llevará a cabo ningún tipo de investigación que modifique o tenga como finalidad modificar la constitución genética de los seres humanos mediante cambios en las células germinales o en cualquier otra fase del desarrollo embrionario que hagan hereditarias esas modificaciones; tampoco

se hará ningún tipo de investigación que tenga por objeto sustituir un núcleo de una célula de un embrión tomado en una célula de una persona, otro embrión o del desarrollo posterior de un embrión (clonación).

Las actividades de demostración en el marco de la Investigación en Biomedicina y Salud facilitarán los ensayos comparativos multicéntricos europeos de nuevos medicamentos, las nuevas orientaciones terapéuticas y los prototipos preparados para ensayar nuevos equipos médicos. Se prestará una atención especial a la demostración de las tecnologías más recientes en diagnóstico clínico y por la imagen, de los detectores implantables para el seguimiento y la reeducación de estados patológicos, de órganos artificiales, materiales biocompatibles, nuevos tratamientos del cáncer y técnicas de irradiación. Se utilizará un método que vaya de abajo arriba, en colaboración con los demás programas de las Ciencias de la Vida, para localizar las mejores oportunidades de demostración precompetitiva, con el fin de demostrar la viabilidad técnica de estas nuevas tecnologías así como, si es el caso, su ventaja económica. La implicación precoz de hospitales y médicos clínicos en estas demostraciones permitirá una difusión eficaz de los conocimientos y una rápida apreciación de los beneficios que pueden sacarse de adoptar en la práctica métodos, medicamentos y equipos tan innovadores. Manteniendo como primera prioridad el beneficio para el paciente, las demostraciones en estas áreas tendrán en cuenta las necesidades específicas de la industria farmacéutica y de la ingeniería biomédica y se organizarán con ayuda de una colaboración que incluye a las industrias de fabricación, las profesiones médicas, quienes prestan atención médica y las autoridades de salud.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DE LOS RECURSOS

Áreas de prioridad presupuestaria	aprox.	85%
Investigación sobre sida, tuberculosis y otras enfermedades infecciosas		13-20%
Investigación sobre el cáncer		16-20%
Investigación farmacéutica		12-18%
Investigación sobre el cerebro		13-19%
Investigación sobre el genoma humano		11-17%
Áreas B	aprox.	15%
Investigación en medicina laboral y ambiental		
Investigación sobre las demás enfermedades de repercusión socioeconómica importante		
Investigación en salud pública, incluida la investigación sobre los servicios de salud		
Investigación sobre la tecnología e ingeniería biomédicas		
Investigación en ética biomédica		
		100% ^{(1) (2) (3)}

La distribución entre las diferentes áreas no excluye que los proyectos puedan referirse a varias de ellas.

- ⁽¹⁾ 3,5 para los gastos de personal y 4,5% para los gastos de funcionamiento
- ⁽²⁾ 3 Millones de Ecus para la difusión y la explotación de los resultados
- ⁽³⁾ Entre 3 y 6% de los fondos se destinarán a actividades horizontales de demostración, entre 1 y 2% de los fondos se destinarán a actividades horizontales referentes a aspectos éticos, sociales y legales; 5% de los fondos se destinarán a actividades horizontales de formación.

ANEXO III MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. Las modalidades de participación financiera de la Comunidad son las previstas en el Anexo IV de la decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

Las modalidades de participación de las empresas, centros de investigación y universidades, así como las modalidades de difusión de los resultados se precisan en las medidas previstas en el artículo 130 J.

No obstante, se aplicarán a la ejecución del presente programa las precisiones siguientes:

- la participación en el programa está abierta, con ayuda financiera de la Comunidad
 - a. a todas las entidades jurídicas establecidas y que ejercen habitualmente actividades de IDT
 - en la Comunidad o
 - en un país tercero asociado, total o parcialmente, a la ejecución del programa en cuestión, como consecuencia de un acuerdo firmado entre la Comunidad y dicho país tercero;
 - b. al Centro Común de Investigación
- la participación en el programa está abierta, sin ayuda financiera comunitaria, y a condición de que su participación presente algún interés para las políticas comunitarias
 - a. a las entidades jurídicas establecidas en un país que haya firmado con la Comunidad un acuerdo de cooperación científica y técnica relativo a acciones abarcadas por el programa, a condición de que esta participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo susodicho
 - b. a las entidades jurídicas establecidas en un país europeo
 - c. a las organizaciones internacionales de investigación
- la participación en el área "Análisis del Genoma Humano" está abierta, sin ayuda financiera de la Comunidad, a toda entidad jurídica a condición de que su participación presente algún interés para las políticas comunitarias
- la participación de las organizaciones internacionales europeas podrá financiarse sobre las mismas fases que la de las organizaciones comunitarias en casos debidamente especificados.

2. El presente programa se realiza en forma de:
- 2.1 Participación financiera de la Comunidad en actividades de IDT ejecutadas por terceros o por las instituciones del CCI en asociación con terceros:
- (a) **Acciones de gastos compartidos** que abarcan las modalidades siguientes:
- los proyectos de IDT ejecutados por las empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios para proyectos integrados que los reagrupan alrededor de un tema común;
 - los proyectos de investigación fundamental dentro de redes temáticas que se crearán entorno a tecnologías genéricas de importancia estratégica y asociarán a empresas, centros de investigación y universidades;
 - la estimulación tecnológica dirigida a fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante la concesión de una prima que cubre la fase exploratoria (incluida la búsqueda de socios) de una acción de IDT y mediante la investigación cooperativa. Esa prima se concederá tras seleccionar los bocetos de propuestas que puedan presentarse en todo momento;
 - el apoyo a la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para realizar una acción de coordinación (actividad reforzada de coordinación);
 - las acciones de demostración definidas en el Anexo III del Programa Marco, dirigidas, mediante primas de viabilidad y subvenciones directas a los tecnólogos, entre otras cosas, a superar los obstáculos concretos que impidan la utilización de las nuevas tecnologías y establecer nexos de unión entre productores y usuarios de tecnologías
- (b) **Acciones concertadas**, que consisten en coordinar, sobre todo en forma de redes de concertación de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para la coordinación necesaria al funcionamiento de las redes temáticas que, mediante proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a del apartado 1 del punto 2) reagrupan, alrededor de un mismo objetivo tecnológico o industrial, a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- (c) **Medidas específicas**, como las medidas en favor de la normalización, y medidas dirigidas a poner en marcha instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, las universidades y las empresas. La participación de la Comunidad cubre hasta el 100% de los costos de las medidas.

2.2. Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo que abarcan las modalidades siguientes:

- estudios de apoyo del presente programa y de preparación de eventuales acciones futuras;
- conferencias, seminarios, talleres u otras reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar;
- recurso a capacidades de pericia externas, incluido el acceso a bases de datos científicos;
- publicaciones científicas, incluyendo la difusión, la promoción y la explotación de los resultados (en coordinación con las actividades realizadas por la tercera acción);
- estudios de evaluación de las consecuencias socioeconómicas y de los riesgos tecnológicos eventuales asociados al conjunto de los proyectos del presente programa;
- actividades de formación asociadas a las investigaciones que abarca el programa;
- evaluaciones independientes (incluidos estudios) de la gestión y de la realización de las actividades del programa.
- medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement-auditorías de IDT.

Las actividades relativas a la difusión y la explotación de los resultados conseguidos por este programa serán complementarias de las llevadas a cabo por la acción 3 y se pondrán en práctica en estrecha coordinación con ésta. Los colaboradores de los proyectos IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y de explotación de resultados y se verán reforzados por publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de potencialidades técnicoeconómicas, etc. Con el fin de garantizar una explotación óptima, deberán tenerse en cuenta los factores que puedan favorecer una utilización ulterior de los resultados, ya desde el comienzo de los proyectos IDT y a todo lo largo de los mismos.

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DEMOSTRACIÓN
EN EL ÁREA DE LA BIOMEDICINA Y LA SALUD**

Ficha de Financiación

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración Biomedicina y salud.

2. LINEA PRESUPUESTARIA

Subsección B6-7142

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Propuesta de decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al 4º Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

El objetivo general consiste en contribuir a mejorar la eficacia de la investigación y el desarrollo en medicina y salud, en particular garantizando una mejor coordinación de las actividades de investigación y desarrollo de los Estados miembros y la aplicación de los resultados gracias a una cooperación y puesta en común de los recursos en la Comunidad;

Se concederá una importancia particular al respeto del principio de la subsidiariedad.

En resumen:

- Armonización de metodologías y orientaciones utilizadas en los diferentes programas nacionales.
- Dimensión europea, complementariedad, valor añadido comunitario.

- Puesta en común de los recursos nacionales en materia de presupuesto y efectivos.

Entre las áreas de investigación médica que mejor pueden aplicar estos principios se pueden citar las siguientes:

- Desarrollo de las bases científicas y técnicas necesarias para evaluar nuevos medicamentos, en particular para el tratamiento de las enfermedades neurológicas y mentales, inmunitarias y víricas (estas medidas deben apoyar también las actividades de la Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos)
- Desarrollo de la tecnología y la ingeniería biomédicas.
- Participación en la década del cerebro, con aplicación de los enfoques molecular, celular y clínico a las enfermedades del cerebro y del sistema nervioso humanos y mediante el desarrollo y la utilización de la metodología, la instrumentación y las tecnologías e infraestructuras más avanzadas consideradas como necesarias para el estudio del sistema nervioso.
- Integración de la investigación fundamental y clínica con el fin de mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades que tienen una repercusión socioeconómica (como el cáncer, el sida, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades crónicas, las enfermedades profesionales) y de las enfermedades poco frecuentes, incluyendo la recogida y análisis de datos estadísticos y epidemiológicos.
- Análisis y secuenciación del genoma humano, explotación de métodos comparativos de cartografía, puesta a punto de tecnologías apropiadas y aplicación de los conocimientos a la mejora de la salud humana, incluida la terapéutica genética somática; puesta en común y armonización de los bancos de datos sobre enfermedades genéticas, incluida la participación comunitaria en la gestión de las bases de datos internacionales sobre el genoma humano.
- Investigación en salud pública, incluidos los sistemas y las tecnologías de salud, y sobre información y educación en salud.
- Investigación en ética biomédica;

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

- 1) Investigación sobre el sida, tuberculosis y otras enfermedades infecciosas
- 2) Investigación sobre el cáncer

- 3) Investigación sobre medicamentos
- 4) Investigación sobre el cerebro
- 5) Genoma humano
- 6) Investigación en medicina laboral y ambiental
- 7) Investigación sobre enfermedades cardiovasculares, enfermedades crónicas y asociadas al envejecimiento y enfermedades poco frecuentes
- 8) Investigación en salud pública, incluidos los servicios de salud
- 9) Tecnología e ingeniería biomédicas
- 10) Investigación en ética biomédica

4.3 Período abarcado

1994-1998.

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación de hasta el 100% de los costes de la concertación

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas o privadas de financiación.

- Las acciones de gastos compartidos se beneficiarán de una participación no superior, normalmente, al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en acciones de gastos compartidos podrán solicitar por proyecto bien una financiación del 50% de los

costos totales, bien una financiación del 100% de los costes marginales adicionales o de los costes de la medida.

- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad, medidas de acompañamiento) se financiarán hasta el 100% de los gastos adicionales o de los gastos de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo.

Cubren igualmente los gastos de personal estatutario y de otro tipo de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y de funcionamiento debido a la realización del objetivo de la acción de la que es parte integrante.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del gasto total

* Gastos de personal: 11,76 millones de ecus (3,50% del importe estimado necesario de 336 millones de ecus)

Se mantiene la situación del personal de 1994, a saber, 19 puestos que se reparten así: 10A + 3B + 6C.

Se añadirán progresivamente al cuadro de efectivos, en 1995, 1996 y 1997, nuevos puestos según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos puestos se justifican por la configuración del programa que, en comparación con el 3er Programa Marco, incluye nuevas áreas de actividad:

- Investigación sobre productos farmacéuticos
- Investigación sobre el cerebro
- Investigación en salud pública
- Tuberculosis y sida
- Enfermedades cardiovasculares

Conviene señalar que el personal de este programa específico se encargará también del seguimiento científico y de los contratos de las acciones emprendidas en el programa del 3er Programa Marco, así como de acciones anteriores.

* Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 16,80 millones de ecus (5,00% del importe estimado necesario de 336 millones de ecus)

* Gastos de intervención: 307,44 millones de ecus (91,50% del importe estimado necesario de 336 millones de ecus), incluidos los gastos derivados de las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes por elementos (en millones de ecus y %)

Áreas de prioridad presupuestaria A:

Investigación sobre sida, tuberculosis y otras enfermedades infecciosas	43,68-67,20	13-20%
Investigación sobre el cáncer	53,76-67,20	16-20%
Investigación farmacéutica	40,32-60,48	12-18%
Investigación sobre el cerebro	43,68-63,84	13-19%
Investigación sobre el genoma humano	36,96-57,12	11-17%
Áreas B:	aprox. 50,40	15%
TOTAL	336,00 (1) (2)	100%

(1) Incluye 11,76 millones de ecus (3,50%) para los gastos de personal y 16,80 millones de ecus (5,00%) para los gastos de administración.

(2) Este importe incluye los gastos de explotación y difusión de los resultados, para 3 millones de ecus del importe estimado necesario.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente par los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				TOTAL
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	
1995	36,00	10,77	9,19	5,83	10,21	36,00
1996	129,00		40,02	29,99	58,99	129,00
1997	86,00			25,68	60,32	86,00
1998	85,00				85,00	85,00
TOTAL	336,00	10,77	49,21	61,50	214,52	336,0

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

En todas las etapas de la celebración y realización de los contratos de investigación existen numerosos controles administrativos y financieros; entre ellos, se pueden citar:

En la fase anterior a la firma del contrato:

-selección inicial de las propuestas basada en el valor científico del proyecto y el realismo del coste de la investigación en relación con su naturaleza y su duración,

-análisis por parte de los negociadores de la información financiera transmitida por los proponentes en el impreso de negociación.

Tras la firma del contrato:

-estudio de los extractos de gastos antes del pago, a diversos niveles (gestionario financiero, responsable científico),

-controles sobre el terreno que permitan, mediante el examen de los documentos justificativos, detectar errores u otras irregularidades. A fin de reforzar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza el conjunto de los controles efectuados. Estos controles los realizan bien los miembros de la célula de auditoría, bien firmas de auditoría con las que la Comisión ha firmado contratos marco, bajo la supervisión del personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTO/EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios.

a) Objetivos específicos

El objetivo general (punto 4.1) se traduce en 10 objetivos específicos que tienen cada uno una modalidad de realización diferenciada:

Investigación sobre las grandes enfermedades: 200 a 300 acciones concertadas que consisten en coordinar en forma de redes de concertación 3.000 a 6.000 equipos de equipos de investigación ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. Estas acciones concertadas se verán reforzadas por instrumentos generales al servicio de estos investigadores y por una formación focalizada de jóvenes investigadores (alrededor de 4.000), participando en la investigación durante un tiempo bastante corto, de algunas semanas a algunos meses (máximo 6 meses). Estas

enfermedades abarcan tres objetivos específicos: 1, 2 y 7:

1. Sida, tuberculosis y otras enfermedades infecciosas
2. Cáncer
3. Farmacología: 40 grandes acciones de gastos compartidos con la industria y los hospitales, con primas de viabilidad y establecimiento de instrumentos generales necesarios para evaluar nuevos medicamentos y tratamientos para enfermedades neuromentales, inmunitarias y víricas.
4. Investigación sobre el cerebro: conjugar infraestructuras y tecnologías de punta en redes temáticas, establecimiento de instrumentos generales al servicio de los investigadores de las universidades y de las empresas, con un subprograma de formación focalizada de jóvenes investigadores.
5. Análisis y secuenciación del genoma humano: acciones de gastos compartidos (unas cuarenta), reforzadas por instalaciones centralizadas, como los bancos de datos. El objetivo es contribuir al desarrollo de la terapia genética somática.
6. Investigación en medicina laboral y ambiental: factores de riesgo en el lugar de trabajo, cuantificación de la exposición, desarrollo de técnicas de gestión de la seguridad, interacción entre los factores de riesgo en el lugar de trabajo y en el medio ambiente, etiología de las enfermedades profesionales o asociadas al medio ambiente.
7. Otras enfermedades de repercusión socioeconómica importante.
8. Investigación en salud pública: contribuir a la puesta en práctica de la parte relativa a la investigación del artículo 129 del Tratado de la Unión Europea mediante acciones concertadas, medidas de acompañamiento y medidas de apoyo (unas cuarenta en total).
9. Ingenierías biomédicas para ensayos y normalización de los aparatos médicos y quirúrgicos gracias a una colaboración entre ingenieros, médicos y PYME. Hay 35 redes de concertación con redes temáticas y actividades de demostración.
10. Investigación sobre ética biomédica: una serie de medidas de acompañamiento y de apoyo, con redes de concertación para intensificar el diálogo y la comprensión entre los diferentes posiciones sociopolíticas y culturales que existen en los países miembros, y en colaboración con los diferentes grupos de interés, entre otros, el Parlamento Europeo y el Consejo.
11. Es de señalar que, en lo que respecta a los gastos de intervención, 5% del presupuesto total, es decir 16,5 millones de ecus, o 330 becarios, queda reservado a becas de larga duración (más de un año) de nivel posdoctoral sobre los grandes temas del programa.

En el marco de las acciones concertadas, se intercambiarán durante periodos cortos más de 4.000 jóvenes investigadores.

En general se prevé dedicar 130 millones de ecus, o 38,69% para acciones concertadas, 130,54 millones de ecus o el 38,86% para acciones de gastos compartidos, 5% para acciones especializadas de formación y 3% para medidas de

acompañamiento, y 20 millones de ecus o 5,95% para medidas específicas.

b) Destinatarios

- Destinatarios inmediatos: investigadores de la industria y del mundo académico, así como médicos clínicos de los hospitales e ingenieros.
- Destinatarios intermedios: es de señalar que todos los países del EEE han expresado su voluntad de participar en el presente programa, pues hay ya más de 450 laboratorios de estos países que participan directa o indirectamente en él. Por otra parte, la posición común del Consejo ha aumentado considerablemente el presupuesto propuesto por la Comisión.
- Destinatarios finales: los ciudadanos europeos que tengan acceso a los resultados de la investigación médica y a las acciones de prevención.

9.2 Justificación de la acción

Las acciones comunitarias de investigación deben dirigirse sobre todo a reforzar las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y a incitar a la industria a hacerse más competitiva internacionalmente; estas acciones prevén igualmente que una acción comunitaria está justificada si la investigación contribuye, entre otras cosas, a reforzar la cohesión económica y social de la comunidad y a fomentar su desarrollo de manera armoniosa, respetando al mismo tiempo el objetivo de calidad científica y técnica.

9.2.1 Necesidad de la intervención comunitaria

El principio de subsidiariedad se refleja totalmente en las acciones concertadas donde la contribución de la CE es menor del 5% de los costes totales y reales de la investigación realizada. Este efecto multiplicador se traduce, pues, por una movilización de 2.000 millones de ecus por cada 100 millones de ecus de la CE (véase el informe de evaluación EUR nº 14700). La atracción del programa BIOMED 1 era evidente pues ha habido más de 2000 propuestas para una posibilidad presupuestaria de tan sólo 100 acciones concertadas.

El programa da el apoyo científico necesario a la "Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos" (DG III) y a las actividades de salud pública y prevención (entre otras, contra el tabaquismo, el sida, el cáncer, etc.) puestas en marcha según el artículo 129 del Tratado.

9.2.2 Elección de las modalidades de intervención

El efecto multiplicador de un factor 20:1 (véase el punto 9.2.1) hace que se imponga elegir las acciones concertadas, reforzadas a veces por "instalaciones centralizadas". Las modalidades de intervención señaladas en el punto 9.1.a) relativas a los objetivos específicos se seleccionan según una cascada de criterios rigurosos:

- conceptualización científica bien informada
- valor añadido comunitario
- gran probabilidad de éxito
- contribución al bienestar del ciudadano europeo.

El proceso de selección científico se hace en primer lugar mediante el sistema de evaluación anónima de expertos que juzgan la calidad científica por correo. En 1993, más de 700 expertos evaluadores procedentes de 18 países diferentes han colaborado en esta selección científica preparatoria, antes de tener en cuenta las consideraciones comunitarias, sociales y de oportunidad.

9.2.3 Justificación de los destinatarios y del importe de los gastos propuestos

a) Justificación de los destinatarios

El gran número de organizaciones e instituciones científicas (más de 6000 equipos) que desean participar en el programa de investigación médica, beneficiándose solamente, como máximo, de un 5% de los gastos reales demuestra el efecto multiplicador y el carácter interactivo con las diferentes actividades nacionales, apreciadas por los organismos nacionales. Por ejemplo, el boletín de BIOMED se distribuye en 50.000 ejemplares, 3 veces por año.

b) Coste propuesto

- 50 a 100 acciones de gastos compartidos: 130,54 millones de ecus.
- 350 acciones concertadas con formación integrada, puntual y focalizada: unos 130 millones de ecus.
- Medidas específicas (normalización, establecimiento de instrumentos generales): 20 millones de ecus.
- Medidas de preparación, de acompañamiento y de apoyo: 26,9 millones de ecus (8%), de los que el 5% para becas posdoctorales: 16,8 millones de ecus.
- Gastos de personal: 28,56 millones de ecus.

9.2.4 Principales factores de incertidumbre

- El mayor factor de incertidumbre para quien gestione el programa es la imposibilidad de predecir cuándo se adoptará el programa específico con los medios presupuestarios disponibles. La planificación de los contratos y de los gastos depende totalmente del comienzo del programa.
- Un segundo factor de incertidumbre es que los resultados de la investigación son imprevisibles y que no hay una relación directa y lógica entre la magnitud de la contribución financiera y el resultado obtenido, siendo a veces las repercusiones indirectas las más interesantes.
- Un tercer factor de incertidumbre es el hecho de que la investigación y la formación de jóvenes investigadores no puede sino acelerarse, pero que los resultados (sobre todo, los de las acciones concertadas) siguen siendo propiedad del investigador.

9.3 Seguimiento y evaluación de la acción

9.3.1 Criterios pertinentes

a) Indicadores de rendimiento seleccionados (criterios del proceso):

- Número de organizaciones e instituciones científicas que participan en el programa.
- Número de redes de laboratorios europeos sin muros que se han creado.
- Número de publicaciones científicas e informes presentados en conferencias internacionales.
- Número de comités técnicos, conferencias y seminarios organizados.
- Número de intercambios de personal científico efectuados.
- Número de acciones de formación emprendidas.
- Número de becas de investigación posdoctorales.
- Número de patentes.

b) Los objetivos generales del programa van unidos a los resultados obtenidos por proyectos y acciones inscritos en el programa (criterios de resultados):

- Armonización de los enfoques y metodologías utilizados en los diferentes

programas nacionales.

- Dimensión europea, complementaridad, valor añadido comunitario.
- Puesta en común de los recursos nacionales en materia de presupuesto y efectivos.

c) Evaluación del impacto (criterios de impacto) de las medidas y proyectos del programa: puede evaluarse a partir de los éxitos obtenidos en relación con los objetivos determinados, de las repercusiones científicas, actividades de demostración de la utilización de los resultados en la industria y en atención a los usuarios de los servicios de salud, de salud pública y de prevención, así como de los beneficios ulteriores para los ciudadanos europeos; de la articulación y el equilibrio de las actividades nacionales, comunitarias e internacionales, de las áreas de las que eventualmente podría retirarse la Comunidad y del reparto y las necesidades en formación y en recursos humanos para la investigación.

9.3.2 Modalidades y periodicidad de la evaluación prevista

- Cada contratante debe tener un grupo de gestión de programa.
- El informe anual científico y financiero se somete a un comité de evaluación de proyectos externos e independientes (grupo de expertos exteriores).
- Comité de evaluación intermedia del programa previsto en el Artículo 4 de la Decisión 91/505/CEE de 9 de septiembre de 1991.

Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el área o áreas directamente reguladas por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

9.3.3 Apreciación de los resultados obtenidos por las acciones en curso

- Más de ocho mil publicaciones científicas de las actividades en curso, algunas de ellas editoriales.
- Más de 6000 equipos de investigación de 17 países CE y EEE en colaboración estrecha para experiencias conjuntas o recogida conjunta de datos.
- El número de intercambios de personal para formación puntual de investigación se estima en 3000 a 4500 por año.
- Interés de los investigadores de la industria en las instalaciones centralizadas (por ejemplo, chimpancés en Rijswijk), de las autoridades de salud pública (por ejemplo, Centro para la Vigilancia Epidemiológica del sida en París) y de los médicos cancerólogos (por ejemplo, Organización Europea para la Investigación y el Tratamiento del Cáncer en Bruselas).
- Diversos investigadores de fama mundial han citado el programa (por ejemplo, el profesor Montagnier en TF1, edición "7 sur 7").

Propuesta de

DECISIÓN DEL CONSEJO

94/0088(CNS)

por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración en el campo de
la agricultura y la pesca,
(incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias,
la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural)

(1994-1998)

CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA VIDA

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

RELATIVA A TRES PROGRAMAS ESPECÍFICOS QUE LLEVAN A LA PRÁCTICA EL CUARTO PROGRAMA MARCO DE ACTIVIDADES COMUNITARIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (1994-1998)

- BIOTECNOLOGÍA
- BIOMEDICINA Y SALUD
-AGRICULTURA Y PESCA (INCLUIDOS LA AGROINDUSTRIA, LAS TECNOLOGÍAS DE LA ALIMENTACIÓN, LA SELVICULTURA LA ACUICULTURA Y EL DESARROLLO RURAL)

Los programas específicos propuestos reflejan plenamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplican sus criterios de selección y precisan sus objetivos científicos y tecnológicos. El sector de las ciencias y tecnologías de la vida se caracteriza hoy día por la gran diversidad de sus aplicaciones potenciales en agricultura, pesca, industria, salud o medio ambiente, precedidas ya por un número cada vez mayor de adelantos auténticos. Si bien las pequeñas empresas de investigación se han desarrollado menos en Europa que en Estados Unidos, Europa dispone por el contrario de una ventaja específica debida que las grandes empresas químicas, agroquímicas, farmacéuticas o de semillas dedican a las ciencias y tecnologías de la vida una parte importante de su presupuesto de investigación, comparable y a veces superior a la inversión equivalente de las empresas americanas. De forma general, el esfuerzo privado debería ser a partir de ahora superior en valor monetario al esfuerzo público. Hay unas expectativas industriales que se explican por la importancia de los mercados que hay que conservar y de aquéllos que hay que conquistar. Los mercados de productos biotecnológicos con un mayor potencial de crecimiento antes del año 2000 son los de las vacunas, los nuevos medicamentos y las semillas. Es vital que las empresas europeas que ocupan el primer plano de la escena puedan apoyarse en bases científicas adecuadas, es decir innovadoras y dirigidas a la resolución de problemas.

El Libro Blanco recomienda la financiación de la investigación en biotecnología, debido a sus aplicaciones potenciales que favorecen el crecimiento, la competitividad y el empleo. En particular, el Libro Blanco recomienda concentrar los gastos de I+D en los sectores donde la biotecnología puede tener un impacto máximo sobre la competitividad de la Comunidad: agricultura, agroalimentario, productos farmacéuticos, química y equipamiento industrial.

Los programas de la investigación en el campo de las ciencias y tecnologías de la vida están investidos de una nueva misión, la de armonizar los avances de la ciencia con la expectativa industrial y la demanda social que giran alrededor de los procedimientos biológicos que afectan a la mayor parte de los ciudadanos europeos. Esta armonización tiene exigencias específicas.

En el sector de las ciencias y tecnologías de la vida, Europa se ha dotado de un potencial de investigación importante. Los programas nacionales se han desarrollado rápidamente y se han hecho esfuerzos especiales en numerosos Estados miembros para organizar redes de excelencia, reforzar centros piloto y mejorar la calidad de las infraestructuras. En el marco de EUREKA, ha habido durante los últimos años un esfuerzo cada vez mayor para colocar los productos y los procedimientos biológicos en la órbita del mercado.

Los programas comunitarios correspondientes han permitido muy pronto tomar conciencia de las oportunidades que existen más allá de las fronteras y han ayudado a forjar proyectos de investigación ambiciosos y, por ello mismo, más atractivos para el mundo industrial. Así pues, se puede hablar hoy día de la entrada de la investigación comunitaria en ciencias de la vida en su segunda fase, la que permitirá sacar partido de lo ya conseguido y aumentar las repercusiones de las actividades realizadas dirigidas a los actores socioeconómicos.

Estos programas comunitarios darán una preeminencia especial a las soluciones globalizantes frente a las reduccionistas, así como a la integración de disciplinas frente al exceso de especialización, la escucha de los usuarios potenciales que pueden expresarse dentro de grupos de consumidores, en el estadio reglamentario, en las plataformas industriales o en las asociaciones profesionales. Estos programas reconocen la necesidad de hacer elecciones temáticas cuando se den en la Comunidad las condiciones de integración descritas anteriormente. Serán objeto de una atención especial las necesidades de las pequeñas y medianas empresas (PYME) y la utilización adecuada de las becas de formación. En cuanto a las PYME, se pondrá en marcha un procedimiento específico para estimular su participación en el programa ("estimulación tecnológica") apoyándose en la experiencia de las actividades de CRAFT y en primas de viabilidad.

En todo momento se podrán presentar propuestas resumidas (convocatoria de propuestas abierta permanentemente) y los proponentes seleccionados recibirán una prima de viabilidad para la búsqueda de colaboradores y elaboración de una propuesta final. Posteriormente se evaluará esa propuesta para decidir la financiación del proyecto de investigación propiamente dicho.

Se pondrán de relieve tres sectores cuya evolución es prometedora; se trata de:

- la biotecnología
- la investigación en biomedicina y salud
- la agricultura y la pesca (incluidos la industria agraria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural).

Determinados temas de cada uno de estos programas serán objeto de una concentración de esfuerzos; en otros, se creará un valor añadido comunitario mediante redes de concertación comunitaria que se apoyarán en las actividades nacionales existentes.

Europa no ha podido seguir el ejemplo de los Estados Unidos que, en el marco de sus iniciativas presidenciales, han marcado una prioridad explícita por la biotecnología. La debilidad europea reside en una dilución de sus responsabilidades y un déficit de consenso social acerca de las misiones científicas que hay que escoger. Este exceso de

reserva en el inventario y compromiso de actividades pertinentes debe ser dejado atrás con una actitud que tenga en cuenta de forma más sistemática la amplia gama de oportunidades científicas que se ofrecen a las necesidades actuales de la sociedad. La biotecnología seguirá siendo la fuente de la innovación mientras esté centrada en la comprensión y el dominio de los mecanismos que subyacen al funcionamiento y la capacidad productiva de la materia viva. Es un hecho que se ha llegado a reproducir con éxito procesos biológicos con fines aplicados y esta capacidad se podrá poner en práctica en el futuro tanto mejor cuanto más inteligible se vuelva el plano detallado de estos procesos.

Se crearán condiciones de trabajo para llegar a superar lo mejor posible este factor limitador. Se promoverá la capacidad que tiene la investigación biotecnológica para establecer nexos entre determinadas disciplinas básicas y nuevas pericias técnicas cuya real asociación permitirá dilucidar los fenómenos biológicos que se encuentran normalmente.

Por lo que respecta a la biotecnología, las acciones concentradas se dirigirán a:

- la fábrica celular que integra los aportes de la biología celular y de la bioquímica a los de la ingeniería de los procedimientos y de la informática
- la secuenciación de genomas modelo en la perspectiva de una explotación más eficaz de los recursos biológicos, prestando una atención especial al desarrollo de la metodología
- la biología molecular y celular de las plantas y la fisiopatología animal, enfocadas a las tecnologías generadoras de nuevos productos agrarios y conservadoras de la salud de las especies domésticas
- la comunicación celular en las neurociencias, permitiendo así comprender mejor el funcionamiento de las células nerviosas y de las redes que constituyen. Esta investigación contribuirá a concebir nuevos medicamentos para paliar las disfunciones celulares y orgánicas.

Las redes de concertación movilizarán a las comunidades científicas en:

- inmunología y vacunas;
- biología estructural;
- investigación prenormativa, biodiversidad y aceptabilidad social;
- infraestructuras (bioinformática, etc.)

Deberían buscarse así conexiones entre disciplinas básicas y nuevas capacidades técnicas en el marco del programa de investigación en biomedicina y salud, que exige aumentar los conocimientos sobre los mecanismos fundamentales que mantienen las funciones regulares de un organismo sano y cuya alteración conduce a la enfermedad. Aclarar las vías biológicas es un paso previo a la identificación de nuevas dianas para los medicamentos. Para progresar, es determinante una investigación multidisciplinar con la participación, entre otros, de farmacólogos, biólogos celulares, biólogos moleculares y químicos médicos. Vista la contribución limitada que la Comunidad Europea podrá aportar en apoyo de los gastos de los gobiernos nacionales amplificados además por los gastos que hace la industria en I+D, será necesario hacer hincapié en grandes proyectos ambiciosos a largo plazo, de forma que se mantenga en un nivel tolerable la carga social que imponen los sistemas de salud, echando al mismo los cimientos de un mercado único europeo de los medicamentos, instrumentos médicos y servicios de salud. Se prestará una atención especial a la investigación relativa a la prevención y a la salud pública, reforzando la nueva política comunitaria de salud pública (artículo 129 del Tratado de la Unión Europea).

Por lo que respecta a la biomedicina y salud, las acciones concertadas se referirán a los temas siguientes:

- investigación sobre el sida, la tuberculosis y otras enfermedades infecciosas, teniendo en cuenta la integración de la investigación fundamental y de la investigación clínica, incluida la epidermiología;
- investigación sobre el cáncer, con el mismo abanico de orientaciones;
- investigación farmacéutica, cuyos temas principales serán la farmacotoxicología, la farmacovigilancia y los ensayos clínicos;
- investigación sobre el cerebro que, teniendo en cuenta otros programas de cooperación internacional, incluirá un vasto campo de actividades dirigidas a mejorar el tratamiento de las alteraciones neurológicas y cerebrovasculares.
- investigación sobre el genoma humano;
- investigación sobre otras enfermedades de importante repercusión socioeconómica; enfermedades cardiovasculares, enfermedades crónicas y problemas derivados del envejecimiento, por ejemplo, la artritis crónica, la diabetes, el asma, y otros problemas respiratorios y las enfermedades poco conocidas;
- la medicina laboral y ambiental;
- la investigación en salud pública, incluida la efectuada sobre servicios de salud
- investigación sobre tecnología e ingeniería biomédicas;
- la investigación en ética biomédica.

En agricultura, pesca e industrias de transformación asociadas, aparecerán nuevas aplicaciones y nuevos procedimientos basados en los adelantos de las ciencias de la vida combinados con las innovaciones que surgen de otras disciplinas como la ingeniería o la química. Se prestará una atención especial a las actividades de investigación que vengan en apoyo de las políticas comunitarias en evolución (principalmente, la política agrícola común (PAC) y la política común de la pesca (PCP)) y que respondan a las aspiraciones de la sociedad en materia de alimentos sanos y nutritivos ampliamente diversificados, así como de productos no alimentarios que preserven el medio ambiente, reuniendo las competencias multidisciplinares necesarias.

Por lo que respecta a las aplicaciones de las ciencias y tecnologías de los seres vivos a la agricultura y la pesca, incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura y el desarrollo rural, se tratará de concentrar las acciones de investigación en:

- la producción integrada y las cadenas de transformación, a fin de optimizar la obtención de productos con un valor añadido superior
- el aumento de escala y la transformación después de la producción que garanticen la utilización de nuevas metodologías en los procedimientos agroindustriales
- las tecnologías avanzadas y las ciencias básicas para mejorar la calidad nutricional de la alimentación y las bebidas
- el acompañamiento de las políticas comunitarias en los sectores de la agricultura y la pesca y la búsqueda, tras su reforma, de nuevas perspectivas para los sectores afectados, dando la prioridad:

en los sectores de la agricultura, la selvicultura y el desarrollo rural:

- a la optimización de métodos y sistemas
- a la calidad
- a la diversificación de las producciones

- a la sanidad vegetal y animal y al bienestar de los animales
- a una gestión multifuncional de los bosques
- al desarrollo rural

en el sector de la pesca y la acuicultura:

- al impacto de los factores ambientales en los recursos marinos
- a la incidencia sobre el medio ambiente de la pesca y la acuicultura
- a la biología de las especies para acuicultura
- a los aspectos socioeconómicos de la industria pesquera
- a una metodología perfeccionada.

Se pondrán en práctica redes de concertación para apoyar la investigación sobre producción primaria, transformación alimentaria y desarrollo de las zonas rurales y costeras.

Aunque las ciencias de la vida constituyen un campo en rápida expansión, la industria y los servicios europeos siguen teniendo dificultades para utilizar tecnologías nuevas a causa de obstáculos específicos como las potentes tecnologías alternativas, una percepción por parte del público negativa en ocasiones, la necesaria conformidad a las exigencias reglamentarias y la necesidad de recursos interdisciplinares costosos con cierta masa crítica para poner en marcha el proyecto. La comunidad científica europea activa en el sector de las ciencias de la vida tiene una productividad notable y mantiene una buena posición de competencia en el panorama internacional. Sin embargo, debido a los obstáculos antes mencionados y a la falta de medios apropiados en Europa para cubrir la brecha financiera entre la fase de I+D y la fase de inversiones, la utilización de nuevas biotecnologías en Europa acusa un retraso en relación con EEUU y Japón. En los EEUU, la disponibilidad de capitales de riesgo ha sido el instrumento que ha servido para poner en marcha PYME innovadoras y, en Japón, las políticas establecidas permiten la financiación pública de proyectos privados a largo plazo, basados en el desarrollo de nuevas tecnologías. Así pues, deben tomarse medidas en la nueva misión de estos programas específicos para permitir una mejor aplicación de los resultados innovadores de la investigación en ciencias de la vida conseguidos en la Comunidad.

Para responder adecuadamente a estos problemas se introducirán en los programas específicos de ciencias de la vida propuestas actividades de demonstración bien focalizadas, con los objetivos siguientes : i) estimular la adopción de nuevos conceptos tecnológicos mediante la reducción de las incertidumbres y riesgos tecnológicos y económicos derivados de las innovaciones en el área de las ciencias de la vida y ii) mejorar el atractivo de nuevas opciones tecnológicas basadas en las ciencias de la vida, contribuyendo al mismo tiempo a transmitir el mensaje de que el conocimiento y las tecnologías científicas van en provecho del conjunto de la sociedad.

El objetivo principal de la demostración precompetitiva consiste en demostrar la viabilidad técnica de las nuevas tecnologías y, si procede, su ventaja desde el punto de vista económico; además, la demostración sólo debería emprenderse una vez desarrollada la nueva tecnología hasta un nivel de madurez suficiente, con el fin de reducir al mínimo los riesgos derivados de evaluar su rendimiento en condiciones de funcionamiento próximas a la realidad.

Puede conseguirse una sinergia entre los tres programas de ciencias de la vida si se integra una masa crítica interdisciplinar en los equipos de demostración. La participación conjunta y necesaria de los productores y de los usuarios de tecnología en las actividades de demostración garantizará una transferencia eficaz de nuevas tecnologías hacia los sectores industriales y los servicios interesados; la creación de equipos constituirá una motivación más para poner en pie grupos europeos capaces de formular estrategias sólidas que permitan compartir los riesgos y explotar las oportunidades del mercado que surgen como consecuencia de estas tecnologías.

El potencial de investigación y la expectativa industrial en el área de las ciencias de la vida suscitan una fuerte demanda social que se expresa mediante preocupaciones éticas, el hecho de tener en cuenta la noción de seguridad, preferencias alimentarias o necesidades agudas de atención de salud adaptadas a las costumbres y las evoluciones demográficas. La falta de aceptación por parte del público es uno de los factores que limitan la investigación y la comercialización de sus resultados.

La experimentación y los ensayos en animales deberían sustituirse en lo posible por métodos in vitro o de otro tipo.

En ninguno de estos tres programas específicos se llevará a cabo ningún tipo de investigación que modifique o tenga como finalidad modificar la constitución genética de los seres humanos mediante cambios en las células germinales o en cualquier otra fase del desarrollo embrionario que hagan hereditarias esas modificaciones; tampoco se hará ningún tipo de investigación que tenga por objeto sustituir un núcleo de una célula de un embrión por otro núcleo tomado en una célula de una persona, otro embrión o del desarrollo posterior de un embrión que se sepa que es clónico.

La preparación de estas propuestas de programa se basa en el consejo de numerosas fuentes, nacionales y transnacionales, incluida una reunión sobre las perspectivas apropiadas a las ciencias y tecnologías de la vida en respuesta a las necesidades socioeconómicas de la sociedad.

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998)
en el campo de la agricultura y la pesca
(incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura,
la acuicultura y el desarrollo rural)

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la agricultura y la pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural); que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que para alcanzar esos objetivos y poder enfrentarse a los desafíos que se presentan, el campo de la agricultura y la pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural), debe sustentarse en una IDT que:

- garantice la competitividad, la eficacia y el desarrollo sostenible del sector agrario (agricultura, horticultura, selvicultura y pesca) y del sector agroindustrial (alimentario y no alimentario, incluidos la bioenergía y los bioplásticos)
- fundamente la evolución de las políticas comunitarias (especialmente la agrícola y la pesquera)
- responda a las necesidades de la sociedad de disponer de una amplia gama de productos alimentarios sanos y nutritivos y de productos no alimentarios compatibles con el medio ambiente
- contribuya a un desarrollo sostenible y a la preservación y mejora del medio ambiente rural y costero;

Considerando que el presente programa puede contribuir notablemente a la reactivación del crecimiento, al aumento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, como indica el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo"⁽⁵⁾;

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 agricultura y la pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural);

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

⁽⁵⁾ COM(93)700 final de 5.12.1993.

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la agricultura y la pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural), realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que debe evaluarse la repercusión económica y social de las actividades que se realicen en aplicación del 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 de acciones indirectas, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en los campos objeto del 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 de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de la agricultura y la pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural), en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 607 millones de ecus, incluido un 7,3% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo I, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo podrá igualmente considerar la posibilidad de participar en algunas actividades de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto. El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para la adopción de aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. En el momento de la votación en el seno del Comité, los votos se ponderarán en la forma prevista en el citado artículo. El presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando se ajusten al dictamen del Comité.

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

Si transcurrido un mes a partir del momento en que se haya recurrido al Consejo,

éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará a
 - la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere en apartado 1 del artículo 5,
 - la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe previsto de tal financiación cuando éste sea superior a 0,5 millones de ecus por proyecto,
 - las medidas necesarias para la evaluación del programa,
 - todo ajuste de la distribución del importe estimado necesario que figura en el Anexo II, que no haya sido objeto de ninguna decisión presupuestaria,
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos a la totalidad o a una parte del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

Por el Consejo
El Presidente

AGRICULTURA Y PESCA (INCLUIDOS LA AGROINDUSTRIA,
LAS TECNOLOGÍAS ALIMENTARIAS, LA SELVICULTURA,
LA ACUICULTURA Y EL DESARROLLO RURAL)

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico sigue exactamente el planteamiento formulado en el Cuarto Programa Marco por lo que se refiere a los criterios de selección y a los objetivos científicos y tecnológicos.

La letra c del apartado 4 del Anexo III, Primera Acción del citado Programa Marco forma parte integrante del presente programa.

Los sectores económicos que abarca este programa pueden subdividirse en cuatro grupos: el sector primario (agricultura, horticultura, selvicultura y pesca), las industrias de suministros (p. ej., semillas, alevines para la acuicultura, tecnologías e insumos de pesca, máquinas, productos químicos, fertilizantes, piensos, etc.), las industrias de transformación (madera, papel, productos farmacéuticos, alimentos, industrias azucarera y del almidón, bioenergía, etc.) y las demás actividades rurales y costeras. Estos grandes sectores incluyen a su vez las grandes empresas dominantes y numerosas PYME que elaboran y proporcionan productos que ocupan puestos en los mercados. Unas y otras están en condiciones de sacar partido del programa, al igual que los agricultores, pescadores, cooperativas y los 380 millones de consumidores de la Comunidad.

Las grandes políticas comunitarias de agricultura, pesca, medio ambiente, desarrollo rural y mercado interior afectan a las actividades que van desde la producción primaria a las industrias de transformación final. Los adelantos que se produzcan como consecuencia de las actividades de este programa contribuirán a la realización de aquellas políticas, a la evolución de la producción primaria europea en agricultura, pesca o selvicultura, a la vitalidad de las industrias de transformación y de los usuarios finales, así como a un nivel suficiente de empleo. El desafío lanzado en este ámbito se plantea en los siguientes términos: tender a una mejor correspondencia entre la producción y la utilización de las materias primas biológicas en Europa, sobre todo gracias a la mejora de su calidad originaria. Habrá que desarrollar nuevos mercados y nuevos productos para satisfacer la demanda y las exigencias de los usuarios finales a partir de las materias primas de la agricultura, la selvicultura y la pesca.

La investigación en este campo proporcionará una sólida infraestructura de investigación científica en la que se apoyen una producción y un sector agroindustrial competitivos, eficaces y viables, en el fomento de las políticas comunitarias en evolución (en especial las principales políticas comunitarias en relación con la agricultura, el desarrollo rural, la pesca, el medio ambiente y el mercado interior) así como en la capacidad de responder a las aspiraciones de la sociedad en materia de diversificación de alimentos sanos y nutritivos y de innovación en productos no alimentarios, al tiempo que se garantiza una producción agraria y agroindustrial que tenga en cuenta la protección del medio ambiente.

La investigación tendría, pues, que hacer todo lo posible para aumentar la competitividad, eficacia y viabilidad de los sectores de la agricultura y la pesca y los sectores industriales conexos, promover el desarrollo rural y conseguir vencer los

obstáculos que impiden una utilización más generalizada de las materias primas biológicas en los productos alimentarios y no alimentarios, bajo formas nuevas y mejoradas. Tendría que esforzarse en estimular la aparición de productos nuevos y con salidas y procesos que preserven el medio ambiente, tanto en la agricultura como en la selvicultura, la agroindustria o la pesca. La investigación debería también poder estar a la altura de los compromisos socioeconómicos de las comunidades rurales y costeras e interesarse en todo lo que en materia de seguridad, calidad, salud y medio ambiente representan los productos alimentarios y no alimentarios, temas hacia los cuales se manifiestan claramente las expectativas del público.

Se llevará a cabo y se apoyará una investigación prenormativa con objeto de conseguir una base científica sólida para el establecimiento de principios y normas sobre producción y utilización de recursos biológicos.

La finalidad de las actividades de demostración será establecer, en una fase consecutiva a la de la investigación experimental y el desarrollo tecnológico a pequeña escala, la viabilidad técnica de nuevos productos y tecnologías y, según los casos, sus ventajas económicas. Esos proyectos serán precompetitivos, lo cual quiere decir que estarán centrados en la aplicación de nuevas tecnologías y requerirán la participación tanto de productores como de usuarios. Para reducir los costes de los proyectos, las operaciones de los proyectos de demostración se realizarán a la mínima escala necesaria para obtener informaciones prácticas fiables sobre los resultados de nuevas tecnologías específicas. Las demostraciones tecnológicas podrán realizarse en todos los campos de gran intensidad tecnológica a los que atañe el presente programa específico. Se seguirá un planteamiento de tipo "abajo a arriba" para detectar las mejores oportunidades de demostración.

Uno de los objetivos será asociar en proyectos interdisciplinarios a productores y usuarios de tecnología, así como a productores y usuarios de materias primas agrarias para una transferencia eficaz de nuevos conocimientos tecnológicos en beneficio de las industrias de transformación, los usuarios de servicios y los organismos públicos implicados.

Se seguirá un planteamiento integrado con respecto a la biomasa y la bioenergía con objeto de abordar toda la cadena bioenergética, incluidos la producción y los procesos de transformación combinados de materias primas agrarias, para la conversión y utilización de esas materias con fines energéticos.

Para intensificar el diálogo y mejorar la comprensión entre las principales posturas bioéticas nacionales y sociopolíticas, dentro del respeto a las diferencias culturales entre Estados miembros, se estudiarán los aspectos éticos, jurídicos y sociales de los sectores incluidos en este programa.

Se aplicarán medidas de estímulo tecnológico, basadas en la experiencia de las acciones CRAFT, y primas de viabilidad para fomentar y facilitar la participación de las PYME.

OBJETIVOS QUE REQUIEREN UNA CONCENTRACIÓN DE MEDIOS

Producción integrada y cadenas de transformación:

El sector agroindustrial encierra un potencial de creación de nuevos mercados que utilizan materias primas biológicas en Europa. Como numerosos productos biológicos no alimentarios compiten con productos ya situados, es esencial optimizar las cadenas completas de producción a fin de desarrollar oportunidades viables desde el punto de

vista económico y generar características de calidad óptima.

Con este objeto, todas las competencias y tecnologías necesarias a las cadenas de producción, en particular las biotecnologías, se asociarán en el marco de proyectos integrados, alimentarios y no alimentarios, centrados en las cadenas en las que Europa ofrece una ventaja competitiva. Se concederá una atención especial a la participación de los productores y utilizadores de materias primas biológicas en el marco de proyectos conjuntos, en cooperación estrecha con la investigación. Se abordarán las cadenas de producción de madera y de biomasa teniendo en cuenta las repercusiones importantes que su eficacia global puede provocar en la economía rural.

También se dedicará un esfuerzo importante a los nuevos productos biológicos intermedios y finales de mayor valor añadido. Se desarrollará también la investigación de asociaciones y colaboración entre diferentes cadenas de producción, como la optimización de la conversión de subproductos y de biomasa en energía y en productos no alimentarios.

Se crearán grandes proyectos que traten de todos los aspectos de las cadenas de transformación de las grandes categorías de cultivos. Estos proyectos englobarán la producción primaria de una categoría de cultivo (por ejemplo, los cereales) y la transformación en productos acabados alimentarios o no. Esto debería permitir alcanzar, a corto o medio plazo, la masa crítica necesaria para una repercusión significativa en el desarrollo de nuevas tecnologías y productos en cada cadena de transformación de las grandes categorías de cultivo.

La atención se centrará en cinco sectores: utilidades industriales de cultivos de cereales; utilidades industriales de cultivos de oleaginosas; utilidades industriales de cultivos de proteaginosas; cadena de recursos y productos forestales; biomasa para energía y usos no alimentarios.

Debe seguirse un planteamiento integrado en relación con la biomasa y la bioenergía que dé coherencia y pertinencia a las actividades comunitarias de IDT que afectan a toda la cadena bioenergética en sus aspectos técnicos y no técnicos (incluidos, por ejemplo, el equilibrio energético, la eficacia desde el punto de vista de los costes, los aspectos políticos, etc.): producción y transformación combinada de materias primas agrarias, conversión y utilización de estas materias con fines energéticos.

Este planteamiento estratégico se elaborará conjuntamente mediante el presente programa y los programas de energía. Mientras que este programa de investigación va a centrarse en la producción de materias primas, en la logística y en la transformación, el programa de energía se dedicará a las actividades de conversión y utilización de la biomasa en estado sólido.

Aumento de escala y métodos de transformación:

La transferencia del laboratorio hacia la escala industrial se caracteriza por problemas importantes y por "cuellos de botella" como, por ejemplo, la homogeneidad de los suministros de materias primas, la dinámica de fluidos, las transferencias de calor, la floculación, la recuperación de productos, los equipos, etc. Para reducir los riesgos económicos debidos a las inversiones en una tecnología nueva y a las aplicaciones de las biotecnologías, se desarrollarán metodologías mejoradas con el fin de crear y ensayar los

nuevos procedimientos agroindustriales.

Se asociarán ingenieros e investigadores en proyectos pluridisciplinares que tengan como objetivo comprender los problemas específicos que derivan directamente del paso a la escala superior, del laboratorio a la industria. En especial, se trabajará conjuntamente en el desarrollo y perfeccionamiento de métodos (instrumentaciones especializadas, modelos estructurados y métodos de simulación, por ejemplo) utilizados en el paso a una escala superior, la concepción y los ensayos de procesos agroindustriales.

Los sectores de cabecera de la química "verde" de los bioproductos y las biotecnologías aplicadas que utilizan la biosíntesis con enzimas y fermentaciones, y las actividades posteriores de fraccionamiento, separación y desarrollo de productos, son ejemplos típicos de procesos que plantean dificultades tecnológicas al aumentar la escala industrial operativa y en los que las sinergias entre la ingeniería química de concepción, la instrumentación, los equipos y el espíritu científico serán más eficaces. Se realizarán trabajos de investigación sobre la mejora de subproductos de fermentación y otros procesos industriales.

Estas actividades serán complementarias de las que revisten carácter fundamental (en la biotransformación) dentro del programa de Biotecnología y de las actividades más aplicadas del programa de Tecnologías Industriales.

Ciencia genérica y tecnologías avanzadas para los alimentos nutritivos:

En términos de producción, la industria alimentaria y de bebidas, incluida la transformación del pescado, ocupa la segunda posición en Europa. La investigación debería mejorar la competitividad de la industria pero también procurar a los consumidores una alimentación más sana, más segura y dotada de mejor calidad nutricional.

Las tecnologías genéricas se desarrollarán a partir de la biotecnología para producir cultivos comerciales de mejores resultados, mayor rendimiento en la producción y mejor calidad nutricional, también en este caso como complemento a la investigación fundamental del programa de Biotecnología.

Otros trabajos de investigación se concentrarán en las cuestiones científicas genéricas relativas a la transformación de las materias primas biológicas en productos alimentarios, así como su consumo y metabolismo en el organismo humano. Se hará hincapié en un enfoque molecular y pluridisciplinar y del sector de la fisiología celular que desarrolle nuevas tecnologías para la calidad, seguridad y salubridad de los productos alimenticios, incluso por lo que se refiere a la frescura y alteración de los productos del mar.

Las actividades de la Comunidad se concentrarán en los métodos de medida cuantitativa de la calidad, de identificación en el origen y de las características globales, los métodos de control, la ciencia fundamental de los alimentos (estructuras, interacciones), la funcionalidad de los alimentos in vivo e in vitro, las nuevas tecnologías de transformación, los equipos y productos (sobre todo biotransformación-biotecnología) y las repercusiones de estas actividades en el comportamiento de los consumidores. Este trabajo incluirá asimismo la investigación sobre la mejora de los productos pesqueros y sobre un uso mejor de las especies y subproductos poco valorizados.

Las enfermedades y alteraciones nutricionales son una manifestación cada vez mayor de los modos de vida actuales. En el marco de una investigación pluridisciplinar que combine la producción, la transformación y los aspectos relacionados con la salud, se fijará la atención en la interacción de los regímenes nutricionales con la salud, en particular, en la absorción de los alimentos y el metabolismo, en el papel de la flora intestinal y de la inmunología, y en la adaptación de los productos alimentarios

destinados a necesidades nutricionales específicas o a diferentes grupos previstos de consumidores.

Agricultura, selvicultura, desarrollo rural, pesca y acuicultura:

La investigación en este sector tiene por objeto acompañar la realización y evaluación de las políticas comunes y encontrar las soluciones para enfrentarse a las mutaciones del mundo rural y costero. Conviene desarrollar nuevos sistemas de producción que sean económicamente viables y compatibles con la protección del medio ambiente y que garanticen un nivel de empleo suficiente. Se buscará una mejora de la situación económica de la agricultura y de la pesca mediante productos de calidad, mediante la diversificación de las producciones (alimentarias y no alimentarios) y de las actividades, así como por la reducción de los costes.

En el sector forestal, la investigación contribuirá a la realización global de los objetivos de protección y desarrollo sostenible de los bosques establecidos con motivo de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, en 1992, y de las Conferencias ministeriales sobre protección de los bosques en Europa (Estrasburgo, 1990 y Helsinki, 1993), así como a un mejor aprovechamiento de la producción forestal y de las distintas funciones del bosque. Por último, la investigación proporcionará la base científica necesaria para consolidar la política de desarrollo rural.

Se intentará mejorar la situación económica de la acuicultura y la pesca por medio de productos de calidad, de la diversificación de las producciones (alimentarias y no alimentarias) y de las actividades, y mediante reducciones de costes.

Agricultura, selvicultura y desarrollo rural

Optimización de los métodos, sistemas y cadenas de producción primaria: En el nuevo contexto creado por la reforma de la PAC, habrá que sentar las bases científicas necesarias para localizar y desarrollar los medios, técnicas, sistemas y ramas de producción que permitan la orientación progresiva hacia una agricultura menos intensiva y compatible con la protección del medio ambiente y los recursos naturales, pero viable económicamente y con un nivel suficiente de empleo. Habrá que encontrar también nuevos usos para los terrenos en barbecho que sean útiles y positivos para los agricultores y la colectividad.

Desde este punto de vista, las líneas de investigación que merecen mayor consideración son: la evaluación del impacto ambiental de las prácticas agrícolas, la reducción y la optimización del uso de insumos, el aprovechamiento de las tierras en barbecho y la adaptación de las cadenas de producción.

El uso de la biotecnología y métodos tradicionales al mismo tiempo provocará la creación de nuevos genotipos en el marco de la producción animal y de nuevas variedades e híbridos más resistentes o de mayor rendimiento (sobre todo en usos no alimentarios) y mayor calidad.

Estas actividades, cuyos resultados deberán poderse aplicar directamente en agricultura, serán complementarias de las de carácter más fundamental dentro del programa de Biotecnología y de las actividades de tipo aplicaciones comerciales en el campo de las Ciencias Genéricas. Se debe prestar una atención especial a aumentar el valor de los productos y subproductos agrícolas, elaborar nuevos métodos de protección biológica de los cultivos y crear nuevos genotipos o variedades para reducir la utilización de insumos mediante la biotecnología y el uso de microorganismos y reducir de esta manera los

costes de producción. Este aspecto reviste una importancia especial desde el punto de vista de la competitividad de los productos agrícolas y su posible uso no alimentario.

Como apoyo a la gestión de la Política Agrícola Común, se realizarán también trabajos de investigación sobre los métodos de control de la ejecución de la normativa de perfeccionamiento de los instrumentos de seguimiento y gestión de mercados y de análisis del impacto anterior y posterior de los instrumentos de la PAC, sobre la elaboración de modelos económicos de previsión o de otros instrumentos de análisis cuantitativo y sobre los sistemas de información y asistencia a la toma de decisiones para los agricultores y los políticos.

Política de calidad: en el sector de los productos de calidad, y en apoyo del nuevo dispositivo reglamentario comunitario (denominaciones de origen, indicaciones geográficas y certificados de especificidad, agricultura biológica, etc.), la investigación deberá encontrar y caracterizar los productos y cadenas de calidad y definir y difundir las condiciones que garanticen una remuneración de los productores agrícolas tan elevada como sea posible.

Los trabajos se referirán, en particular, al perfeccionamiento de los métodos de control de la calidad de los productos agrícolas, al aumento del valor añadido y su justa distribución entre los agentes de las ramas, al concepto fundamental de "calidad total", al análisis del comportamiento de los consumidores y a las bases científicas de la promoción de los productos agrícolas primarios.

Diversificación de las actividades del sector agrícola y nuevas utilidades del territorio: La diversificación de la producción y las actividades del sector agrícola supone un esfuerzo de investigación para localizar y analizar todas las posibilidades sin exclusión (alimentarias y no alimentarias). Se definirán también las referencias técnicas y económicas y se contribuirá a un desarrollo tan amplio como sea posible, dando preeminencia en este caso al enfoque multidisciplinar.

Deberá ampliarse la base científica necesaria para la diversificación y reorientación de la producción hacia los productos alimentarios y no alimentarios (incluidas las energías renovables), así como el desarrollo de actividades complementarias para los agricultores (por ejemplo, turismo rural, artesanía en granjas, agrosilvicultura, etc.). Se va a prestar especial atención a la viabilidad económica y a la compatibilidad de esas actividades y producciones nuevas en relación con el respeto del medio ambiente.

Sanidad animal y vegetal, bienestar de los animales: en el marco del gran mercado interior y habida cuenta de la responsabilidad de la Comisión en el campo de la sanidad de plantas y animales y del control de enfermedades y organismos nocivos en agricultura, habrá que proporcionar asistencia científica y técnica para la elaboración y gestión de normas y reglamentos comunitarios a este respecto.

Se va a prestar especial atención a las bases científicas para la higiene, la detección precoz, el diagnóstico, la evaluación de riesgos, la epidemiología de enfermedades y los métodos preventivos y curativos, el análisis de cuestiones relacionadas con el bienestar de los animales, la optimización de los factores relativos a la alimentación animal y a la investigación como base de la homologación en materia de utilización de productos fito y zoonosanitarios con objeto de aumentar la seguridad de los usuarios y consumidores de

esos productos.

El uso de la biotecnología debe contribuir también al desarrollo de pruebas de detección precoz y de métodos de diagnóstico para luchar contra las enfermedades animales y vegetales.

Gestión multifuncional de los bosques: Como consecuencia de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Comunidad se ha comprometido resueltamente en favor de la protección y el desarrollo sostenible de los bosques. En el transcurso de las Conferencias Ministeriales sobre protección de los bosques en Europa (Estrasburgo, 1990, y Helsinki, 1993), se comprometió a participar en una serie de actividades coordinadas a nivel europeo dirigidas a una mejor protección y a una gestión económicamente viable de los recursos forestales. En este contexto, así como en el de la aplicación de las medidas forestales en agricultura decididas en el marco de la reforma de la PAC, destaca una serie de líneas prioritarias para la investigación forestal, en particular, el perfeccionamiento de los conocimientos sobre la aplicación y el seguimiento de los principios de gestión sostenible de los bosques, el funcionamiento de los ecosistemas forestales, el desarrollo y perfeccionamiento de los sistemas agroforestales y la integración de las funciones múltiples de los bosques.

Desarrollo rural: La investigación debe proporcionar el apoyo científico a la puesta en práctica de la política comunitaria de desarrollo rural, que va a evolucionar de forma significativa durante el período comprendido entre 1994 y 1999. Los temas prioritarios deben ser los siguientes: herramientas metodológicas para la apreciación, seguimiento y evaluación de las medidas y programas de desarrollo rural, análisis de las políticas de mejora de las estructuras agrarias y de desarrollo rural, tipología de las zonas rurales, identificación de los indicadores socioeconómicos clave, análisis de los principales problemas, potencialidades y limitaciones del desarrollo rural, introducción de nuevas tecnologías y diversificación de las actividades en las zonas rurales frágiles (sobre todo los objetivos 1 y 5 b), identificación y movilización de los participantes y organismos que puedan intervenir con eficacia en las operaciones de desarrollo rural, y elaboración de modelos de desarrollo basados, desde el punto de vista económico, en un planteamiento integrado y en la explotación del potencial autóctono.

Por regla general, se prestará especial atención a la viabilidad económica y a la compatibilidad con la protección del medio ambiente.

Pesca y acuicultura

El objetivo general consiste en conocer y comprender mejor el ecosistema marino, en particular por lo que se refiere a las interacciones entre el medio ambiente, las actividades pesqueras y la acuicultura (incluido el desarrollo de tecnologías que limiten el impacto ambiental) para establecer las condiciones de una explotación equilibrada de los recursos de la pesca y la acuicultura de la Comunidad. Los aspectos socioeconómicos formarán parte del programa, incluido el desarrollo de los métodos adecuados para la evaluación de las políticas de pesca y acuicultura.

La labor en este sector se centrará en torno a cinco temas:

Impacto de los factores medioambientales en los recursos marinos: El objetivo consiste en comprender mejor el impacto de los factores ambientales en los parámetros biológicos

clave (crecimiento, distribución, mortalidad natural, etc.). En los casos que convenga, esta labor se relacionará con las actividades del programa sobre ciencias y tecnologías marinas.

Impacto ambiental de las actividades de la pesca y la acuicultura: El objetivo consiste en conocer y comprender mejor los efectos inducidos por la pesca y la acuicultura sobre el ecosistema, en relación con los efectos de las demás perturbaciones del medio ambiente debidas a factores naturales o generadas por el hombre pero distintas de la pesca (por ejemplo, contaminación, eutrofización, extracción de grava, etc.) para garantizar unas condiciones equilibradas de explotación de los recursos de la pesca y la acuicultura de la Comunidad.

Biología de las especies para optimización de la acuicultura: El trabajo en este apartado contribuirá a un conocimiento más profundo de la biología de las especies acuáticas, con la finalidad de hacer a la industria económicamente rentable sin perjudicar al medio ambiente. Se insistirá especialmente en la genética de las especies acuícolas desde el punto de vista, sobre todo, de la patología. Se intentará aplicar un planteamiento multidisciplinar. Por otra parte, se fomentará el estudio de nuevas especies como medio de diversificación.

Aspectos socioeconómicos de la industria pesquera: El objetivo consiste en conocer y comprender mejor el funcionamiento y gestión de todos los sectores de la industria pesquera, incluidas las industrias conexas. Se prestará especial atención a los estudios multidisciplinarios.

Perfeccionamiento de los métodos: El objetivo consiste en perfeccionar los métodos existentes con especial atención a la recogida de información y al desarrollo de nuevos instrumentos y técnicas.

OBJETIVOS TRATADOS POR LA CONCERTACIÓN

En los sectores en que los Estados miembros tienen programas intensivos, se hará hincapié en la concertación de estas actividades con el fin de conseguir una eficacia global óptima. Esta concertación la harán redes europeas temáticas que reunirán la mayor parte de los actores importantes en el sector. Entre los sectores en que esta concertación es adecuada se pueden señalar:

- Producción primaria en agricultura y selvicultura así como en la pesca y acuicultura, acentuando la competitividad, la estabilidad, la seguridad y la calidad de los suministros y sus interacciones con el medio ambiente.
- Desarrollo rural y costero: las actividades de IDT en los Estados miembros que podrían beneficiar al desarrollo rural y costero están bastante dispersas. Las actividades de concertación europeas contribuirán a poner a punto métodos innovadores que resuelvan los problemas de estas regiones y lo lograrán mediante un foro europeo donde se intercambien experiencias, conocimientos y métodos. Se prestará una atención especial a las oportunidades que ofrecen las nuevas actividades económicas de las zonas rurales y costeras, la formación y la evaluación de su impacto socioeconómico y ambiental.
- Producción y transformación alimentarias: Se crearán redes que permitirán una mejor integración de la investigación en curso a nivel nacional, en particular,

agrupando la investigación que se haga en el sector de la producción alimentaria, la seguridad, la salud y los aspectos socioeconómicos, y ampliando esta experiencia a la transformación de los alimentos.

Este agrupamiento de experiencias tendría que producir efectos de sinergia en beneficio de los productores primarios, los industriales, los consumidores y otros actores del desarrollo rural y costero.

En conclusión, las acciones de este programa van dirigidas a ampliar la aplicación de las tecnologías básicas en biotecnología y biomedicina, así como las adecuadas para el medio ambiente, la energía y la investigación socioeconómica con fines propios.

En algunos sectores de competencia, el CCI realizará actividades complementarias en estrecha colaboración con laboratorios nacionales, principalmente en los campos del análisis y la asistencia técnica de la PAC y la PCP.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Objetivos que requieren una concentración de medios

Area 1	Producción integrada y cadenas de transformación	14%-16%
Area 2	Aumento de escala y métodos de transformación	6%-8%
Área 3	Ciencia genérica y tecnologías avanzadas para los alimentos nutritivos	15%-17%
Área 4	Agricultura, selvicultura y desarrollo rural	36%-38%
Área 5	Pesca y acuicultura	16%-18%

Objetivos tratados por concertación

Área 6 (el 2% para la pesca, el 3% para la agricultura y el 3% para la investigación agroindustrial)		8%
TOTAL		100% ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

-
- ⁽¹⁾ El 3,3% para gastos de personal y el 4,0% para gastos de funcionamiento.
- ⁽²⁾ 6 millones de ecus para la difusión y valorización de los resultados.
- ⁽³⁾ Entre el 4% y el 8% de los créditos se dedicará a actividades horizontales de demostración; entre el 1% y el 2% de los créditos se reservará para actividades horizontales relacionadas con los aspectos éticos, sociales y jurídicos y entre el 5% y el 7% de los créditos se asignará a actividades de formación.
- ⁽⁴⁾ Un importe de 77 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 agricultura y la pesca, incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural, ha quedado consignado en el "programa específico de IDT que se realizará mediante acciones directas, por un lado, y, por otro, mediante actividades de apoyo científico y tecnológico en un marco competitivo".

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco. La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J del Tratado.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones:

- Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:
 - a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b. El Centro Común de Investigación.
 - Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
 - a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
 - c. Las organizaciones internacionales de investigación.
 - En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.
2. El presente programa se realizará en forma de:
 - 2.1. **Acciones de gastos compartidos**, que incluyen las modalidades siguientes:
 - Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.
 - Proyectos de investigación fundamental en redes temáticas que deberán

crearse en torno a tecnologías genéricas de importancia estratégica y que asociarán a empresas, centros de investigación y universidades.

- Estímulo tecnológico, que tiene por objeto fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante una prima que cubre la fase exploratoria, búsqueda de socios incluida, de una acción de IDT y por medio de la investigación en cooperación. La concesión de esa prima se hará después de una selección de perfiles de propuestas que pueden presentarse en cualquier momento.
 - Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
 - Las actividades de demostración a que se refiere el Anexo III del Programa Marco contribuyen a superar los obstáculos que impiden el uso de nuevas tecnologías y a construir vínculos entre los que suministran tecnologías y los que las utilizan. Igualmente podrán incluirse aquí primas de viabilidad y ayudas directas a los que se impliquen en estas tecnologías.
- 2.2. **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT y de demostración ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- 2.3. **Medidas específicas** como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y como medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.
- 2.4. **Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo**, que incluyen las modalidades siguientes:
- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
 - Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
 - Uso de recursos expertos externos, incluido el acceso a bases de datos científicos.
 - Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y valorización de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).

- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.
- Medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT.

Las actividades de difusión y valorización de los resultados de este programa serán complementarias de las incluidas en la Tercera Acción y se realizarán en estrecha coordinación con ella. Los participantes en proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y valorización de resultados. Su efecto se reforzará por medio de publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de las posibilidades tecnológicas y económicas, etc. Para su óptima explotación, los factores que puedan favorecer el uso posterior de los resultados deberán ser tenidos en cuenta desde el principio y durante todo el seguimiento de los proyectos.

PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DEMOSTRACIÓN
EN EL CAMPO DE LA AGRICULTURA Y LA PESCA,
(INCLUIDOS LA AGROINDUSTRIA, LAS TECNOLOGÍAS
ALIMENTARIAS, LA SELVICULTURA, LA ACUICULTURA Y
EL DESARROLLO RURAL)

Ficha Financiera

FICHA FINANCIERA

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de la agricultura y la pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural).

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7143

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998)

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivos generales

- Realizar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en cooperación entre empresas, centros de investigación y universidades en las áreas del programa.
- Contribuir a aumentar la competitividad de la agroindustria y de la producción primaria europea mediante nuevas tecnologías compatibles con un crecimiento sostenible y teniendo en cuenta las necesidades de los consumidores.
- Aumentar la calidad de los productos agrícolas, forestales y pesqueros en general y de los productos alimenticios en particular.
- Contribuir a la ejecución de la política agrícola común y otras políticas comunitarias (mercado interior y medio ambiente), al desarrollo rural y al mantenimiento del empleo en las zonas rurales.
- Contribuir a la adaptación entre la producción y el uso de materias primas biológicas.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

Agricultura y pesca, industrias de transformación, tecnologías alimentarias, selvicultura, acuicultura y desarrollo rural.

4.3 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación

- Las acciones de gastos compartidos podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en acciones de IDT y que de acuerdo a la Comisión no puedan justificar los costes totales con suficiente detalle, mediante un sistema de contabilidad analítico, serán financiados hasta el 100% de los costes marginales adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes totales de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento total administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, informaciones, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la realización del objetivo de la acción de la que forman parte.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total de la acción

Gastos de personal: 20,03 millones de ecus (3,30% del importe estimado necesario de 607 millones de ecus)

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber, 46 puestos de trabajo, distribuidos de la manera siguiente: 20 A, 10 B y 16 C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos puestos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco: estímulo tecnológico, aumento de escala y métodos de transformación, y redes de concertación.

Es importante señalar que el personal de este programa específico se encargará también del seguimiento científico y contractual de acciones del Tercer Programa Marco.

- * Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 24,28 millones de ecus (4,00% del importe estimado necesario de 607 millones de ecus)
- * Gastos de intervención: 562,69 millones de ecus (92,70% del importe estimado necesario de 607 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de la medida por elementos (en MECU y %)

Objetivos que requieren una concentración de medios

Producción integrada y cadenas de transformación	84,98-97,12	14%-16
Aumento de escala y métodos de transformación	36,42-48,56	6%-8%
Ciencias genéricas y tecnologías avanzadas para alimentos nutritivos	91,05-103,19	15%-17%
Agricultura, selvicultura y desarrollo rural	218,52-230,66	36%-38%
Pesca y acuicultura	97,12-109,26	16%-18%
Objetivos tratados por concertación	48,56	8%
<small>(el 2% para la pesca, el 3% para la agricultura y el 3% para la investigación agroindustrial)</small>		
TOTAL	607,00⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	100%

- (1) Incluidos 20,03 millones de ecus (3,30%) para gastos de personal y 24,28 millones de ecus (4,00%) para gastos de administración.
- (2) Este importe incluye los gastos de valorización y difusión que representan 6 millones de ecus del importe estimado necesario.
- (3) A este importe se añaden 47 millones de ecus para el programa CE del CCI y 30 millones de ecus para apoyo científico y técnico competitivo.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

		Créditos de pago				TOTAL
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	
Créditos de compromiso						
1995	115,00	20,24	21,70	20,87	52,19	115,00
1996	185,00		48,96	43,26	92,78	185,00
1997	155,00			37,82	117,18	155,00
1998	152,00				152,00	152,00
TOTAL	607,00	20,24	70,66	101,95	414,15	607,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

En todas las fases de adjudicación y ejecución de los contratos de investigación se efectúan varios controles administrativos y financieros, por ejemplo:

En la fase previa a la celebración del contrato:

- Selección inicial de las propuestas en función el valor científico del proyecto y de la proporcionalidad del coste de la investigación en relación con su naturaleza, duración y posibles repercusiones.
- Análisis de los datos económicos comunicados por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato:

- Examen de las relaciones de gastos antes del pago a varios niveles (gestor financiero y responsable científico).
- Inspecciones in situ que, tras el estudio de los documentos justificativos, permitirán detectar errores y demás irregularidades. Para aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza todas las inspecciones realizadas. Las inspecciones las realizan bien los miembros de la célula, bien empresas auditoras con las que la Comisión ha celebrado contratos marco, que actúan bajo supervisión del personal de la célula.

9. FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios

Optimización de las cadenas de producción de productos alimentarios y no alimentarios (incluidos los productos secundarios) a partir de materias primas de

origen biológico, y optimización de la obtención de productos secundarios, por grupos interdisciplinarios de productores de materias primas, usuarios de productos elaborados y expertos técnicos y científicos. Los principales beneficiarios serán los agricultores, que van a encontrar salidas para sus productos, y las empresas intermediarias de transformación.

Desarrollo, por parte de ingenieros y productores de productos químicos y alimentarios, de procesos industriales, de reactores químicos, de fermentación, de tratamiento físico, de separación, etc., a partir de resultados de laboratorio. Los principales beneficiarios serán, sobre todo, las PYME y grandes empresas que producen productos alimentarios y productos químicos y farmacéuticos especializados.

Aumento de escala y métodos de transformación, cuantificación de la calidad, métodos de control, ciencia alimentaria básica y de nutrición, funcionalidad in vivo e in vitro, nuevas tecnologías de producción, productos y equipos e implicaciones de estos desarrollos en la aceptación por parte de los consumidores. Van a participar en estas actividades ingenieros de industrias alimentarias, productores de productos alimentarios (grandes empresas y PYME), científicos en bioquímica, nutrición, análisis, etc., y expertos en el comportamiento de los consumidores. Los principales beneficiarios de esta acción van a ser los consumidores y las PYME.

Desarrollo de sistemas de producción agraria y nuevas cadenas viables desde el punto de vista económico, que sean compatibles con la protección del medio ambiente y mantengan un nivel de empleo suficiente. Elaboración de productos agrícolas de calidad, diversificación de las producciones alimentarias y no alimentarias y desarrollo de nuevas tecnologías de producción más baratas. Van a participar en esta actividad agricultores, investigadores y empresas y cooperativas de transformación primaria.

Establecimiento de criterios racionales de explotación de los recursos pesqueros que tengan en cuenta el medio ambiente, las interacciones inter- e intra-específicas, aspectos socioeconómicos, las tecnologías pesqueras, las nuevas metodologías en biología molecular y celular, etc. Van a participar en esta actividad gestores de la pesca, investigadores y empresas y cooperativas de transformación primaria.

9.2 Justificación de la medida

9.2.1 Necesidad de la intervención comunitaria

La optimización de las cadenas de producción y la elaboración de nuevos procesos industriales requieren grandes inversiones (grandes proyectos de medios concentrados) y la colaboración de equipos multidisciplinares, cosas que se consiguen mejor a escala comunitaria que nacional. La participación en estas actividades de PYME de las regiones menos favorecidas tendrá un efecto positivo para la cohesión económica y social de la Comunidad.

Es preciso satisfacer al máximo las necesidades de los consumidores y del mercado interior en materia de información, salud y seguridad de los productos alimentarios. En los casos en que las actividades nacionales sean insuficientes (relación alimentación-salud, investigación prenormativa, propiedades nutritivas, etc.) es conveniente ofrecer medios concentrados para instaurar una colaboración transnacional y equipos multidisciplinares.

Para que la política agrícola común sea un éxito y pueda aumentar la cohesión económica y social de las regiones menos favorecidas, deben buscarse y desarrollarse mercados y productos de calidad aceptable para los usuarios en relación con las materias primas producidas por la agricultura, los bosques y la pesca. Para conseguir estos objetivos es imprescindible integrar las actividades de este programa con medios concentrados, la política regional (perfeccionamiento de la infraestructura tecnológica) de la Comunidad y actividades nacionales (redes de concertación).

9.2.2. Modalidades de intervención

Las intervenciones comunitarias propuestas en el sector agrario, pesquero y agroindustrial representan un porcentaje muy reducido de las intervenciones de los Estados miembros y del sector privado. Ello requiere que las áreas de trabajo y las modalidades de intervención seleccionadas después de efectuar una serie de consultas estén focalizadas sobre sectores en los que los beneficios de una cooperación transnacional sean mayores. Las modalidades de intervención son:

- (i) Acciones concentradas, que incluyen las modalidades siguientes:
 - Proyectos de IDT y de demostración realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común. La importancia de los proyectos será lo suficientemente grande como para tener un impacto significativo en el área de actividad considerada.
 - Estímulo tecnológico, que, por medio de la investigación en cooperación, tiene por objeto permitir a agrupaciones de PYME resolver problemas tecnológicos comunes gracias a una cooperación transnacional y a un sistema flexible de selección de propuestas.
- (ii) Concertación: para coordinar, sobre todo por medio de redes de concertación, los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos, agrupan en torno a un mismo objetivo a un gran número de participantes.
- (iii) Medidas de acompañamiento como, por ejemplo, talleres, conferencias, publicaciones, misiones y estudios dirigidos a aumentar la difusión de los resultados de la investigación y la calidad de las propuestas presentadas en el programa. Por medio de becas individuales se fomentará la formación de investigadores en el campo del programa.

9.2.3. Principales factores de incertidumbre que pueden afectar a los resultados específicos de la medida

- Factores relacionados con las modalidades de ejecución del programa: las condiciones de competitividad de la investigación moderna son tales que esta última debe poder programarse, ejecutarse, adaptarse y explotarse en unas condiciones de rapidez y flexibilidad que no siempre se dan a nivel comunitario.
- Factores relacionados con la naturaleza del programa: este programa establece una estrategia de tipo "abajo a arriba" que permite a las empresas, cooperativas e investigadores proponer espontáneamente proyectos y acciones que

consideren necesarios e innovadores.

Este planteamiento tiene la ventaja de que permite utilizar la experiencia y creatividad de los expertos técnicos y científicos que constituyen la base de la labor de investigación y explotar mejor los resultados de la investigación. Su desventaja es que dificulta cualquier previsión exacta de los desarrollos científicos o tecnológicos.

No obstante, a la vista de los logros conseguidos con el actual programa de agricultura y agroindustria, incluida la pesca, cabe esperar que se alcancen los objetivos del programa.

9.3 Seguimiento y evaluación de la medida

9.3.1 Modalidades y calendario previsto

Los servicios de la DG responsable de la ejecución del programa realizarán el seguimiento de la acción asistidos por el Comité del programa,

En el segundo año del programa, la Comisión volverá a estudiarlo.

Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los campos directamente cubiertos por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

9.3.2 Apreciación de los resultados obtenidos por las acciones en curso

En los dos primeros años del programa en curso se firmaron unos 250 contratos de proyectos de investigación de gastos compartidos y se financiaron alrededor de 50 acciones concertadas. En 1992 y 1993 se publicaron dos informes sobre los proyectos seleccionados y su estado de realización, que fueron ampliamente difundidos entre centros de investigación, empresas y organismos públicos interesados. Se financió el 20% de las propuestas presentadas.

Los primeros resultados científicos se esperan para 1994, y serán publicados.

Se ha publicado una convocatoria para efectuar la evaluación intermedia del programa, que dará comienzo hacia el mes de marzo; dos meses después se podrá disponer de los resultados.

No obstante, van a mejorar algunos aspectos de la ejecución del próximo programa de agricultura y pesca (incluidos la agroindustria, las tecnologías alimentarias, la selvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural):

- Facilitar la participación de las PYME.
- Simplificar la preparación de las propuestas y las negociaciones de contratos.
- Concretar más los contenidos de las convocatorias para rechazar menos propuestas.
- Mejorar la colaboración entre las organizaciones intermediarias a nivel local, regional y nacional por lo que respecta a la difusión de información y a la asistencia en la preparación de propuestas y en la búsqueda de socios.

Propuesta de
DECISIÓN DEL CONSEJO **94/0089(CNS)**

por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración
en el campo de la energía no nuclear
"Tecnologías para la producción y utilización de energía
más limpias y eficaces"

(1994-1998)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración
en el campo de la energía no nuclear
"Tecnologías para la producción y utilización de energía
más limpias y eficaces"
(1994 - 1998)

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 Comisión¹,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo²,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social³,

Considerando que el Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../CE⁴, 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 la energía no nuclear; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

¹ DO... de ... p.

² DO ... de ... P.

³ DO ... de ... P.

⁴ DO ... de ... p.

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que el fomento de tecnologías energéticas, incluyendo la demostración, que viene realizando la Comisión en virtud del Reglamento 2008/90, finaliza el 31 de diciembre de 1994 y que es conveniente continuar dichas actividades de demostración 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 (competitividad y cohesión económica y social);

Considerando que la situación del empleo en la Comunidad y la competitividad de la industria europea pueden mejorar considerablemente si se desarrollan y se utilizan en mayor medida las tecnologías energéticas eficaces;

Considerando que, según la Resolución del Consejo, de 16 de septiembre de 1986, entre los objetivos horizontales de la política energética comunitaria figuran el fomento continuo y razonablemente diversificado de las innovaciones tecnológicas y la difusión adecuada de los resultados en toda la Comunidad; 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 en los programas de acciones comunitarias en materia de medio ambiente de 1973, 1977, 1983 y 1987 se subraya la importancia de reducir y prevenir la contaminación atmosférica; que los cambios climáticos constituyen uno de los principales temas del programa comunitario de política y acción de 1993, relativo al medio ambiente y al desarrollo sostenible; que dicho programa hace hincapié en la necesidad de intervenir en los sectores económicos afectados para limitar las emisiones de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero;

Considerando que en la reunión de junio de 1990 en Dublín el Consejo Europeo insistió en que se adoptaran a la mayor brevedad los objetivos y estrategias para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero;

Considerando que la IDT destinada a explotar el potencial energético autóctono de las regiones, especialmente en las menos desarrolladas, contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, objetivo que, según el artículo 130 B del Tratado, ha de tenerse en cuenta a la hora de llevar a la práctica las políticas comunes y el mercado interior;

Considerando que el presente programa puede contribuir sensiblemente a la recuperación del crecimiento, al incremento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, tal como se indica en el Libro Blanco sobre "Crecimiento, Competitividad y Empleo"⁵;

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;

Considerando que la Decisión .../.../CE del Cuarto Programa Marco justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la energía no nuclear, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y la formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

⁵ COM(93) 700 final, 05.12.93

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que debe fomentarse la investigación fundamental en el campo de la energía no nuclear debido al tiempo necesario, y particularmente largo en el caso de las tecnologías energéticas, entre el descubrimiento y caracterización de un proceso o producto y la fase de aplicación técnica y comercialización, al que se añade el período de aceptación por parte de la sociedad y los operadores económicos;

Considerando que, tal como se indica en el Cuarto Programa Marco, es necesario garantizar las sinergias 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 una política eficaz en materia de energía no nuclear ha de tener en cuenta las diversas dimensiones regionales y llevarse a cabo de acuerdo con los instrumentos de las políticas comunitarias que pueden afectar al sector de la energía como los Fondos Estructurales, la cooperación internacional (incluyendo EUREKA) y las medidas reglamentarias y fiscales;

Considerando que es conveniente proporcionar, en los casos pertinentes, una subvención a los proyectos de demostración de tecnologías avanzadas en el sector de la energía;

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

Considerando que, por medio de su propio programa de acciones directas, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en los campos objeto del presente programa;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de la energía no nuclear en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (fecha de adopción del presente programa) y el 31 de diciembre de 1998.

El programa incluye, por una parte, la investigación y el desarrollo tecnológico y, por otra, la demostración.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 967 millones de ecus, incluido un 5,3% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo I, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo para cada uno de los capítulos, es decir, la investigación y el desarrollo por una parte, y por otra, la demostración, de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I, y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo podrá contemplar también la participación en determinadas actividades de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida en cuanto a la I+D por un Comité consultivo integrado por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión presentará al Comité un proyecto de las medidas que hayan de adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el Presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto de que se trate procediendo, en su caso, a una votación.

El dictamen se incluirá en el acta; además, cada Estado miembro tendrá derecho a solicitar que su posición conste en acta.

La Comisión tendrá en cuenta, en la mayor medida posible, el dictamen emitido por el comité e informará al Comité de la manera en que haya tenido en cuenta dicho dictamen.

3. En cuanto a la demostración, la Comisión estará asistida por un comité integrado por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión presentará al comité un proyecto con las medidas que hayan de adoptarse. El comité emitirá dictamen al respecto en un plazo que fijará el Presidente en función de la urgencia del asunto. El dictamen se emitirá por la mayoría establecida en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado, relativo a la adopción de decisiones del Consejo, a propuesta de la Comisión. En las votaciones del comité los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán tal como se dispone en dicho artículo. El Presidente no participará en la votación.

La Comisión adoptará medidas de aplicación inmediata. No obstante, si éstas no son conformes al dictamen del comité la Comisión las comunicará sin demora al Consejo.

En ese caso, la Comisión podrá aplazar la aplicación de dichas medidas hasta un máximo de un mes desde la fecha de la comunicación.

Durante el plazo previsto en el párrafo anterior, el Consejo podrá tomar una decisión diferente, por mayoría cualificada.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará a:
 - la elaboración y actualización del programa de trabajo de I+D mencionado en el apartado 1 del artículo 5;
 - la evaluación de los proyectos de I+D que soliciten una financiación comunitaria y del importe estimado de la misma, cuando sea superior a 0,5 millones de ecus;
 - las medidas que hayan de adoptarse para evaluar el programa de I+D;
 - cualquier ajuste de la distribución indicativa de los recursos para la I+D que figura en el Anexo II y no haya sido objeto de una decisión presupuestaria.
2. El procedimiento a que se refiere el apartado 3 del artículo 6 se aplicará a:
 - la elaboración y actualización del programa de trabajo de la demostración (incluyendo las actividades de difusión), mencionado en el apartado 1 del artículo 5;

- la selección de proyectos de demostración que soliciten una financiación comunitaria y del importe estimado de la misma, cuando sea superior a 0,5 millones de ecus;
 - las medidas que hayan de adoptarse para evaluar la parte del programa relativa a la demostración;
 - cualquier ajuste de la distribución indicativa de los recursos para la demostración, que figura en el Anexo II y no haya sido objeto de una decisión presupuestaria.
3. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Con el fin de garantizar la sinergia entre la investigación y el desarrollo, por una parte, y la demostración, por otra, los dos comités mencionados en los apartados 2 y 3 del artículo 6 mantendrán reuniones conjuntas al menos una vez al año por iniciativa de la Comisión para abordar la estrategia y los objetivos comunes y lograr que la aplicación del programa sea coherente.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos a la totalidad o a una parte del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS LIMPIAS Y EFICACES

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco. 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, sigue siendo 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 lo que respecta a 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, la principal fuerza motriz 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 en 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.

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

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

Por lo que a la demostración se refiere, en la primera línea de actuación se distinguirán explícitamente los sectores de la utilización racional de la energía y el de la conversión y producción con combustibles fósiles.

La presente propuesta de programa se refiere a las dos 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, sobre todo desde el punto de vista tecnológico y socioeconómico; se tendrán en cuenta las condiciones específicas, en cuanto a energía y medio ambiente, de los países y las regiones de la Comunidad, pero también de otras regiones del mundo (en particular, los países en vías de desarrollo y Europa Central).

Las otras dos líneas de actuación, seguridad de la energía nuclear y fusión, 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 llevarán 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. 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 vías de 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. 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 a la elaboración 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.

Además de ello, estas iniciativas estarán destinadas a favorecer la difusión de conocimientos y tecnologías y la cooperación industrial con terceros países en materia de IDT.

Además, el CCI llevará a cabo acciones complementarias en los campos en los que tiene competencias, especialmente en las áreas, descritas más abajo, 1.7, Ahorro de energía en la industria y en los edificios; 2.2, Electricidad solar fotovoltaica y 2.3, Edificios (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 difiere, como es natural, en función 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.

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.

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.

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.

Con esta óptica de desarrollo conjunto, se podrá asegurar una movilización eficaz del conjunto de los recursos del programa, en conformidad con la repartición global de los mismos indicada en el anexo II (60% para las renovables, 40% para las otras actividades de IDT).

(1) Una descripción más detallada de tales actividades de investigación del CCI, definidas en una propuesta de decisión del Consejo separada, se adjuntan para información en el anexo IV con el fin de asegurar la transparencia en lo que se refiere a su complementariedad con las acciones indirectas correspondientes.

A. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

1. MEJORA DE LA CONVERSIÓN Y DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA

La economía mundial de la energía se basa primordialmente en la utilización de productos fósiles, situación que probablemente se mantendrá durante mucho tiempo. Tal es el caso del carbón, un combustible del que existen en el mundo reservas suficientes para varios siglos. La penetración del gas natural en el mercado sigue avanzando, pero su transporte a distancia (Norte de África, Mar del Norte, Siberia) en forma gaseosa supone un gran obstáculo a su utilización. Uno de los problemas más críticos del empleo de los combustibles fósiles estriba en las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes. Por esta razón, la acción comunitaria debería, en primera línea, canalizar y estimular los esfuerzos por reducir las emisiones contaminantes y aumentar la eficacia de la conversión y la utilización de energía.

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 explotación más eficaces de los recursos autóctonos de hidrocarburos.

Como complemento de estas actividades específicas de I+D, 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.

1.1 Tecnologías limpias del carbón

El objetivo principal consiste en lograr centrales eléctricas de carbón más limpias, reduciendo las emisiones de CO₂ y demás gases de efecto invernadero, así como las de gases en caliente a 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).

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%).

En el presente programa se entiende por carbón todos los "combustibles sólidos" relacionados con él. Se consideran "combustibles sólidos" la hulla, el lignito, la turba, la orimulsión y los demás combustibles pesados que se obtienen por refinación del petróleo. Estos compuestos pueden emplearse solos o mezclados con residuos urbanos, industriales, o agrícolas, 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 de ello, se incluyen los procedimientos que favorecen la sinergia entre éstos últimos y el gas natural.

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. El desarrollo y la evaluación de métodos de captura y almacenamiento de CO₂ se efectuarán principalmente en colaboración con el programa de la AIE sobre el efecto invernadero;
- el estudio de la integración de materiales a alta temperatura en los sistemas avanzados (en lugar de estudiar los materiales en sí);
- 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 apartado 1.3).

La I+D se implantará mediante proyectos integrados y focalizados. Un objetivo importante 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.

1.2 Combustión

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)- mencionado en el apartado 1.5-emprendido por la Comunidad en colaboración con las asociaciones europeas del petróleo y el automóvil.

1.3 Pilas de combustible

El trabajo 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 (SOFC) de 200-400 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 Nox 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. Se llevarán a cabo iniciativas piloto, en relación con la demostración, sobre la tecnología de las pilas de ácido fosfórico, de polímero sólido y de carbonatos fundidos para abrir el mercado a las aplicaciones estacionarias;

- 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 1.000 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 llevarán a cabo 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. Se ampliará la investigación sobre pilas de combustible a los electrolizadores, lo cual deberá conducir a una producción limpia y barata de hidrógeno (un electrolizador es lo contrario de una pila de combustible, y las investigaciones básicas son muy similares). La tecnología de las SOFC podría dar lugar a electrolizadores a alta temperatura que produjeran electricidad con un ahorro del 30-40% con respecto a los electrolizadores convencionales. El trabajo previsto para la reducción sustancial de los costes de las SPFC permitiría, por su parte, obtener electrolizadores del tipo de polímero sólido a muy buen precio.

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 1.6). 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. La posibilidad de estandarización de los procedimientos de ensayo de baterías se estudiará mediante una red de fabricantes de coches y de baterías. Se estudiarán también otras formas de almacenamiento, como las ruedas de inercia, los supercondensadores y el almacenamiento de calor.

1.5 Hidrocarburos y nuevos combustibles para el transporte

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 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 apartado 1.2.

1.6 Optimización de la energía para los transportes urbanos

Los apartados 1.2 y 1.5 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 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.

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.

Asimismo, será importante difundir en el mercado europeo aquellas tecnologías que se hayan probado en algunos lugares de la Comunidad.

1.7 Ahorro de energía en la industria y en los edificios

Los mecanismos destinados a potenciar el ahorro de energía en la industria y los edificios 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.

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 adsorción, la combustión estacionaria (véase el apartado 1.2) y los procesos que emplean la energía solar. Asimismo, se considerarán los proyectos sobre la utilización más eficaz de la electricidad. La ingeniería en la agricultura se estudiará desde la perspectiva del rendimiento energético y la contaminación. Se recurrirá en gran medida a la participación de la industria.

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, etc. También están previstos trabajos de carácter prenormativo.

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 kWe) 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. Se hará hincapié en los proyectos de demostración de las tecnologías más convencionales, mientras que la I+D se centrará en los proyectos integrados que requieran tecnologías avanzadas. Se estudiarán asimismo los obstáculos técnicos y no técnicos a la producción descentralizada de energía.

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

1.8 Exploración y producción de hidrocarburos

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.

La investigación 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;
- 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.

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 otros programas de investigación, como los de geotermia en roca seca, almacenamiento de residuos radiactivos, materias primas o explotación de los recursos marinos.

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 como las más 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, y ello 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 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 dualidad 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.

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 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. A tal fin, se pondrá en práctica una estrategia apropiada que concentre el esfuerzo en unos objetivos ambiciosos, pero realistas a corto y medio plazo.

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).

El apoyo financiero se concentrará en los ámbitos prioritarios que se señalan a continuación.

2.1 Desarrollo de la integración tecnológica de las energías renovables

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 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.

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

2.2 Electricidad solar fotovoltaica

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.

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 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.

2.3 Edificios

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 será de tipo prenormativo y estará orientada hacia las posibilidades de normalización.

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.

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 apartado 1.7.

2.4 Energía eólica

Las actividades 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. Por último, el programa pretende promover zonas de instalación alternativas, en particular en el mar, "off-shore", en terreno complejo y en zonas con un régimen de viento más débil.

2.5 Biomasa

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.

Esta estrategia se llevará a cabo conjuntamente con los programas AIR y TEPE. 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 la biomasa sólida 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 apartado 1.1.

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

Por otra parte, proseguirán las tareas relacionadas con la producción de aceites pirolignosos y su conversión en productos para el mercado de combustibles.

2.6 Energía geotérmica

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. Las iniciativas relacionadas con la geotermia convencional se incluyen en la fase de demostración.

2.7 Otras opciones

En principio, se llevarán a término acciones concertadas 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. También deben tenerse en cuenta las tecnologías asociadas a las renovables y, en particular los dispositivos de almacenamiento de la energía eléctrica o térmica.

Las actividades se centrarán en los nuevos ciclos de producción, en métodos más eficaces desde el punto de vista energético de la gestión de redes de transporte, distribución y almacenamiento de energía y en la mejora de los sistemas de condensación.

B. DEMOSTRACIÓN (incluida la difusión y la explotación)

Las actividades de demostración, incluida la difusión y la explotación, se estructurarán en tres ejes: uso racional de la energía, energías renovables y combustibles fósiles.

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 cuanto a 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, motivo por el cual se prestará especial atención a la asociación energía-transportes.

Las actividades comunitarias correspondientes a este capítulo incluirán las siguientes áreas:

- Aprovechamiento de la energía en los edificios;
- Aprovechamiento de la energía en la industria;
- Industria de la energía, electricidad y calor;
- Transportes 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 nuevos 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.

Las actividades 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 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.

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.

Las actividades se referirán a la demostración de tecnologías innovadoras para perfeccionar o sustituir los procesos de fabricación de manera que se reduzca considerablemente el consumo de energía, 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

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.

Las actividades de demostración se centrarán en los nuevos ciclos de producción, en métodos de gestión de redes de transporte, distribución y almacenamiento de energía más eficaces desde el punto de vista energético y en la mejora de los sistemas de condensación.

1.4 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.

Las actividades que se realizarán se ocuparán de 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. Las actividades se ocuparán asimismo de la mejora de la eficiencia energética de los nuevos tipos de sistemas de tracción de vehículos que utilicen combustibles alternativos o convencionales.

2. ENERGÍAS RENOVABLES

Debido a la falta de desarrollo, las nuevas y modernas formas de energías renovables, que van más allá del uso clásico de la energía hidráulica y la madera para calefacción, distan mucho de ser aprovechadas plenamente.

No obstante, estas fuentes de energía limpias y autóctonas resultan ser las mejor adaptadas para luchar contra el efecto de invernadero y contribuir a la seguridad energética a largo plazo. Como fuentes de innovación tecnológica, pueden impulsar nuevas actividades industriales y nuevos empleos a todos los niveles, especialmente en las regiones menos favorecidas de Europa. Además, debido a su carácter descentralizado, resultan mucho más accesibles para el consumidor. En lo que respecta a la cooperación internacional, las fuentes renovables desempeñarán un importante papel en garantizar que el Tercer Mundo, que se convertirá en el mayor consumidor de energía, no sea también el mayor agente contaminante. Desde el punto de vista de la relación entre la calidad de vida y las repercusiones sociales, probablemente las energías renovables son las únicas fuentes que permitirán que haya en el futuro un aumento sostenible del consumo energético, basado en el crecimiento económico, respetando al mismo tiempo el medio ambiente.

En el presente programa se da una importancia especial a las energías renovables a fin de introducir las nuevas fuentes de energía en una considerable medida en el sistema energético europeo. Para ello se adoptará una estrategia apropiada que se centrará en la realización de objetivos ambiciosos pero realistas a corto y medio plazo.

Dentro de esta estrategia, se hará hincapié en empresas de demostración específicas a fin de alcanzar a corto y medio plazo objetivos energéticos de importancia.

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.

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.

Con este propósito, las actividades relativas a este capítulo se llevarán a cabo en estrecha relación con los temas que aparecen en el capítulo sobre "Utilización racional de la energía" y "energías fósiles" (en particular, cocombustión, producción de electricidad y calor, 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.

La ayuda financiera se centrará en los siguientes campos prioritarios:

- Energía producida a partir de biomasa y de residuos
- Energía solar
- Energía eólica
- Energía hidráulica
- Energía geotérmica.

2.1 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, fomentar un uso más amplio de las tecnologías conocidas, mejorar su aplicación e integración, aumentar su competitividad y reducir sus costes.

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.

2.2 Energía solar

2.2.1 Energía fotovoltaica

Las actividades 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.

2.2.2 Aplicaciones térmicas

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.

2.3 Energía eólica

Las actividades se centrarán en la demostración de tecnologías que mejoren los resultados, la eficiencia y la fiabilidad y reduzcan los costes. Se conseguirá aprovechar al máximo el potencial eólico mediante la aplicación más amplia de turbinas eólicas de tamaño medio, instalaciones eólicas "offshore", máquinas especialmente diseñadas para potenciales eólicos bajos y nueva aplicación de máquinas de mayor tamaño (> 1 MW) en instalaciones individuales o granjas eólicas.

2.4 Energía hidráulica

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 técnica o administrativa utilizando las tecnologías más avanzadas.

2.5 Energía geotérmica

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 y la acuicultura.

3. ENERGÍAS FÓSILES

La economía mundial de la energía se basa de manera preponderante en la utilización de combustibles fósiles.

Así pues, en los países de la Unión Europea el consumo actual de combustibles fósiles, es decir, de carbón, petróleo y gas natural, alcanza aproximadamente el 82% del consumo total.

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 (Africa, Siberia, Mar del Norte, etc.) en forma líquida (GNL) o gaseosa impone una serie de limitaciones técnicas y económicas.

Por el contrario, el consumo de petróleo sufrirá en los próximos años un aumento ligero, pero constante, debido fundamentalmente al sector del transporte. El consumo de carbón, cuyas reservas mundiales son suficientes para varios siglos, se mantendrá a lo largo de los años, pese a las limitaciones de utilización relacionadas con el medio ambiente.

En efecto, uno de los mayores problemas de los combustibles fósiles reside en las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes. Por este motivo, la actuación comunitaria en el ámbito de la demostración de la viabilidad técnica y económica de las nuevas tecnologías debería tener como objetivo prioritario reducir las emisiones de contaminantes e incrementar el rendimiento de la conversión y la utilización de combustibles fósiles.

3.1 Combustibles sólidos

Se entiende por "combustibles sólidos" la hulla, el lignito, la turba, la orimulsión y los demás combustibles pesados que se obtienen por refinación del petróleo. Estos compuestos 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.

El objetivo consistirá en reducir las emisiones debidas a la utilización de combustibles sólidos y, en particular, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno combinados y el CO₂, incrementando el rendimiento de producción y perfeccionando los métodos de gasificación, así como en eliminar los residuos urbanos, industriales o de otro tipo, aprovechándolos para utilizarlos con el carbón.

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.

3.1.1 Producción de electricidad y de calor

Las actividades en esta área incluirán la combustión en lecho fluido circulante a presión atmosférica, la combustión en lecho fluido a presión estacionario 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.

3.1.2 Aprovechamiento de subproductos

En este sector las actividades se referirán al aprovechamiento, tratamiento o enriquecimiento de los residuos gaseosos, líquidos y sólidos derivados del empleo de combustibles sólidos.

3.1.3 Producción de materias primas

Las actividades en este sector se centrarán en la licuefacción de combustibles sólidos, en particular para estudiar las sinergias entre esta técnica y la refinería del petróleo, así como en los nuevos procesos de pirólisis.

3.2 Hidrocarburos

En esta área 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 PECO y de la CEI.

Las actividades de demostración, difusión y optimización son particularmente importantes en este 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.

Las actividades abarcan también 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 del 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.
- 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.

3.3 Pilas de combustible

En esta área 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 Plant" y en la transferencia de tecnología.

Realización del programa

El programa se aplicará mediante acciones de gastos compartidos acciones concertadas, medidas específicas, medidas de preparación, acompañamiento y apoyo y actividades de difusión y explotación de resultados, como las que se recogen en el Anexo III de la Decisión del programa. Las acciones de gastos compartidos recibirán una ayuda financiera de la CE en proporciones que varían según la naturaleza del proyecto y, en concreto, según el riesgo económico y técnico, según el ámbito en cuestión y según el grado de proximidad respecto al mercado. En términos absolutos, la dimensión de los proyectos será tal que permita una innovación sustancial y avances tecnológicos significativos, con el espíritu de una concentración de los esfuerzos. En su caso, podrán reagruparse determinados proyectos para poder alcanzar una mejor sinergia de recursos y resultados. Además, se prestará especial atención a los proyectos integrados que aborden problemas sociales, económicos o puramente técnicos con un enfoque multidisciplinar o que se refieran a los problemas relacionados con la cadena que va de la investigación a la demostración y a la comercialización. Se realizarán proyectos integrados en ámbitos tales como las aplicaciones integradas de las energías renovables, de la combustión y del transporte urbano.

Estos proyectos se completarán a través de acciones concertadas en sectores específicos en los que una simple coordinación, a nivel comunitario, de los esfuerzos de los Estados miembros y de las industrias afectadas podría hacer más eficaces estas acciones. Se adoptarán medidas de estímulo tecnológico basadas en la experiencia de las acciones CRAFT y en primas de viabilidad, con el fin de fomentar y facilitar la participación de las PYME.

Se establecerán, en su caso, actividades de cooperación en los diferentes ámbitos tecnológicos, al mismo tiempo a nivel internacional (por ejemplo, Agencia Internacional de la Energía, Organización de las Naciones Unidas) y a nivel nacional y regional (por ejemplo, Europa Central y Oriental, Mediterráneo, países en vías de desarrollo), y manteniendo vínculos con las demás políticas comunitarias implicadas.

Con el fin de asegurar la coherencia y de favorecer las sinergias entre la IDT y el mercado, se perseguirá una acción reforzada de difusión de resultados. La meta será difundir ampliamente la información sobre las tecnologías surgidas de la IDT y promover estas tecnologías en el mercado; se estudiarán y aplicarán los instrumentos que podrían acelerar la comercialización de las tecnologías. Se privilegiará el recurso a las redes OPET (Organisations for the Promotion of Energy Technologies), establecidas no sólo en Europa, sino también en los países del Este y de la CEI o en los países en vías de desarrollo; podrán ponerse a prueba otros instrumentos, que se aplicarán en función de su eficacia.

En el curso del programa se crearán oportunidades para la formación y la movilidad de los investigadores, mediante subsidios financieros y planes de asignación de investigadores a los principales proyectos de IDT.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

<u>A. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u>	45-55% ^{A 1 2 3}	
<u>Área 1:</u> Mejora de la conversión y de la utilización de la energía		30-40% (*)
<u>Área 2:</u> Introducción de energías renovables		60-70%
<u>B. DEMOSTRACIÓN</u>	45-55% ^{B 1 2 3}	
<u>Área 1:</u> Utilización racional de la energía		20-30% (*)
<u>Área 2:</u> Energías renovables		40-50%
<u>Área 3:</u> Combustibles fósiles		30-40% (*)
Total	<hr/> 100% (**)	

La distribución por áreas no excluye la posibilidad de que los proyectos formen parte de varias de ellas.

En la ejecución del programa en su conjunto, se tenderá a conseguir una repartición global de los recursos que asigne el 60% a las energías renovables y el 40% a las otras actividades de IDT.

(*) Aquellas actividades de estas áreas que presenten un interés directo desde el punto de vista de las tecnologías relativas a las energías renovables (por ejemplo, cocombustión del carbón, de la biomasa y de los residuos; pilas de combustible que utilicen biocarburantes; ahorro energético en los edificios; baterías y sistemas de almacenamiento para la energía renovable) se contabilizarán en las "Energías renovables" (I+D y Demostración).

(**) 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, por un lado, y, por otro, mediante actividades de apoyo científico y tecnológico como parte de un planteamiento competitivo".

A) I+D

- 1 El 5-10% para actividades de apoyo en la definición y aplicación de la estrategia de IDT sobre la energía (incluida la modelización y la investigación socioeconómica) y del programa.
- 2 El 3,6% para gastos de personal y el 1,8% para gastos de funcionamiento.
- 3 5 millones de ecus aproximadamente para la difusión y explotación de los resultados del programa.

B) Demostración

- 1 El 1-1,5% para actividades de apoyo en la definición y aplicación de la estrategia de IDT sobre la energía y del programa.
- 2 El 2,5% para gastos de personal y el 2,5% para gastos de funcionamiento.
- 3 Unos 20 millones de ecus para la difusión y explotación de los resultados del programa.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación financiera de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones:

- Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda financiera de la Comunidad:
 - a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b. El Centro Común de Investigación.
- Podrán participar en el programa, sin ayuda financiera de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
 - a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado con la Comunidad un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
 - c. Las organizaciones de investigación internacionales.
- En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones comunitarias.

2. El presente programa se realizará en forma de:

2.1 Participación financiera de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:

(a) Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:

- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.
- 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 (en principio, un 25%).
- Estímulo tecnológico para fomentar y facilitar la participación de PYME mediante una prima que abarque la fase exploratoria -incluyendo la búsqueda de socios- de una iniciativa de IDT y por medio de la investigación cooperativa. Dicha prima se concederá tras una selección de esbozos de propuestas, que podrán presentarse en cualquier momento.
- Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).

(b) Acciones concertadas, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.

(c) Medidas específicas como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y como medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Facilidades de uso de recursos externos, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa, con excepción de las becas de formación.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.
- Participación en iniciativas realizadas en el marco de acuerdos con organizaciones internacionales en el sector de la energía (Agencia Internacional de Energía, Naciones Unidas, etc.).
- Medidas de apoyo al funcionamiento de las redes de sensibilización y asistencia descentralizada a las PYME, en colaboración con la iniciativa Euromanagement - auditorías de IDT.

Las actividades de difusión y explotación de resultados que se efectúen en dicho programa complementarán a las de la Acción 3 y se llevarán a cabo en estrecha coordinación con la misma. Los participantes en proyectos de IDT constituirán redes privilegiadas para dichas actividades. Asimismo, se realizarán conferencias, publicaciones, promoción de resultados, estudios de las posibilidades tecnoeconómicas, etc. Con objeto de lograr una explotación óptima, se tomarán en consideración desde el principio y durante todo el seguimiento de los proyectos de IDT los factores que puedan favorecer la posterior utilización de los resultados.

ANEXO IV

**DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION
DEL CENTRO COMUN DE INVESTIGACION (CCI) QUE CORRESPONDEN
A LOS CAMPOS INCLUIDOS EN ESTE PROGRAMA ESPECIFICO
Y A LA PROPOSICION DE DECISION AL CONSEJO
PARA EL PROGRAMA ESPECIFICO DEL CCI
(COM (94) 68 final 94/0095 (CNS))**

El CCI contribuirá, por medio de la investigación prenormativa, 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).

FICHA FINANCIERA

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Tecnologías energéticas limpias y eficaces

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA:

B6-7151

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

- Potenciar la investigación y el desarrollo tecnológico en el sector de las tecnologías energéticas limpias y eficaces para contribuir a la seguridad energética y al desarrollo sostenible;
- acelerar el perfeccionamiento y la difusión de tecnologías que están casi a punto, pero cuya eficacia técnica y económica queda aún por demostrar en gran medida;
- fomentar las asociaciones entre universidad, industria, usuarios y operadores de las redes de energía;
- contribuir a la cohesión económica y social desarrollando fuentes de energía apropiadas que no requieran una utilización concentrada, y aprovechando los recursos locales.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

a) I+D

Los proyectos abarcarán actividades de investigación y desarrollo tecnológico en los siguientes sectores:

- mejora de la conversión y la utilización de energía;

- introducción de energías renovables;
- actividades de apoyo para definir y aplicar estrategias de IDT sobre energía.

b) Demostración

- Utilización racional de la energía en los sectores de la construcción, la industria, la industria de la energía (incluyendo electricidad y calor), el transporte y la infraestructura urbana;
- Energías nuevas y renovables, en particular, la energía solar, geotérmica, minihidráulica, eólica y de la biomasa;
- Combustibles sólidos (carbón, turba, etc.): producción y aprovechamiento;
- Hidrocarburos: exploración (incluyendo la seguridad y protección del medio ambiente), explotación (campos marginales) y transporte.

4.3 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/Subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación:

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.

- La subvención de los proyectos de demostración no superará el 40%.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes de la medida.

Medidas asociadas

La subvención oscilará entre el 50% y el 100%.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total

a) I+D

- * Gastos de personal: 17,41 millones de ecus (3,6% del importe estimado necesario de 483,5 millones de ecus).

Se mantiene la situación del personal de 1994, a saber 38 empleos, cuyo desglose es el siguiente: 20A + 9B + 9C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco (integración de las energías renovables y grandes proyectos integrados relativos al perfeccionamiento de la utilización de la energía en los transportes).

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes del Tercer Programa Marco y de otras acciones anteriores.

- * Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 8,70 millones de ecus (1,8% del importe estimado necesario de 483,5 millones de ecus).

* Gastos de intervención: 457,39 millones de ecus (94,60% del importe estimado necesario de 483,5 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

b) Demostración

- Gastos de personal: 12,09 millones de ecus (2,5% del presupuesto total)
- De los 24 puestos destinados a las actividades de demostración hay 12A, 4B y 8C.
- De los 12 puestos destinados a la difusión y la estrategia hay 6A, 2B y 4C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco (inclusión de las actividades de demostración relativas a la energía en el programa).

- Gastos de administración: incluido el personal no estatutario: 12,09 millones de ecus (2,5% del presupuesto total)
- Gastos de intervención: 459,32 millones de ecus (95% del presupuesto total).

7.2 Distribución de los costes (en millones de ecus y %):

a) Investigación

Mejora de la conversión y la utilización de la energía		30-40%
Introducción de energías renovables		60-70%
TOTAL	483,50 millones de ecus ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	100%

- (1) Incluidos 17,41 millones de ecus (3,6%) para gastos de personal y 8,70 millones de ecus (1,8%) para gastos de administración.
- (2) Este importe incluye aproximadamente 5 millones de ecus del importe estimado necesario, para los gastos de difusión y explotación de los resultados.
- (3) A este importe se añaden 20 millones de ecus para el programa CE del CCI y 15 millones de ecus para el apoyo científico y técnico competitivo.

b) Demostración

Uso racional de la energía		20-30%
Energías renovables		40-50%
Combustibles fósiles		30-40%
TOTAL	483,50 millones de ecus	100% ⁽¹⁾⁽²⁾

- (1) El 2,5% para gastos de personal y el 2,5% para gastos de funcionamiento.
(2) Unos 20 millones de ecus de este importe se destinan a la difusión y explotación de los resultados del programa.

7.3 Calendario indicativo de los créditos:

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	300,69	68,24	70,22	73,74	88,49	300,69
1996	172,31		63,11	43,68	65,52	172,31
1997	247,00			74,33	172,67	247,00
1998	247,00				247,00	247,00
TOTAL	967,00	68,24	133,33	191,75	573,68	967,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

Entre los numerosos controles administrativos y financieros que existen en todas las fases de la adjudicación y la ejecución de los contratos de investigación pueden citarse los siguientes:

Antes de la firma del contrato:

- Selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y de la verosimilitud del coste de la investigación respecto a la naturaleza, duración y posibles repercusiones.

- Análisis de los datos financieros que presenten los proponentes en el impreso de negociación.

Después de la firma del contrato:

- Estudio de la relación de los distintos tipos de gastos (gestor financiero, responsable científico, etc.), antes de efectuar el pago.
- Control in situ para detectar, mediante el análisis de documentos justificantes, los errores u otras irregularidades. Con el fin de centralizar todos los controles y de aumentar así su eficacia, la Comisión ha creado un departamento de auditoría que, bien realiza dichos controles, bien los encarga a empresas de auditoría que han firmado contratos marco con la Comisión, y los supervisa.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios:

La determinación de objetivos cuantificados o cuantificables depende de:

- los plazos de los trabajos de IDD que varían mucho de un área del programa a otra (los trabajos a medio y largo plazo resultan difíciles de cuantificar);
- el tipo de actividad: la demostración se presta más fácilmente a la definición de objetivos cuantificables y a la confrontación de los resultados obtenidos respecto a los objetivos, mientras que, en la mayoría de los casos, en la I+D sólo pueden definirse los potenciales que han de demostrarse y validarse;
- la creación de instrumentos que reflejen mejor la realidad de los costes sociales en los precios de la energía, y de un marco jurídico, reglamentario y fiscal adecuado.

a) Actividades de I+D

El principal objetivo específico en el área de "la conversión y la utilización de la energía" consiste en reducir la intensidad energética (relación entre el consumo de energía y la actividad económica), que trae consigo una reducción proporcional de las emisiones de contaminantes, y en concreto las de CO₂, de los sectores productores y consumidores de energía (producción de electricidad, industria, edificios y transporte). Con este fin, se emprenderán iniciativas para mejorar el rendimiento de los equipos de transformación de la energía y aumentar la eficacia de los sistemas o procesos. Las actuaciones complementarias relativas a la exploración de los recursos autóctonos de hidrocarburos incrementarán la seguridad de abastecimiento de la Comunidad.

Esta actividad de IDT tiene repercusiones muy positivas en la economía, puesto que permite reducir las importaciones de energía y potencia la competitividad de la industria, gracias a la disminución de los costes de producción y a la creación de tecnologías, lo cual abre nuevos mercados. Es evidente que estos beneficios económicos tienen un efecto muy favorable en el empleo.

Los objetivos específicos de la IDT en el área de las "energías renovables" responden al progreso científico y tecnológico en los distintos campos afectados (por ejemplo, nuevos modelos o diseños, aumento del rendimiento y reducción de costes de sistemas, etc.). Por consiguiente, la eficacia del programa podrá medirse sobre la base de un progreso cuantificable en los distintos ámbitos de actuación.

Hay que señalar que la inclusión de las nuevas formas descentralizadas de energía en el balance energético europeo no constituye un objetivo directo del programa, ya que depende también de instrumentos de intervención en el mercado - y en la sociedad en general -, posteriores a la demostración. Dichos instrumentos quedan fuera del programa (por ejemplo, la iniciativa Altener, destinada a reducir los obstáculos administrativos) y, por tanto, se intentará que éstos y la IDT se complementen mejor. Asimismo, el programa mejorará de forma considerable la situación del medio ambiente y del empleo.

Los beneficiarios de estas actividades de IDT serán la industria y los centros universitarios y de investigación, que dispondrán de subvenciones para la investigación. Gracias al programa comunitario, se crearán y mantendrán redes que favorezcan el intercambio de competencias y resultados nacionales. Las redes pondrán en contacto a los organismos regionales y locales o a las asociaciones profesionales a las que afecten las nuevas tecnologías energéticas. Todos los agentes económicos se beneficiarán de los resultados de IDT, puesto que la energía es un factor horizontal de la actividad económica general.

b) Actividades de demostración

Objetivos específicos: frenar el aumento del consumo de energía (en miles de tep/año), producir combustibles de sustitución (energías renovables en millones de tep/año), desarrollar la tecnología de producción (en millones de tep/año), reducir las emisiones de contaminantes (millones de tCO₂/año, miles de tSO₂/año, etc.), crear empleos (por millón de ecus invertido), aumentar el PIB (por millón de ecus invertido).

Subvención de 120 proyectos/año y de unas 80 medidas asociadas.

Destinatarios: industria y PYME en los Estados miembros y, en el caso de las medidas asociadas, también los responsables políticos y económicos.

Medidas de acompañamiento:

En su caso, se llevarán a cabo actividades de cooperación en los distintos sectores tecnológicos, tanto a escala internacional (por ejemplo, con la Agencia Internacional de Energía y las Naciones Unidas), como a escala nacional y regional (por ejemplo, con Europa central y oriental, el Mediterráneo y los países en vías de desarrollo), en relación con las demás políticas comunitarias que correspondan.

Con el fin de garantizar la coherencia y favorecer las sinergias entre la IDT y el mercado, se emprenderá una intensa actividad de difusión, destinada a propagar ampliamente la información sobre las tecnologías resultantes de la IDT y a potenciarlas en el mercado. Se estudiarán y aprovecharán los instrumentos que pudieran acelerar el despliegue de las tecnologías en el mercado. En esta iniciativa se favorecerá la utilización de las redes de las OPET (Organisations for the Promotion of Energy Technologies), establecidas tanto en Europa como en los países del este, la CEI y los países en vías de desarrollo. También se probarán otros instrumentos y se aplicarán en función de su eficacia.

El programa incluirá diversas posibilidades de formación para investigadores (con excepción de las becas de formación): planes de afectación de investigadores a los principales proyectos de IDT, cursos de verano, etc.

Destinatarios del programa

Grandes y pequeñas industrias (productores y consumidores de energía), universidades, centros de investigación, operadores de redes energéticas, colectivos locales, arquitectos y urbanistas.

9.2. Justificación de la medida

9.2.1 Justificación de la intervención comunitaria

La producción y la utilización de energía son necesarias en todas las actividades humanas y han de cumplir dos imperativos principales:

- garantizar la seguridad energética;
- garantizar la compatibilidad de la energía con el equilibrio de la biosfera, de acuerdo con los principios de desarrollo sostenible, que se recoge en el Tratado de Maastricht y se reafirma en el 5º Programa de Medio Ambiente.

La investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración han de desempeñar, junto con otros instrumentos, un papel esencial para alcanzar dichos objetivos, ajustándose a las limitaciones económicas.

Gracias a la cooperación transfronteriza en materia de IDD sobre la energía, podrá acelerarse:

- el perfeccionamiento de tecnologías innovadoras relacionadas con la mejora de la conversión y la utilización de la energía y con las energías renovables (estudio de soluciones para mejorar el coste-rendimiento energético-flexibilidad-repercusión limitada en el medio ambiente local y general);
- la difusión de estas tecnologías entre los usuarios (empresas, particulares, colectivos locales, etc.) mediante actividades de demostración técnicoeconómica para probar la fiabilidad y la eficacia de las mejores técnicas disponibles.

La IDD en el sector de las tecnologías energéticas limpias y eficaces debería permitir:

- potenciar la competitividad de las industrias consumidoras gracias a las perspectivas de incremento del rendimiento energético (disminución del consumo energético unitario);
- atenuar los riesgos de fluctuación de precios de la energía, diversificando progresivamente las fuentes y perfeccionando técnicas para poder mantener condiciones competitivas de explotación de recursos energéticos comunitarios;
- fomentar la creación de actividades y empleos, en concreto en el sector de la fabricación de equipos y la producción de recursos aprovechables (biomasa) con energías renovables;
- aportar beneficios colectivos a los ciudadanos de la Comunidad (disminución de la contaminación local y general).

9.2.2 Elección de las modalidades de intervención

El programa se aplicará mediante acciones de gastos compartidos, acciones concertadas, medidas específicas, medidas de preparación, acompañamiento y apoyo y actividades de difusión y explotación de resultados, como las que se recogen en el Anexo III de la Decisión del programa.

Las acciones de gastos compartidos recibirán una ayuda financiera de la CE en proporciones que varían según la naturaleza del proyecto y, en concreto, según el riesgo económico y técnico, el sector afectado y el grado de proximidad respecto al mercado. En términos absolutos, la dimensión de los proyectos será tal que permita una innovación sustancial y avances tecnológicos significativos, con el espíritu de una concentración de los esfuerzos. En su caso, podrán reagruparse determinados proyectos para poder alcanzar una mayor sinergia de recursos y resultados. Además, se prestará especial atención a los proyectos integrados que aborden problemas sociales, económicos o puramente técnicos con un enfoque multidisciplinar o que se refieran a los problemas relacionados con la cadena que va de la investigación a la demostración y a la comercialización. Se realizarán proyectos integrados en ámbitos tales como las aplicaciones integradas de las energías renovables, de la combustión y del transporte urbano.

Estos proyectos se completarán a través de acciones concertadas en sectores específicos en los que una simple coordinación, a escala comunitaria, de los esfuerzos de los Estados miembros y de las industrias afectadas podría hacer más eficaces estas acciones. Se adoptarán medidas específicas para fomentar la participación de PYME en el programa ("estímulo tecnológico").

9.3. Seguimiento y evaluación de la medida

9.3.1 Condiciones y periodicidad

- Las DG responsables de la realización del programa, asistidas por los Comités del mismo, se encargarán del seguimiento de la medida.
- Al principio del programa los expertos estudiarán la repercusión de la medida y el nivel de las actividades realizadas.

Con el fin de contribuir a la evaluación general de las actividades comunitarias recogidas en el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se aprueba el Cuarto Programa Marco, la Comisión encomendará, en su momento, a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el sector que abarca directamente el programa, así como la gestión durante los cinco años anteriores a la evaluación.

Cuando concluya el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos respecto a los objetivos establecidos en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la Decisión relativa al programa. El informe de la evaluación final se remitirá al Consejo, el Parlamento Europeo y el Comité Económico y Social.

9.3.2 Apreciación de los resultados obtenidos

Los resultados se estudiarán a la luz de los criterios y objetivos que figuran en los Anexos II y III de la Decisión del Cuarto Programa Marco y en los Anexos I y II de la Decisión del programa específico.

En concreto se trata de:

- crear infraestructuras funcionales y seguras, que respondan a las necesidades de las políticas comunitarias en el sector de los transportes y la energía;
- producir y utilizar la energía de manera eficaz, limpia, segura y respetuosa para con el medio ambiente, con una organización moderna de la producción, que tome en consideración los factores humanos;
- incrementar la calidad de vida, haciendo hincapié en la salud y la higiene;

- garantizar la integración industrial y tecnológica del mercado interior (sobre todo intensificando la coordinación entre la política de IDT y la de normalización);
- anticipar las transformaciones tecnológicas e industriales para tener más en cuenta las necesidades del mercado y de la sociedad como, por ejemplo, un elevado índice de empleo;
- potenciar la sinergia entre las actividades de cooperación internacional en el sector de la energía y las actividades exteriores de la Comunidad;
- lograr la difusión eficaz en todo el tejido económico y social, y en particular en las PYME, de los progresos científicos y tecnológicos obtenidos;
- fomentar el dominio de las nuevas tecnologías energéticas.

Propuesta de 94/0090(CNS)
DECISIÓN DEL CONSEJO
por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración
en el campo de
los transportes
(1994-1998)

**PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....**

**por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998)
en el campo de los transportes**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 los transportes; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

¹ DO C 230 de 16.8.93 p. 4.

² DO ... de ... p. ...

³ DO ... de ... p. ...

⁴ DO ... de ... p. ...

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los recursos financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que el presente programa puede contribuir notablemente a la reactivación del crecimiento, al aumento de la competitividad y al desarrollo del empleo en la Comunidad, como indica el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo";⁵

Considerando que la Comunicación de la Comisión al Consejo sobre el desarrollo futuro de la política común de transportes ⁶ precisa que el objetivo esencial de la investigación para una política europea de transportes es contribuir al desarrollo, integración y gestión de sistemas de transporte más eficaces, seguros y compatibles con el medio ambiente y la calidad de vida, a fin de fomentar una movilidad duradera de las personas y las mercancías;

Considerando que el desarrollo de las redes transeuropeas de transporte, que favorece la interconexión y la interoperabilidad de las redes nacionales, será fundamental para contribuir a crear un mercado abierto y competitivo; que las actividades de investigación deben centrarse en las condiciones necesarias para la interoperabilidad y la interconexión de las redes, especialmente desde el punto de vista de la intermodalidad y de las posibilidades de acceso, y favorecer el diseño y la gestión de infraestructuras más compatibles con un medio ambiente más seguro para el usuario y con una mejor relación calidad-precio;

Considerando que las actividades de investigación en relación con una política común de transportes deben centrarse, a nivel estratégico, en la modelización y los escenarios para el transporte, con el objetivo de conseguir una mejor comprensión de la generación de la demanda de transporte y de las repercusiones de los sistemas de transporte en Europa;

Considerando que para optimizar las redes de transporte transeuropeas, las actividades de investigación deben contribuir a la mejora del rendimiento de los diferentes modos de transporte y de los distintos operadores, a la cooperación entre modos, a la facilidad de acceso para los usuarios, así como al apoyo al desarrollo de un sistema de transporte multimodal a nivel urbano, rural, regional y transeuropeo;

⁵ COM (93) 700 final de 5.12.1993

⁶ COM (92) 494 final de 2 de diciembre de 1992.

Considerando que para alcanzar este objetivo debe ponerse a punto una estrategia europea encaminada a explotar las sinergias entre las diferentes actividades específicas nacionales y comunitarias, y entre éstas y las realizadas por otras organizaciones internacionales;

Considerando que las actividades de IDT deben seguir un enfoque sistémico e integrador, teniendo en cuenta, por una parte, las orientaciones estratégicas de la política europea de transportes y, por otra, los resultados de las investigaciones realizadas en los demás temas de la Primera Acción, a fin de preparar soluciones específicas aplicables al sector del transporte;

Considerando que las actividades de investigación en este campo tratarán, principalmente, de las necesidades que requieren nuevas tecnologías y de la evaluación, integración y validación global de las recientes innovaciones tecnológicas;

Considerando que estos trabajos de investigación deberán, además, prestar especial atención a la ergonomía y a los factores humanos en un marco operativo, y establecer una nueva metodología armonizada de la evaluación del impacto global de los sistemas europeos de transporte, en particular para optimizar las redes transeuropeas;

Considerando que varias acciones concertadas de investigación en materia de transportes se realizan en el marco de la Cooperación Europea en el campo de la Investigación Científica y Técnica (COST), y que algunas de las actividades recogidas en el presente programa pueden constituir la continuación o complemento de tales acciones;

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 este principio en el campo de los transportes;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de los transportes, realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

Considerando que en la ejecución del presente programa deben establecerse medidas para favorecer la participación de las PYME, en particular medidas de estímulo tecnológico;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 frente a los objetivos establecidos en la presente Decisión;

Considerando que se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

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

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de los transportes en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 240 millones de ecus, incluido un 8,5% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.

3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo I, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo o campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo puede prever, además, la participación en algunas actividades de EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité consultivo compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.
El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto, procediendo, en su caso a una votación.

El dictamen se incluirá en el acta; además cada Estado miembro tendrá derecho a solicitar que su posición conste en acta.

La Comisión tendrá en cuenta, en la mayor medida posible, el dictamen emitido por el Comité. Informará al Comité de la manera en que ha tenido en cuenta dicho dictamen.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere el apartado 1 del artículo 5;
 - a la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe previsto de tal financiación cuando éste sea superior a 0,4 millón de ecus por proyecto;
 - a las medidas necesarias para la evaluación del programa;
 - a todo ajuste de la distribución indicativa del importe que figura en el Anexo II que no haya sido objeto de ninguna decisión presupuestaria;
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos a la totalidad o a una parte del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco.

El apartado (...) del Anexo III, Primera Acción de dicho Programa Marco forma parte integrante del presente programa.

Consideraciones generales

a. La elaboración y la realización de la política común de transportes deben fundamentarse en un programa de investigación focalizado, cuyos resultados aportarán los elementos necesarios para establecer una red de transporte de viajeros y mercancías eficaz y rentable, en condiciones aceptables tanto desde el punto de vista ambiental y social como del de consumo de energía.

La investigación debe aumentar la eficacia de cada modo de transporte, acelerar su integración en la red europea y apoyar las iniciativas comunitarias sobre transporte, tanto en el plano nacional como en el europeo.

En 1991, los servicios de transporte, incluidos el transporte por cuenta propia y el transporte privado, representaron en la economía europea 5,6 millones de puestos de trabajo y entre el 7% y el 8 % del PIB, y la industria de materiales de transporte, por su parte, proporcionó 2,6 millones de empleos.

La demanda de transporte ha experimentado un crecimiento espectacular, el 70 % desde 1970, y sigue creciendo. Este crecimiento ha tenido como consecuencia una congestión, ineficacia e inseguridad cada vez mayores. Esos problemas de funcionamiento le cuestan actualmente a la economía europea más de 50.000 millones de ecus anuales, en el caso del transporte por carretera, y 4.000 millones de ecus en el del transporte aéreo, que se calcula serán 10.000 millones de ecus en el 2000. El transporte es el segundo consumidor de energía no renovable y, al contrario de lo que ocurre con la industria o los hogares particulares, sigue aumentando su consumo.

Los resultados de las investigaciones sobre el transporte tienen, por ello, repercusiones directas en la economía y la calidad de vida de la Comunidad. Además de los efectos directos en la industria, los medios de transporte contribuirán al desarrollo y a la eficacia del conjunto del tejido industrial europeo.

b. El objetivo general de la investigación relacionada con este programa específico consiste en sacar conclusiones desde el punto de vista prenormativo o prelegislativo que permitan integrar en el sector de los transportes el desarrollo de nuevas tecnologías genéricas, y facilitar la realización de la Unión Europea mediante la creación de un sistema de transportes de calidad.

Esta investigación guiará la toma de decisiones políticas y permitirá calibrar las incidencias previsibles de las distintas opciones.

Para ello se necesita una base de conocimiento de la movilidad para poder analizar su posible evolución. Asimismo será preciso, en algunos casos, llevar a cabo trabajos de experimentación para validar in situ los estudios, principalmente tecnológicos, que se efectúan en fases anteriores, en particular los resultados de otros programas específicos. Las metodologías que dirigen el establecimiento de estos planes de experimentación forman parte de este trabajo de investigación. Permitirán justificar desde el punto de vista socioeconómico la introducción de nuevas tecnologías, así como efectuar las adaptaciones técnicas necesarias.

Deberán realizarse dos tipos de investigación:

- de carácter estratégico, sobre el funcionamiento global del sistema de transportes,
- actividades específicas sobre la optimización de cada modo.

Se investigará en los sectores de los transportes de viajeros y de mercancías. Se prestará especial atención a la interdependencia de la gestión de ambos tipos de flujos.

Estos dos tipos de investigación deberán tener en cuenta:

- las preocupaciones de política general: competitividad, seguridad, energía y medio ambiente,
- los distintos niveles territoriales: europeo, nacional, regional y urbano.

c. La explotación de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, el desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida hacen posible en este momento la eliminación de los obstáculos entre los diferentes modos de transporte (así como entre los transportes y los sistemas informáticos y de comunicación) y la aplicación de un enfoque común integrado.

Los trabajos deben, por lo tanto, centrarse en dos temas prioritarios: proporcionar los elementos de una estrategia para crear una red multimodal transeuropea, por un lado, y para optimizar las redes de transporte, por otro.

El primer tema prioritario proporcionará a la industria y a las correspondientes autoridades los instrumentos de decisión apropiados, fundamentados en un mejor conocimiento y comprensión de las corrientes del tráfico (establecimiento de modelos apropiados de previsión de la evolución de los transportes europeos) y de sus interacciones e interdependencias para la evaluación de la demanda de transporte, el desarrollo de redes hipotéticas y eficaces de transporte, la evaluación de las repercusiones de las variaciones de la demanda, la repartición modal y sus influjos institucionales, económicos, sociales, ambientales y energéticos, basados en informaciones estadísticas que permitan determinar las necesidades y los requisitos que hay que cumplir para orientar las acciones futuras.

Esos instrumentos permitirán a las autoridades políticas fundamentar la inversión a largo plazo de capitales públicos y privados en infraestructura y la aplicación de nuevas tecnologías de gestión y comunicación a los servicios de transporte.

El segundo tema prioritario debe garantizar, por una parte, el desarrollo de sistemas compatibles de gestión de los modos de transporte, etapa esencial para garantizar la interoperabilidad, la interconexión y la accesibilidad de las redes y, por otra, el aumento de la capacidad, la seguridad, la fiabilidad y la calidad de los transportes.

Las investigaciones serán realizadas de forma coherente y coordinada teniendo en cuenta las actividades llevadas a cabo en "tecnologías industriales", "telemática", "medio ambiente" y "energía" cuando intenten alcanzar los objetivos de la política común de transportes. Los trabajos referentes a las técnicas genéricas se realizan dentro de cada uno de los temas correspondientes de la Primera Acción, de manera que la demostración se referirá a la integración y validación sistémica de estos resultados según un planteamiento integrado con vistas a la realización de los objetivos de la política común de transportes.

Se esperan resultados concretos a corto y medio plazo que permitan un enfoque modular y la aplicación gradual de sistemas de gestión del transporte en coordinación con EUREKA.

Se pondrán en práctica medidas de estímulo tecnológico basadas en la experiencia de las acciones de CRAFT y de las primas de viabilidad, con objeto de fomentar y facilitar la participación de las PYME.

Podrán presentarse en cualquier momento (convocatoria de propuestas abierta permanentemente) proyectos de propuestas ("outline proposal"), y las propuestas seleccionadas recibirán una prima de viabilidad para la búsqueda de socios y la elaboración detallada de la propuesta. Esta propuesta será entonces evaluada para decidir si se financia el proyecto de investigación propiamente dicho.

A. Investigación estratégica para una red multimodal transeuropea

El objetivo de esta investigación es conseguir un rendimiento mayor del sistema europeo de transporte, considerado como un sistema global en sus distintos modos. La investigación se dividirá en cinco campos:

Conocimiento de la movilidad. El conocimiento de la movilidad (viajeros y mercancías) y su evolución previsible es la condición sine qua non para mejorar la política europea de transportes.

Se investigará sobre las condiciones necesarias para crear una base de datos europea compatible, en lo posible, con las bases existentes a nivel nacional, regional o local. Se privilegiarán dos líneas de investigación: la primera consistirá en establecer las modalidades de fusión de las bases existentes y la segunda utilizará a tal fin "subproductos" de sistemas existentes o en fase de desarrollo cuya finalidad principal es otra (centrales de reservas, información sobre el estado de las carreteras, telepeaje, logística, teléfono móvil, etc.). El objetivo general consiste en adquirir unos conocimientos suficientes con un coste mínimo, sin atentar contra la intimidad de las personas y con la posibilidad de conectarse a bases más completas en niveles geográficos más precisos. Se prestará especial atención a los flujos de entrada y salida de la Comunidad.

Esta base de datos servirá para descubrir las correspondencias y tipos de flujos respecto a los que se puede prever una transferencia modal, así como para alimentar un modelo de previsión de flujos a nivel europeo.

Algunas regiones y arterias de la Comunidad sufren graves problemas de congestión que superan en mucho a la media. Si este problema se aborda a escala europea con una política común de transportes, mejorará la utilización global de la red existente. La diversificación de los puntos de entrada y salida de los flujos de personas y mercancías es una posibilidad digna de consideración: una optimización "extracomunitaria" puede contribuir a la optimización "intracomunitaria" porque reducirá los circuitos internos. Con este ánimo, se prestará especial atención a las consecuencias de una posible apertura progresiva de la Comunidad hacia Europa Oriental. Los trabajos de investigación anteriores que se refieren a la situación presente o futura a medio plazo deben completarse con otros dirigidos a la elaboración de escenarios prospectivos a largo plazo.

Desarrollo de la intermodalidad. Una vía generalmente considerada prometedora para mejorar el sistema europeo de transportes es el desarrollo de la intermodalidad y complementariedad entre los distintos modos de transporte. El conjunto de los trabajos de investigación deberá tener por objeto precisar el campo en el que destaca cada uno de los modos y las condiciones tecnológicas y organizativas necesarias para materializar esa complementariedad. La voluntad de desarrollar la intermodalidad y complementariedad se basa en la idea, a menudo implícita, de que el rendimiento comparativo de los modos varía según la zona y el tipo de flujo. La investigación tratará de objetivar esta idea mediante metodologías multicriterios que permitan establecer las condiciones para sacar el mejor partido de cada modo. Contribuirán a la elaboración de una política europea de transportes compatible con el objetivo de desarrollo sostenible.

Economía del sistema de transporte. Por su naturaleza, el sistema de transporte tiene por objeto facilitar otras actividades (producción, consumo, ocio, etc.) y carece de finalidad intrínseca. Ahora bien, este soporte tiene un peso cada vez mayor en la economía familiar y, desde un punto de vista global, en la economía en general. Esta tendencia debe combatirse e incluso invertirse. Van a estudiarse dos aspectos prioritariamente: las nuevas infraestructuras y la financiación del sistema.

La decisión de las infraestructuras que deben crearse tiene graves consecuencias presupuestarias e influye durante mucho tiempo en la distribución modal de los flujos. Es un acto prácticamente irreversible que debe rodearse de todas las garantías en cuanto a su pertinencia.

La financiación del sistema debe obtenerse al coste mínimo y repartirse entre los beneficiarios directos e indirectos, de manera que las opciones de los individuos permitan una aproximación a lo mejor para todos.

Organización del sistema e interoperabilidad. La ejecución de la política de transportes puede desembocar en cuestionamientos organizativos parejos a los avances tecnológicos y a los cambios institucionales. A partir de los principios de subsidiariedad y libre competencia, hay que intentar mejorar los sistemas de organización existentes.

Hay que conseguir que los distintos sistemas nacionales sean interoperativos si se pretende mantener los servicios prestados a los usuarios en el conjunto de la red europea. La

investigación tendrá por objeto establecer las condiciones necesarias para esta interoperabilidad y, en particular, los aspectos que es indispensable normalizar.

Por último, la introducción de nuevas tecnologías y la europeización del mercado provocarán la evolución de las prestaciones profesionales. Por esta razón, en paralelo a la evolución de las estructuras, conviene establecer un dispositivo de formación de las personas. Hay que buscar la convergencia entre las condiciones de trabajo y de formación para conseguir la interoperabilidad de las redes en condiciones satisfactorias.

Prospectiva. Además de los trabajos de investigación necesarios para comprender mejor y optimizar la red europea a corto y medio plazo, conviene anticiparse a un futuro a más largo plazo mediante las adecuadas actividades de investigación.

La integración y aplicación en el campo de los transportes de nuevas tecnologías genéricas, incluidas las estrategias de utilización de los sistemas de posicionamiento global por satélite desarrollados en el programa específico "Telemática", que aumenten la eficacia de las redes y la seguridad, siguen siendo una de las principales preocupaciones. Una investigación científica y técnica adaptada servirá para saber cuáles son las más prometedoras desde el punto de vista de los medios y procesos que mejor pueden adaptarse a los objetivos generales de la política europea de transportes.

Por último, con un conocimiento más profundo del sistema europeo de transportes y su evolución probable podrán detectarse los disfuncionamientos más gravosos. Habrá que buscar líneas de investigación para resolverlos, en particular las referidas a la creación de instrumentos económicos y políticos.

Tratarán tanto del desarrollo de nuevas tecnologías como de la evolución institucional, organizativa o socioeconómica.

En concreto, los trabajos tienen como finalidad aprovechar al máximo las sinergias y la compatibilidad de los sistemas con el fin de garantizar la interoperabilidad y la interconexión de los modos de transporte y su integración en la red de transporte transeuropea. Se buscará el proporcionar conocimientos profundos y la comprensión global de ese sistema de transporte europeo, sus elementos constitutivos y las interrelaciones e interdependencias entre sus diferentes componentes. Aunque las iniciativas nacionales pudieran contribuir a la consecución de ese objetivo, no deja por ello la investigación comunitaria de ser esencial, en el marco de la subsidiariedad, habida cuenta de lo necesario que es para la Comunidad:

- coordinar y aumentar las investigaciones para mantener su desarrollo tecnológico y competir con Estados Unidos y Asia;
- dominar el desarrollo del tráfico internacional que exige una estrategia e iniciativas comunitarias;
- fomentar las iniciativas de la política común de transporte mediante los resultados de las investigaciones comunes.

Los resultados de la investigación contribuirán al conocimiento global del sistema de transportes europeos proporcionando los elementos necesarios para realizar una red multimodal europea mediante investigaciones socioeconómicas y tecnológicas, que tengan en cuenta el rendimiento social (welfare economics), los costes externos y los instrumentos

económicos y sean capaces de orientar la evolución de la política común de transportes.

Este conocimiento incluye la utilización de nuevas posibilidades técnicas para crear un sistema estadístico eficaz sobre el transporte europeo, dominar las técnicas de modelización y de formulación de hipótesis sobre las necesidades de movilidad urbana, regional e internacional, así como de métodos comunes de evaluación de las innovaciones técnicas o de las nuevas concepciones del transporte relacionadas con la eficacia económica, la seguridad y el medio ambiente. Deberá incluir también el establecimiento de criterios comunes de evaluación del potencial de cada modo de transporte para contribuir así eficazmente a la red de transporte transeuropea y la determinación de parámetros de validación y de estrategia de aplicación, y los instrumentos económicos.

Los trabajos permitirán evaluar las corrientes de transporte (su naturaleza y volumen), elaborar metodologías comunes que permitan evaluar las aportaciones de las nuevas tecnologías y los imperativos crecientes del medio ambiente, la seguridad y la utilización racional de la energía y el impacto de los instrumentos económicos. También habrá que determinar las estrategias de desarrollo y los programas de experimentación (proyectos piloto) partiendo de las infraestructuras existentes y de las aportaciones de las innovaciones tecnológicas.

Ese sistema de información será (por su parte) desarrollado aún más gracias a las nuevas tecnologías (p. ej.: EDI) para facilitar y acelerar el proceso de recogida de datos, aumentar la calidad y la fiabilidad de la información recogida y facilitar el acceso a los usuarios. La estadística aprovechará también los avances de la representación espacial y la modelización (SIG (sistemas de información geográficos)) que permitirán una mejor interpretación de los datos en relación con los elementos topográficos.

Durante los trabajos, habrá que asegurar la coherencia entre las diversas actividades del tema 6 de la Primera Acción, así como entre estas y las demás investigaciones relacionadas con los transportes del Cuarto Programa Marco, con todo lo cual se podrán orientar las iniciativas de la política común de transportes.

B. Optimización de las redes

Al tiempo que se realizan los mencionados trabajos de investigación para una optimización global del sistema europeo de transportes, habrá que seguir investigando para optimizar cada uno de los diferentes modos (transporte aéreo, ferroviario, por carretera, urbano, fluvial y marítimo). Es evidente que estas optimizaciones sectoriales deben ser compatibles con la optimización global que es el objetivo prioritario. Habrá que superar las posibles contradicciones entre la optimización global y las sectoriales.

Estos trabajos de investigación partirá de campos de investigación comunes a todos los modos que irán especializándose en función de las particularidades de cada uno.

Transporte ferroviario

El objetivo esencial de los trabajos será eliminar los obstáculos a la compatibilidad de los sistemas ferroviarios nacionales, para lo que se deberán proporcionar soluciones técnicas y económicas capaces de garantizar la interoperabilidad de la red ferroviaria en su calidad de subsistema y eslabón de un sistema intermodal europeo.

En primer lugar, una de las cuestiones prioritarias sigue siendo la de la compatibilidad de los sistemas de control de la circulación de los trenes y, por ello, la continuación de los trabajos iniciados dentro del programa EURET. El objetivo de estas investigaciones es crear un sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario y sus principales funciones incorporando los resultados de las tecnologías genéricas desarrolladas por otros programas. Se realizarán con la colaboración de los ferrocarriles y la industria y crearán una estructura común para el sistema europeo de gestión del tráfico y, luego, se pasará a la fase de proyectos piloto destinados a validar la tecnología a través de aplicaciones concretas.

Procede poner a punto las especificaciones del sistema, estudiar los aspectos ergonómicos y el factor humano, el intercambio de información y el diseño de los equipos. Deberán también tenerse en cuenta las interfaces entre sistemas conexos, es decir, las comunicaciones, la gestión y la información destinada al público y a otros servicios. Por último y habida cuenta de la importancia de esta estructura común en el desarrollo de las redes europeas de ferrocarril y, en especial, la de alta velocidad, los resultados de las investigaciones deberán ser validados de conformidad con los criterios de seguridad establecidos en la Comunidad.

En segundo lugar y en lo que se refiere a la seguridad de los ferrocarriles, su explotación se basa en el principio de la seguridad intrínseca de los equipos y sistemas. Para desempeñar las nuevas funciones hay que recurrir a materiales y programas cuyas averías se desconocen de antemano. Por lo tanto, ningún sistema es totalmente seguro y siempre se corre el riesgo, por limitado que sea, de que falle. Es conveniente calcular ese riesgo para poder aplicar criterios armonizados en toda la Comunidad y tomar la decisión de invertir en equipos de seguridad en función de la plusvalía que generen. Las investigaciones se inspirarán, si es posible, en las técnicas puestas a punto por otras industrias, las cuales adaptarán a las características del ferrocarril definiendo, si fuera necesario, nuevas concepciones.

La capacidad de una línea ferroviaria está limitada por la necesidad de mantener cierta distancia entre los trenes con el fin de que estos puedan detenerse con toda seguridad en el espacio de vía libre que tienen delante de sí. Cuando se ocupan de esta tarea, los sistemas de seguridad actuales dejan frecuentemente una distancia libre superior a la necesaria, ya que desconocen el rendimiento de los frenos de los trenes, los sistemas de comunicación y las distancias concretas autorizadas y utilizadas. En las áreas de gran densidad de tráfico, es necesario aumentar la frecuencia de los trenes, lo que obligará a utilizar descubrimientos de otros programas y nuevas técnicas y sistemas de seguridad. Por ello, son necesarias también investigaciones que aumenten el rendimiento y la fiabilidad de los sistemas de seguridad.

En tercer lugar, en lo que se refiere más específicamente a la interconexión y la interoperabilidad de las redes ferroviarias, las investigaciones se centrarán en la eliminación de obstáculos a la circulación ferroviaria, en especial, en las fronteras, obstáculos causados por las tecnologías y especificaciones de las redes nacionales que exigen la búsqueda de nuevas soluciones. Estas investigaciones, que utilizan los resultados de otras investigaciones comunitarias, conducirán a la elaboración de los requisitos de interoperabilidad y las normas obligatorias necesarias, prevista en los proyectos comunitarios actualmente en marcha referentes a las redes transeuropeas de trenes de alta velocidad y convencionales y a los correspondientes subsistemas (infraestructura, alimentación, etc.).

Cadenas de transporte integradas

Con la apertura del mercado único, la futura ampliación de las Comunidades Europeas y la evolución de los países de Europa Central hacia economías de mercado, el transporte internacional de mercancías experimentará sin duda un gran crecimiento. Está prevista la duplicación del tráfico en veinte años. Ante tal evolución de la demanda, es imprescindible que los poderes públicos intenten modificar radicalmente la estructura de la oferta, ya que si no se hace así, la mayor parte del crecimiento del tráfico será absorbida por el modo de transporte que domina actualmente: el transporte por carretera.

Ahora bien, es sabido que la carretera implica unos costes externos importantes. El transporte por carretera genera problemas y molestias considerables como, por ejemplo, la contaminación atmosférica, la inseguridad, la congestión de la red viaria y el ruido, que deben ser soportados por todos.

Por esta razón, el transporte multimodal se presenta como una solución prometedora. Cuando se generalice, contribuirá a reducir el tráfico rodado y a aumentar la calidad del medio ambiente.

Los trabajos deberán basarse en las investigaciones genéricas existentes sobre tecnología, economía, sociedad y medio ambiente y analizar los costes y beneficios de la transferencia del tráfico de un modo a otro basándose en una evaluación de las posibilidades reales de transferencia (por ejemplo, el transporte marítimo en distancias cortas). Se ocuparán de cuatro temas prioritarios:

- mejora de las interfaces entre modos de transporte y centros de transbordo con el fin de garantizar una transferencia rápida y fiable de las mercancías o de los materiales de transporte habida cuenta de los aspectos económicos, técnicos y logísticos, así como el acceso de las pequeñas y medianas empresas al transporte multimodal,
- materiales del transporte multimodal, incluidos aquellos más específicos de transporte intermodal; estos trabajos tendrán en cuenta también las unidades de carga (unit loads) adaptadas a las necesidades de la industria y a la infraestructura,
- infraestructuras existentes y programadas, su interoperabilidad modal, en especial, con el deseo de garantizar la conexión de las regiones periféricas o aisladas de la Comunidad,
- logística aplicada a toda la cadena multimodal, en la gestión y en la utilización de los soportes integrados de la telemática (informática y comunicación).

Transporte aéreo

En primer lugar, los trabajos se ocuparán de la gestión del tráfico aéreo (ATM) como parte de una estrategia europea global desarrollada en estrecha colaboración con Eurocontrol y los Estados miembros. Partiendo de los trabajos existentes sobre la naturaleza de la gestión aérea mundial, los trabajos deberán evaluar y ensayar la integración de los elementos operativos y tecnológicos del futuro sistema de gestión del tráfico aéreo, previsto a partir de 2006 y permitirá aumentar la seguridad con un coste mínimo para una capacidad doblada. Estas investigaciones contribuirán a determinar la aplicación europea de los trabajos realizados por la OACI (CNS/ATM).

Consistirán, en particular, en elaborar de acuerdo con este enfoque estratégico una concepción global de la ATM que incluya la integración de los sistemas de gestión de aeropuertos gracias a una modelización y una simulación apropiadas y llegar al establecimiento de una estructura funcional de alto nivel, en la que se precisarán las condiciones que debe reunir el sistema.

Esos trabajos incorporarán también los resultados de las investigaciones sobre tecnologías genéricas desarrolladas por otros programas y determinarán las tecnologías de aplicación necesarias para realizar un sistema eficaz desde el punto de vista tecnológico, operativo y organizativo.

Esta integración operativa abarcará también el papel de la intervención humana, la automatización de las funciones de planificación y control, la utilización de un red aeronáutica de telecomunicaciones experimentales ATN (Aeronautical Telecommunication Network) utilizando, y adaptándolos si fuera necesario, los descubrimientos de otras acciones. La incorporación de esos elementos se experimentará primero en bancos de ensayo con el fin de cuantificar la mejora conseguida de la capacidad y de la seguridad del sistema de gestión de tráfico. Para favorecer el proceso de integración y validación se elaborará un plan de validación y se pondrá a punto la metodología que se aplicará a todo el proceso. Se desarrollarán y validarán métodos de certificación apropiados a esos sistemas de gestión (ATM) particularmente sensibles (failure critical). En segundo lugar, los trabajos se ocuparán de la seguridad del transporte aéreo con el fin de desarrollar para completarlos los trabajos de las Joint Aviation Authorities y los organismos aeronáuticos nacionales.

En lo que se refiere a la certificación y al control de la navegabilidad, los trabajos se dedicarán a modelizar y evaluar los factores de navegabilidad y operativos que influyen en la seguridad, encontrar soluciones que aumenten esa seguridad y apoyar las acciones futuras de normalización y reglamentación.

En el plano estratégico las investigaciones tendrán como objetivo modelizar la influencia de determinados factores importantes como, por ejemplo, los criterios de supervivencia de los pasajeros y los riesgos exteriores (escarcha, impacto contra el suelo, integridad electromagnética, aspiración por el motor de cuerpos extraños, etc.) en relación con el ruido; las emisiones, etc.

En lo que atañe a la supervivencia, el control de la navegabilidad y las maniobras en vuelo, los trabajos tendrán en cuenta los resultados del programa "Tecnologías industriales"

en relación con el diseño de aeronaves y abordarán el estudio de viabilidad y la evaluación socioeconómica y sistémica de las tecnologías que permiten mejorar la protección contra el fuego y el choque brutal, la evacuación de pasajeros, la integridad del aparato, la fiabilidad de las técnicas de detección de "crack", los métodos de certificación, el factor humano en los vuelos de larga duración y los periodos de trabajo intensivo y los criterios para el despegue y el aterrizaje en las pistas cuando las condiciones atmosféricas son difíciles.

Transporte urbano

El transporte urbano plantea tres tipos de problemas: la eficacia energética, la eficacia de los sistemas de transporte y la protección del medio ambiente. Las soluciones técnicas de esos problemas no son necesariamente la misma, pero deben contribuir juntas a solucionar esos tres problemas. Por lo tanto las acciones emprendidas en los ámbitos de la telemática, la energía y los transportes deben desarrollarse de forma coherente.

Los trabajos deberán encontrar soluciones capaces de aumentar el atractivo, la eficacia y la capacidad de los sistemas de transporte urbano, racionalizar la gestión del tráfico y la demanda de transporte, mejorando las condiciones de vida en la ciudad, y contribuir a la creación de una auténtica red para el ciudadano. La investigación tratará en particular de:

- la gestión ecológica del tráfico,
- la gestión de la seguridad, incluidos los usuarios no protegidos,
- la optimización del uso de las vías públicas,
- las medidas y condiciones para fomentar el transporte público frente al transporte privado,
- la concepción de puntos de conexión entre el tráfico local y el de larga distancia para mejorar la accesibilidad de la ciudad.

Deberá además analizar, por una parte, los sistemas de financiación y tarificación del transporte urbano y, en particular, del transporte público como propone el Libro Blanco sobre la política común de transportes y, por otra, los costes externos que causan los diferentes modos de transporte en la ciudad (público/privado, nivel de competencia). Se analizarán los efectos de los diferentes sistemas de financiación del transporte público.

Con la llegada del mercado interior todos los Estados miembros buscan hoy nuevas formas de organización y nuevos modos de financiación de los sistemas de transporte urbano. Esto implica la aplicación de nuevas tecnologías, a saber, la utilización de instrumentos telemáticos, nuevas fuentes de energía y nuevos medios de transporte, la regulación del tráfico, el peaje urbano, la planificación de los desplazamientos y la gestión del aparcamiento. El objetivo es integrar esos elementos, teniendo en cuenta las condiciones particulares de las áreas urbanas, y evaluar globalmente esa integración mediante proyectos piloto.

La mayor parte de las ciudades deberán tomar varias de esas medidas ("road pricing", "modal split", etc.), pero se conoce todavía muy poco de las complejas interacciones que generarán en sus diferentes combinaciones y sus interfaces con los sistemas interurbanos. Podría realizarse una introducción progresiva de las medidas seleccionadas en las ciudades

elegidas para fines de investigación con el fin de ser validadas y aplicadas gradualmente.

Es necesaria una validación de los procedimientos mediante simulación y ensayos in situ para evaluar las repercusiones ambientales y socioeconómicas, así como la contribución de las nuevas tecnologías y los sistemas de organización (innovaciones industriales o telemáticas, medidas reglamentarias o nuevas organizaciones de transporte) necesarios para conseguir una movilidad duradera.

Transporte marítimo

El objetivo de las investigaciones es aumentar la eficacia, la seguridad y la protección del medio ambiente del transporte marítimo gracias a soluciones comunes a los grandes problemas de estrategia marina y tecnológica para la puesta a punto de sistemas de funcionamiento que integren las nuevas tecnologías genéricas, los factores organizativos y los recursos humanos.

En primer lugar, los trabajos se ocuparán, entre otras cosas, de la evaluación y la modelización de la oferta y la demanda de transporte marítimo y el tráfico de mercancías tanto en el mundo como en Europa. Procede analizar el papel del transporte marítimo de corta distancia en relación con la cadena logística y la necesidad de armonizar los procedimientos. Se incluirá también el desarrollo y la evaluación de los sistemas de transporte por mar y vías navegables y el análisis de la competitividad entre los operadores (comunitarios y no comunitarios) en el conjunto de operaciones (terrestres y marítimas), las estructuras de gestión, los recursos humanos y la calidad del servicio ("total quality control", etc.).

En segundo lugar los trabajos evaluarán (en especial mediante simulaciones) la contribución de las nuevas tecnologías, en especial, las desarrolladas en el programa "Telemática", a la mejora de la gestión del tráfico marítimo. El intercambio de información entre los puertos y las ciudades portuarias favorecerá el tráfico de mercancías y aumentará la seguridad y el papel intermediario de los puertos. Conviene también analizar y desarrollar nuevas técnicas para todas las operaciones (embarcaciones y puertos) tomando especialmente en consideración el problema de la normalización de las unidades de carga.

Asimismo es conveniente analizar las posibilidades de acelerar las prestaciones del transporte marítimo aplicando nuevas técnicas, en especial, nuevos sistemas rápidos de transporte de mercancías y pasajeros y analizando las repercusiones en las cualificaciones profesionales y la capacidad de la infraestructura. Se llegará así a la determinación de una nueva generación de sistemas de explotación y de embarcaciones más eficaces, capaces de realizar operaciones más eficazmente, con seguridad y sin perjudicar al medio ambiente (p. ej.: aumento de la velocidad, reducción de emisiones y del consumo de combustible); se analizarán los requisitos de diseño de las embarcaciones que exigen las medidas de seguridad impuestas por el transporte de mercancías peligrosas. Se estudiará también la utilización de otras fuentes de energía más compatibles con el medio ambiente y el tratamiento de los residuos en los puertos y en las embarcaciones.

En tercer lugar, los trabajos deberán evaluar los factores que influyen en la seguridad del transporte marítimo. Se elaborarán métodos de simulación de hipótesis sobre el tráfico.

Se evaluará la aplicación de los instrumentos telemáticos integrados. Se estudiarán las repercusiones del factor humano en la seguridad (p. ej.: funcionamiento de las embarcaciones, control y gestión del tráfico y de las operaciones terrestres). Se desarrollarán criterios comunes para el establecimiento de niveles de formación de las tripulaciones, así como una metodología común de formación y de certificación en relación con los procedimientos para todas las operaciones (en tierra y a bordo), las comunicaciones y la gestión del tráfico.

Por último habrá investigaciones concretas sobre:

- una metodología común para la recogida y el análisis de las causas de los accidentes, los medios y los instrumentos que podrían evitarlos,
- la puesta a punto en Europa de un sistema de "cartografía electrónica marina",
- un enfoque común de la evaluación de los problemas de contaminación y sedimentación de los puertos y de las soluciones.

Navegación interior

Los trabajos se ocuparán de la incorporación en la navegación interior de nuevas técnicas genéricas relacionadas con los factores organizativos y los recursos humanos.

Se analizará en particular el papel de este modo de transporte en la cadena global y se establecerán los criterios para evaluar las hipótesis capaces de reflejar totalmente la importancia y el potencial de la navegación interior y, en particular, los obstáculos que impiden el desarrollo y la transferencia de la demanda de transporte de mercancías hacia las vías navegables.

Los trabajos permitirán transferir los resultados de las investigaciones sobre tecnologías genéricas a las vías navegables según criterios de coste-beneficio, seguridad y repercusiones ambientales, en especial, par mejorar todas las operaciones en las embarcaciones y en los puertos. Convendrá también examinar la evolución de la construcción y de las características de las gabarras en función del aumento de la velocidad, la reducción de las emisiones y el consumo de energía. Deberán analizarse también el factor humano en la seguridad de las gabarras y en la infraestructura terrestre y, en particular, las condiciones exigidas para la certificación, la formación y la utilización de medios telemáticos. Por último, los trabajos se ocuparán de la navegación, la hidrodinámica en bajo calado, las infraestructuras, los puertos, la gestión y la organización del tráfico y el tráfico de información sobre las mercancías.

Transporte por carretera

Las investigaciones contribuirán, por una parte, a aumentar la eficacia del transporte por carretera y la capacidad de las infraestructuras viales existentes y, por otra, a racionalizar el número de desplazamientos.

Se han desarrollado aisladamente numerosas técnicas, cuya contribución a una movilidad duradera debe evaluarse globalmente.

Esta evaluación se hará mediante modelización, simulación y ensayos in situ (incluidos proyectos piloto).

Se determinarán las aplicaciones apropiadas y se analizarán las interacciones y efectos socioeconómicos.

Las investigaciones contribuirán también a la realización de una política común de seguridad vial mediante investigaciones prenormativas y legislativas.

En particular se ocuparán de la integración de la infraestructura, el vehículo, el hombre y los instrumentos telemáticos con el fin de mejorar la circulación y la seguridad.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

1.	Investigación estratégica para una red multimodal transeuropea (Definición, demostración y validación)	18-22 %
2.	Optimización de redes	78-82 %
2.1	Transportes ferroviarios	16-18 %
2.2	Cadenas de transporte integradas	5-7 %
2.3	Transporte aéreo	16-18 %
2.4	Transporte urbano	10-12 %
2.5	Transporte marítimo y navegación interior	19-21 %
2.6	Transporte por carretera	8-10 %
		<u>100%</u> ⁽¹⁾⁽²⁾

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

⁽¹⁾ El 4,75% para gastos de personal y el 3,75% para gastos de funcionamiento.

⁽²⁾ Se destinará un importe estimado necesario IEN de 2 MECU, aproximadamente, para la difusión y explotación de los resultados del programa.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones:

- Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:
 - a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b. El Centro Común de Investigación.
 - Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
 - a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
 - c. Las organizaciones de investigación internacionales.
 - En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.
2. El presente programa se realizará en forma de:
 - 2.1 Participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:
 - (a) **Acciones de gastos compartidos**, que incluyen las modalidades siguientes:
 - Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios, para la realización de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.

- Estímulo tecnológico, que tiene por objeto fomentar y facilitar la participación de las PYME mediante una prima que cubre la fase exploratoria, búsqueda de socios incluida, de una acción de IDT y por medio de la investigación en cooperación. La concesión de esa prima se hará después de una selección de resúmenes de propuestas que pueden presentarse en cualquier momento.
 - Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
- (b) **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- (c) Medidas específicas como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2.2 **Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo**, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Recurso a experiencias externas, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa. Habrá una estrecha colaboración entre los estudios de impacto socioeconómico y el programa "Investigación socioeconómica" con vistas a la explotación y utilización posterior de los resultados de estos estudios.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.
- Medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT.
- Las actividades de difusión y explotación de los resultados de este programa serán complementarias de las incluidas en la Tercera Acción y se realizarán en estrecha coordinación con ella. Los participantes en proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y explotación de resultados. Su efecto se reforzará por medio de publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de las posibilidades tecnológicas y económicas, etc. Para su óptima explotación, los factores que puedan favorecer el uso posterior de los resultados deberán ser tenidos en cuenta desde el principio y durante todo el seguimiento de los proyectos de IDT.

FICHA DE FINANCIACIÓN

1.DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de los transportes

2.LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7161

3.FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998)

4.DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

Impulsar la innovación conceptual y tecnológica centrada en:

- la investigación estratégica para una red multimodal transeuropea;
- la optimización de cada uno de los modos de transporte.

4.2 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones:

- * Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- * Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación:

- * Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- * Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- * Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento en relación con la realización del objetivo de la acción de la que forman parte.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total de la acción

Gastos de personal: 11,40 millones de ecus (4,75% del importe estimado necesario de 240 millones de ecus)

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber, 6 empleos, distribuidos de la manera siguiente: 4 A, 1 B y 1 C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con las acciones anteriores: transporte urbano, transporte por carretera, gestión de aeropuertos, seguridad del transporte aéreo, vías navegables interiores, navegación marítima en distancias cortas e investigaciones estratégicas, lo que se traduce en un aumento de factor 10, aproximadamente, de la dimensión del programa con respecto al precedente.

Es importante señalar que el personal de este programa específico se encargará también del seguimiento científico y contractual de acciones anteriores.

Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 9,00 millones de ecus (3,75% del importe estimado necesario de 240 millones de ecus)

Gastos de intervención: 219,60 millones de ecus (91,50% del importe estimado necesario de 240 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de la acción por elementos (en MECU y %)

Investigación estratégica para una red multimodal transcuropa	43,2-52,8	18%-22%
Transporte ferroviario	38,40-43,20	16%-18%
Cadenas de transporte integradas	12,00-16,80	5%-7%
Transporte aéreo	38,40-43,20	16%-18%
Transporte urbano	24,00-28,80	10%-12%
Transporte marítimo y navegación interior	45,60-50,40	19%-21%
Transporte por carretera	19,20-24,00	8%-10%
TOTAL	240	100%⁽¹⁾⁽²⁾

- (1) Incluidos 11,40 millones de ecus (4,75%) para gastos de personal y 9,00 millones de ecus (3,75%) para gastos de administración.
- (2) Este importe incluye los gastos de explotación y difusión que representan 2,00 millones ecus del importe estimado necesario.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

Créditos de compromiso		Creditos de pago				TOTAL
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	
1995	37.00	4.70	21.03	7.59	3.68	37.00
1996	115.00		46.02	34.52	34.46	115.00
1997	72.00			29.07	42.93	72.00
1998	16.00				16.00	16.00
TOTAL	240.00	4.70	67.05	71.18	97.07	240.00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

En todas las fases de la adjudicación y ejecución de los contratos de investigación se realizan numerosos controles administrativos y financieros, entre los que cabe citar:

En la fase anterior a la firma:

- Selección inicial de las propuestas según el valor científico del proyecto y la proporcionalidad del coste de la investigación con respecto a su naturaleza, duración y repercusiones potenciales.
- Análisis de los datos económicos comunicados por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato:

- Examen por instancias diversas (gestor financiero y responsable científico) de las relaciones de gastos con pago.
- Inspecciones in situ para detectar errores u otras irregularidades mediante el examen de los documentos justificativos. Con el fin de aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza las inspecciones de los interventores. Estos controles los llevan a cabo los propios miembros de la célula de auditoría, o bien auditores externos contratados por la Comisión que son supervisados por el personal de la célula de auditoría.

9. FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios

a) Objetivos específicos:

A. *Investigación estratégica para una red multimodal transeuropea*

Definición, demostración y validación, proyectos piloto incluidos.

B. *Optimización de las redes*

- Ferrocarril (gestión del tráfico, seguridad e interoperabilidad)
- Cadenas de transporte integradas (transbordo y logística)
- Transporte aéreo (gestión del tráfico (ATM) y seguridad)
- Transporte urbano (gestión del tráfico y optimización)
- Transporte por carretera (gestión del tráfico, logística y seguridad)
- Transporte marítimo y navegación interior (gestión del tráfico (VTS), seguridad y factores humanos)

Este conjunto de trabajos de investigación pretende garantizar la interoperabilidad de las redes por medio de un enfoque sistémico basado en la modelización, los escenarios, la evaluación y la demostración de la integración de innovaciones tecnológicas, incluso por medio de proyectos piloto. Por ejemplo, en materia de sistemas comunes de información y gestión del tráfico para el transporte marítimo y de bancos de prueba experimentales integrados para el control del tráfico aéreo.

Va a ser necesaria una concentración de medios para apoyar la investigación sobre la optimización de los distintos modos de transporte. Tal concentración deberá realizarse mediante trabajos de investigación que, en gran parte, tratarán del diseño e integración de innovaciones tecnológicas en relación con los sistemas de gestión del tráfico aplicados al conjunto de modos de transporte, por ejemplo, control y dirección de la alta velocidad ferroviaria, control del tráfico aéreo (ATM) y marítimo (VTS), etc. Se realizarán otras investigaciones, en particular sobre la seguridad (hombre-vehículo-infraestructura y, especialmente, los factores humanos), que es siempre un factor crítico cuando surgen innovaciones, la fiabilidad (por ejemplo, mejora de los servicios portuarios, aeroportuarios y de transporte colectivo, etc.) y la calidad (por ejemplo, con vistas a la transferencia de la

demanda de un modo a otro), teniendo presentes el medio ambiente y el rendimiento energético.

Se desarrollarán, integrarán y validarán actividades de investigación prenormativa (por ejemplo, en relación con la certificación de aeronaves y unidades de carga y transbordo y con la certificación de tripulaciones), experimentaciones relacionadas con el desarrollo de arquitecturas de explotación de redes y análisis de los factores humanos y de organización, así como logísticos y demás factores operativos (por ejemplo, el reparto de funciones entre el hombre y la máquina).

Se establecerá una estrecha interacción con los demás programas comunitarios de investigación porque se esperan importantes contribuciones de los demás programas que desarrollan innovaciones a partir de las tecnologías genéricas como, por ejemplo, los instrumentos telemáticos de gestión del tráfico o, en el campo de las tecnologías industriales y de los materiales, los sistemas de propulsión y otras tecnologías en los campos de la energía y el medio ambiente (por ejemplo, tecnologías capaces de reducir el consumo de energía y la contaminación).

b) Destinatarios de la medida

A) *Directos*

Empresas, centros de investigación y universidades.

B) *Indirectos*

- Todos los usuarios de medios de transporte en la vida privada y profesional
- La industria de servicios de transporte privado y profesional
- El sector del material de transporte
- La economía en su conjunto

9.2 Justificación de la medida

9.2.1 Justificación o necesidad de la intervención comunitaria

La política de transportes es una política común que se ha ido desarrollando exponencialmente desde la puesta en práctica del mercado interior. Su elaboración y realización deben fundamentarse en una investigación focalizada cuyos resultados aportarán los elementos necesarios para establecer una red de transporte de viajeros y mercancías eficaz y rentable, en condiciones aceptables tanto desde el punto de vista ambiental y social como del de consumo de energía.

La investigación debe aumentar la eficacia de cada modo de transporte, acelerar su integración en la red europea y apoyar las iniciativas comunitarias sobre transporte, tanto en el plano nacional como en el europeo.

La demanda de transporte ha experimentado un crecimiento espectacular, el 70 % desde 1970, y sigue creciendo ante la necesidad de modalidad de hombres y mercancías. Este

crecimiento ha tenido como consecuencia una congestión, ineficacia e inseguridad cada vez mayores. Esos problemas de funcionamiento le cuestan actualmente a la economía europea más de 50.000 millones de ecus anuales, en el caso del transporte por carretera, y 4.000 millones de ecus en el del transporte aéreo, que se calcula serán 10.000 millones de ecus en el 2000. El transporte es el segundo consumidor de energía no renovable y, al contrario de lo que ocurre con la industria o los hogares particulares, su consumo sigue aumentando.

Los resultados de las investigaciones sobre el transporte tienen, por ello, repercusiones directas en la economía y la calidad de vida de la Comunidad. Además de los efectos directos en la industria, los medios de transporte contribuirán al desarrollo y a la eficacia del conjunto del tejido industrial europeo.

La explotación de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, el crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida hacen posible en este momento la eliminación de los obstáculos entre los diferentes modos de transporte (así como entre los transportes y los sistemas informáticos y de comunicación) y la aplicación de un enfoque común integrado.

Los trabajos deben, por lo tanto, centrarse en dos temas prioritarios: proporcionar los elementos de una estrategia para crear una red multimodal transeuropea, por un lado, y para optimizar las redes de transporte, por otro.

El primer tema prioritario proporcionará a la industria y a las correspondientes autoridades los instrumentos de decisión apropiados, fundamentados en un mejor conocimiento y comprensión de las corrientes del tráfico (establecimiento de modelos apropiados de previsión de la evolución de los transportes europeos) y de sus interacciones e interdependencias para la evaluación de la demanda de transporte, el desarrollo de redes hipotéticas y eficaces de transporte, la evaluación de las repercusiones de las variaciones de la demanda, la repartición modal y sus influjos institucionales, económicos, sociales, ambientales y energéticos, basados en informaciones estadísticas que permitan determinar las necesidades y los requisitos que hay que cumplir para orientar las acciones futuras.

Esos instrumentos permitirán a las autoridades políticas fundamentar la inversión a largo plazo de capitales públicos y privados en infraestructura y la aplicación de nuevas tecnologías de gestión y comunicación a los servicios de transporte.

El segundo tema prioritario debe garantizar, por una parte, el desarrollo de sistemas compatibles de gestión de los modos de transporte, etapa esencial para garantizar la interoperabilidad, la interconexión y la accesibilidad de las redes y, por otra, el aumento de la capacidad, la seguridad, la fiabilidad y la calidad de los transportes.

Las investigaciones serán realizadas de forma coherente y coordinada teniendo en cuenta las actividades llevadas a cabo en "tecnologías industriales", "telemática", "medio ambiente" y "energía" cuando intenten alcanzar los objetivos de la política común de transportes. Los trabajos referentes a las técnicas genéricas se realizan dentro de cada uno de los temas correspondientes de la Primera Acción.

Se esperan resultados concretos a corto y medio plazo que permitan un enfoque modular y la aplicación gradual de sistemas de gestión del transporte en coordinación con EUREKA.

9.2.2 Elección de las modalidades de intervención

El presente programa se realizará en forma de:

1. Participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:

(a) **Acciones de gastos compartidos**, que incluyen las modalidades siguientes:

- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios para la realización de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.
- Estímulo tecnológico que, por medio de la investigación en cooperación, tiene por objeto permitir a agrupaciones de PYME con pocos o ningún medio de investigación propio ni adecuado, confiar total o parcialmente a terceros la ejecución de un trabajo de investigación necesario para resolver un problema técnico común. El estímulo tecnológico puede dar lugar, igualmente, a primas de viabilidad para facilitar la participación de las PYME en proyectos de IDT, con una participación comunitaria inferior, en general, al 75% de los costes de la actividad inicial hasta (50.000 ecus) durante un período inferior, en general, a (9 meses).
- Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).

(b) **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.

(c) Medidas específicas como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2 **Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo**, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.

- Recurso a experiencias externas, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.
- Las actividades de difusión y explotación de los resultados de este programa serán complementarias de las incluidas en la Tercera Acción y se realizarán en estrecha coordinación con ella. Los participantes en proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y explotación de resultados. Su efecto se reforzará por medio de publicaciones, conferencias, promoción de resultados, estudios de las posibilidades tecnológicas y económicas, etc. Para su óptima explotación, los factores que puedan favorecer el uso posterior de los resultados deberán ser tenidos en cuenta desde el principio y durante todo el seguimiento de los proyectos de IDT.

Las acciones serán, sobre todo, de gastos compartidos, por la misma naturaleza de los trabajos relacionados con la eficacia y rentabilidad (que interesan particularmente a los operadores y sus proveedores) y por su alcance muy focalizado. No obstante, en algunos casos concretos, se realizarán también acciones de concertación (por ejemplo, en relación con la seguridad del tráfico aéreo, la reducción de la contaminación en los puertos y un sistema operativo común de cartografía electrónica marina).

9.3 Seguimiento y evaluación de la medida

9.3.1 Indicadores de resultados

Los contratos se adjudican después de una selección de propuestas (recibidas en respuesta a una convocatoria) basada en una evaluación por parte de expertos independientes a partir de una serie de criterios (conformidad con los objetivos técnicos del programa y los temas prioritarios, carácter precompetitivo, cualidades científico-técnicas, realismo de la gestión del proyecto, importancia económica de las posibles aplicaciones, experiencia del personal involucrado, importancia de la cooperación multinacional, etc.).

9.3.2 Modalidad y calendario de la evaluación

- Con respecto a los contratos: informes intermedios cada seis meses y un informe final.
- Seguimiento de las reuniones de trabajo de los contratantes por parte de los funcionarios técnicamente responsables de la acción.
- Reuniones trimestrales con los representantes de los Estados miembros en el Comité de gestión.
- Evaluación intermedia por expertos independientes.

Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades

realizadas en el campo o campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Propuesta de
DECISIÓN DEL CONSEJO **94/0091(CNS)**
por la que se adopta un programa
de investigación socioeconómica con fines propios
(1994-1998)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

**por la que se adopta un programa específico de investigación
socioeconómica con fines propios
(1994-1998)**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la investigación socioeconómica con fines propios; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones indirectas y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la prioridad relativa establecida con respecto al campo objeto del presente programa en la Primera Acción del Cuarto Programa Marco;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que la Decisión .../.../CE (**Cuarto Programa Marco**) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco 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 investigación socioeconómica con fines propios;

Considerando que la Decisión .../.../CE (**Cuarto Programa Marco**) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la investigación socioeconómica con fines propios, realizan centros de investigación, universidades y empresas establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que las actividades del presente programa deben estimular, explotar y completar las actividades de evaluación de las repercusiones socioeconómicas realizadas por otros programas específicos que ejecutarán el Cuarto Programa Marco y que, a tal fin, deben tomarse las medidas necesarias de información mutua y de coordinación;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, los centros de investigación y las 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores, que se realizarán dentro del presente programa en la medida necesaria para su correcta ejecución;

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 frente a los objetivos establecidos en la presente Decisión;

Considerando que, por medio de su propio programa de acciones directas, el CCI contribuye igualmente a la realización de los objetivos de la IDT comunitaria en la primera área del 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 de investigación socioeconómica con fines propios en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido (*entre fecha de adopción del presente programa*) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 105 millones de ecus, incluido un 25,70 % para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario, ya citado anteriormente, para la ejecución del programa podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CEE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en los campos directamente afectados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.
2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un comité consultivo compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto, procediendo, en su caso, a una votación.

El dictamen se incluirá en el acta; además, cada Estado miembro tendrá derecho a solicitar que su posición conste en el acta.

La Comisión tendrá en cuenta, en la mayor medida posible, el dictamen emitido por el Comité. Informará al Comité de la manera en que ha tenido en cuenta dicho dictamen.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere el apartado 1 del artículo 5;
 - a la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe previsto de tal financiación cuando este sea superior a 0,2 millones de ecus por proyecto;
 - a las medidas que habrán de tomarse para la evaluación del programa ;
 - a toda modificación del reparto del importe que figura en el Anexo II y sobre la cual no haya una decisión presupuestaria.
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la conclusión de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

**PROGRAMA EUROPEO DE INVESTIGACIÓN SOCIOECONÓMICA CON FINES
PROPIOS PARA EL CRECIMIENTO, EL EMPLEO Y LA INTEGRACIÓN SOCIAL**

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico refleja plenamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco.

El apartado 7 del Anexo III, Primera Acción de dicho Programa Marco forma parte integrante del presente programa.

1. Objetivos generales y contexto

El "Libro Blanco" aprobado por el Consejo Europeo en el mes de diciembre de 1993 ha sido la primera reflexión en Europa y ha contribuido a la toma de decisiones -descentralizadas, nacionales o comunitarias- que permitirán sentar las bases de un desarrollo sostenible de las economías europeas capaces de enfrentarse a la competencia internacional al mismo tiempo que crean empleo.

Las acciones de la investigación socioeconómica con fines propios tienen el objetivo de aclarar en el futuro esta toma de decisiones mediante la elaboración de una base de conocimientos compartida sobre los desafíos de Europa producto de los trabajos e investigaciones en las siguientes tres áreas:

- . evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica,
- . investigación en educación y formación,
- . investigación en integración y marginación social en Europa.

El objetivo de *la evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica europeas* es elaborar una base común de conocimientos para quienes toman decisiones de política científica y tecnológica a nivel regional, nacional y europeo y para los responsables de otras áreas de actuación de la ciencia y la tecnología con la finalidad de propiciar una mayor coherencia y coordinación de los esfuerzos y de las políticas de IDT en Europa.

Estas actividades continuarán las del programa MONITOR (FAST, SAS, SPEAR), sacarán partido de los trabajos realizados por el Instituto de Prospectiva Tecnológica del CCI, los programas VALUE y SPRINT y EUROSTAT, así como de la experiencia obtenida por los programas específicos (evaluación de las repercusiones socioeconómicas de la investigación) ejecutando una decisión tomada al aprobarse el Tercer Programa Marco.

El CCI contribuirá a las actividades comunitarias de IDT en esta área a través del Instituto de Prospectiva Tecnológica, el cual trabajará en estrecha colaboración con el presente programa ¹.

¹ El Anexo IV recoge, para información, una descripción más detallada de estas actividades de investigación del CCI, que se definen en una proposición de decisión del Consejo separada, con el fin de asegurar la transparencia en lo que se refiere a la complementariedad con las acciones indirectas correspondientes.

El objetivo de las actividades comunitarias de *investigación en educación y formación* debe ser apoyar los esfuerzos de los Estados miembros por ampliar los lazos entre la investigación, la educación y la formación y mejorar sus sistemas educativos y formativos mediante la realización de investigaciones, la difusión de sus resultados y de las innovaciones que generan. Las actividades intentarán fomentar en Europa el desarrollo de una auténtica "sociedad de aprendizaje" o "sociedad educativa", es decir, una sociedad en la que la educación y la formación, impartidas a lo largo de toda la vida de los individuos, desempeñen un papel central y permanente en el funcionamiento del sistema social.

De conformidad con el principio de subsidiariedad, esas actividades complementarán las de los Estados miembros. Además, se realizarán en coordinación con investigaciones tecnológicas sobre el mismo tema que llevará a cabo el programa "Telemática", así como con las actividades comunitarias en educación y formación: actividades de los programas SOCRATES y LEONARDO, que sucederán a los programas COMETT, ERASMUS, LINGUA, PETRA, FORCE y EUROTECNET. En tal situación deberán tenerse en cuenta los trabajos básicos de recopilación de datos y análisis de sistemas realizados en la red EURYDICE, así como de los trabajos del CEDEFOP.

La pobreza y la Marginación social constituyen los principales problemas de los Estados miembros. Es necesaria la *investigación sobre la integración y la marginación social en Europa* con el fin de mejorar el entendimiento de esos problemas y poder solucionarlos.

Se persiguen, pues, dos objetivos: estudiar en qué medida el actual proceso de integración europea (mercado único, unión monetaria y económica en el contexto mundial...) presenta factores específicos de integración o de marginación social en relación con los factores propios de las evoluciones nacionales y locales; compartir con todos los Estados miembros las experiencias de integración social que han tenido éxito, mediante investigaciones comparativas y la explotación en común de los resultados de los estudios de evaluación de los proyectos más innovadores.

La investigación de este sector está estrechamente relacionada con las iniciativas comunitarias (más concretamente con el nuevo programa de acción a medio plazo de lucha contra la marginación) y nacionales cuyo objetivo es luchar contra la marginación social en Europa.

Además de esas actividades horizontales de investigación con fines propios, se realizarán investigaciones económicas y sociales dentro de cada programa específico de la Primera Acción (evaluación de las repercusiones socioeconómicas y de los riesgos), de la Segunda (condiciones socioeconómicas de la cooperación científica y tecnológica internacional y lazos con la política exterior de la Comunidad), de la Tercera (aumento de la eficacia de la transferencia de resultados de la IDT) y de la Cuarta (formación y movilidad de los investigadores de ciencias económicas y sociales). El presente programa será diseñado y aplicado de forma que mejore las sinergias y apoye las investigaciones del mismo tipo realizadas por otros programas específicos, las cuales complementan, fertilizan o estimulan esas sinergias. Se continuarán los contactos estrechos con los proyectos de COST en el campo de las ciencias sociales y con los organismos europeos que trabajan en el área cubierta por el presente programa.

2. Actividades comunitarias

1. Evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica europea

a) Objetivos específicos

Los objetivos específicos e inmediatos del programa, establecidos teniendo en cuenta el principio de subsidiariedad, son los siguientes:

- relacionar a nivel europeo los esfuerzos de los diferentes tipos de personas e instituciones implicadas en la evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica, fomentar el desarrollo de redes que pongan en contacto científicos, responsables de los servicios parlamentarios y de los organismos gubernamentales que evalúan las opciones científicas y tecnológicas, expertos de las empresas especializados en evaluación socioeconómica de las tecnologías y expertos de otros sectores de la vida socioeconómica;
- elaborar, basándose en esas redes y, en especial, a petición de estas, elementos concretos de análisis que permitan evaluar las diferentes opciones de la política científica y tecnológica a nivel regional, nacional o europeo; esos elementos concretos consistirán en informes, recopilaciones de indicadores, expedientes informativos y publicaciones periódicas y utilizarán los nuevos soportes (sistemas informáticos, productos multimedia, etc.).

b) Temas

La investigación comunitaria sobre este tema se centrará en tres grandes categorías de temas interrelacionados.

I) Análisis de la situación de la IDT europea en el contexto mundial

Las investigaciones se ocuparán, en primer lugar, de la elaboración de los elementos factuales de análisis que permitan juzgar los puntos fuertes y los puntos flacos de la IDT europea en comparación con las grandes zonas mundiales:

- situación de la IDT en los Estados miembros y en terceros países, regiones o agrupaciones de regiones,
- políticas aplicadas regional, nacional, europea y mundialmente; objetivos, procedimiento de aplicación, aspectos normativos y presupuestarios, repercusiones en el mundo científico y técnico y en el desarrollo socioeconómico, incluido el nivel macroeconómico,
- estrategias por sector y tipo de empresa de los agentes industriales y económicos; mundialización y cooperación transnacionales; inercias y evoluciones registradas en el sistema de producción y restricciones para el desarrollo y el empleo de las nuevas tecnologías.

II) Evaluación de las relaciones entre las necesidades y las evoluciones socioeconómicas a corto y medio plazo y los nuevos descubrimientos científicos y tecnológicos.

Los análisis estratégicos y prospectivos a corto y medio plazo (5-10 años) de los grandes desafíos económicos, sociales y culturales y de la evolución científica y técnica permitirán obtener los elementos concretos necesarios para el debate sobre la orientación de las actividades investigadoras europeas (a nivel nacional, comunitario y europeo). En particular, se intentarán deducir las opciones de la política científica y tecnológica más favorables al crecimiento, la competitividad y la creación de empleo en Europa.

Así, se analizarán los siguientes problemas:

- Económicos, industriales y financieros. Los trabajos se ocuparán del análisis en profundidad de las transformaciones en curso o en gestación de la economía mundial, el sistema de producción europeo y sus repercusiones en la investigación: las consecuencias de la aparición de nuevas zonas "regionales" de libre comercio (Asociación Norteamericana de Libre Comercio...), nuevas zonas de crecimiento rápido (el sudeste asiático) o de transición (Europa Oriental y CEI), los grandes problemas mundiales (medio ambiente, salud, envejecimiento, movilidad, energía, alimentación...), modificaciones del sistema de producción y de las formas de organización económica;
- Socioculturales. Se evaluará la creciente concienciación de los europeos en temas ambientales, problemas éticos y de seguridad en todas sus formas, incluida la seguridad y la higiene en el trabajo, la aparición de nuevas costumbres culturales y nuevas diversiones, las implicaciones sociales de la aparición de una "sociedad de la información" y la adaptación de las mentalidades a los cambios en los sistemas de producción, así como las consecuencias de esos factores en el diseño, producción y difusión de nuevos conocimientos, productos y procedimientos. Se prestará también especial atención a las relaciones entre el desarrollo tecnológico, el empleo y la organización de la sociedad.

Las repercusiones posibles de los nuevos descubrimientos científicos y tecnológicos se evaluarán en función de dichos problemas:

- beneficios potenciales de la IDT y ventajas que puede proporcionar desde el punto de vista científico (p. ej.: nueva comprensión de los fenómenos naturales, grandes avances metodológicos), económico (p. ej.: mejora de la competitividad de las empresas en varios sectores) o social (p. ej.: creación de empleo, posibilidad de nuevas formas de trabajo, protección del consumidor, etc.);
- costes y peligros potenciales desde el punto de vista económico (p. ej.: aumento de las diferencias entre las regiones) y social (p. ej.: destrucción de puestos de trabajo, marginalización de capas sociales "analfabetas funcionales", efectos psicosociológicos, etc.).

Estas actividades de análisis estratégico y prospectivo se ocuparán de asuntos socioeconómicos horizontales, los nuevos ámbitos científicos y tecnológicos o de aquellos que surgen en el punto de encuentro entre varios campos de investigación (p. ej.: los trabajos para determinar qué tecnologías son de gran importancia para la industria y los demás sectores de actividad en Europa).

III) Metodologías, herramientas y enfoques

Por último, el programa consagrará una parte limitada de sus medios a la financiación de trabajos en el ámbito de las metodologías y las herramientas de la evaluación socioeconómica de la ciencia y la tecnología (trabajos sobre los indicadores científicos y tecnológicos, los diferentes métodos de análisis estratégico y prospectivo como, por ejemplo: elaboración de hipótesis, análisis estructural, consultas con expertos, nuevos sistemas de consulta de los agentes y el público, etc. y trabajos sobre la metodología de la evaluación de los programas de investigación).

Con el fin de alimentar los trabajos previstos en las tres categorías anteriores, se creará, en cooperación con EUROSTAT, un sistema abierto de información que elabore y ofrezca estadísticas e indicadores sobre la IDT; este sistema incluirá información sobre los recursos (input) y los resultados (output) de la IDT, la posición competitiva de Europa, abarcará el sector público y el privado e incluirá datos de comparaciones realizadas a nivel mundial; se desarrollará a través de las estadísticas y los indicadores obtenidos en el ámbito nacional, comunitario (EUROSTAT e Instituto de Prospectiva Tecnológica del CCI), de la OCDE y las organizaciones internacionales (UNESCO, ONUDI, FAO, etc.) y de trabajos originales; los trabajos pertinentes serán utilizados en el Programa Marco de acciones prioritarias en el ámbito de la información estadística". Este sistema abierto de información permitirá, en particular, elaborar una publicación periódica sobre la situación de la IDT en Europa. La recogida de datos e información, así como los análisis estarán estrechamente coordinados con los del programa "Cooperación con países terceros y organizaciones internacionales".

Las actividades de esta primera área se basarán en ETAN (Red Europea de Evaluación de Tecnología), la cual pondrá en contacto los principales agentes y usuarios de la evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica europea de forma que se difunda la información sobre las investigaciones y los trabajos en curso en la Unión Europea.

2. Investigaciones sobre educación y formación

a) Objetivos específicos

Los objetivos específicos e inmediatos del programa, que han sido establecidos teniendo en cuenta el principio de subsidiariedad, son los siguientes:

- proporcionar a la investigación en educación y formación en Europa los conocimientos básicos, las herramientas y las referencias necesarios para su desarrollo; contribuir a la creación de un Corpus de conocimientos, infraestructuras y herramientas comunes que puedan aprovecharse para la realización de trabajos específicos;
- relacionar a escala europea los esfuerzos de los diversos tipos de personas e instituciones implicados en la investigación sobre educación y formación; fomentar la creación de redes que agrupen especialistas de las ciencias de la educación (pedagogía, didáctica, sociología de la educación, etc.), responsables de la educación y la formación en las administraciones y empresas y responsables de los sistemas educativos e interlocutores sociales; estructurar intelectualmente a escala europea el campo multidisciplinar de las investigaciones sobre educación y formación.

b) Temas

Los temas objeto de los trabajos pertenecen a dos grandes categorías:

I) Metodologías, herramientas y tecnologías: innovación y calidad en educación y formación

- Nuevas tecnologías en educación y formación y métodos de aprendizaje: principios y efectos comparados de las nuevas tecnologías y herramientas de educación y formación (programas educativos informáticos, multimedia e hipertextos, audiovisual y multimedia, realidad virtual, etc.), bases cognoscitivas y mecanismos de actuación de esas tecnologías, esquemas comparados de aprendizaje e interacción con el aprendizaje con los métodos y soportes habituales.
- Difusión de la innovación pedagógica: mecanismos de difusión (espontánea o deliberada) de la innovación pedagógica en los sistemas educativos y la vida económica, bases intelectuales y mecanismos organizativos de la transmisión y difusión de las innovaciones tecnológicas mediante acciones de formación, aspectos sociales y culturales de la difusión de las innovaciones en educación y formación.
- Calidad de los sistemas educativos y formativos: métodos de evaluación y criterios cualitativos de las herramientas, programas y ramas, establecimiento de criterios cuantitativos, evaluación de la relación coste-beneficios, etc.
- Enseñante y formador, claves de los sistemas educativos y formativos: nuevas formas de interacción enseñante-enseñando, métodos de evaluación de los conocimientos, de las representaciones de enseñantes y formadores, actitudes comparadas en relación con los métodos tradicionales y de autoaprendizaje mediante las nuevas tecnologías, etc.

II) Políticas, acciones y necesidades

- Necesidades nuevas o emergentes de las empresas y la sociedad europea en educación y formación: necesidades de conocimientos, competencias y cualificaciones relacionados con la construcción del mercado interior europeo, el desarrollo del potencial económico y social a nivel regional, la mundialización del comercio, los nuevos modos de producción y organización de las empresas y la exigencia de aumentar su competitividad, etc.
- Repercusiones de las actuaciones realizadas a nivel regional, nacional y europeo, efectos de la introducción de nuevos esquemas de formación en los sistemas educativos y del desarrollo de los sistemas de educación permanente y formación continua, consecuencias del aumento de la movilidad, los intercambios y los contactos, etc.
- Situación y políticas comparadas sobre educación y formación, bases sociales y culturales de las políticas de los Estados miembros; raíces y repercusiones de la diversidad de sistemas educativos y formativos europeos.

2. Actividades comunitarias

1. Evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica europea

a) Objetivos específicos

Los objetivos específicos e inmediatos del programa, establecidos teniendo en cuenta el principio de subsidiariedad, son los siguientes:

- relacionar a nivel europeo los esfuerzos de los diferentes tipos de personas e instituciones implicadas en la evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica, fomentar el desarrollo de redes que ponen en contacto científicos, responsables de los servicios parlamentarios y de los organismos gubernamentales que evalúan las opciones científicas y tecnológicas, expertos de las empresas especializados en evaluación socioeconómica de las tecnologías y expertos de otros sectores de la vida socioeconómica;
- elaborar, basándose en esas redes y, en especial, a petición de estas, elementos concretos de análisis que permitan evaluar las diferentes opciones de la política científica y tecnológica a nivel regional, nacional o europeo; esos elementos concretos consistirán en informes, recopilaciones de indicadores, expedientes informativos y publicaciones periódicas y utilizarán los nuevos soportes (sistemas informáticos, productos multimedia, etc.).

b) Temas

La investigación comunitaria sobre este tema se centrará en tres grandes categorías de temas interrelacionados.

I) Análisis de la situación de la IDT europea en el contexto mundial

Las investigaciones se ocuparán, en primer lugar, de la elaboración de los elementos factuales de análisis que permitan juzgar los puntos fuertes y los puntos flacos de la IDT europea en comparación con las grandes zonas mundiales:

- situación de la IDT en los Estados miembros y en terceros países, regiones o agrupaciones de regiones,
- políticas aplicadas regional, nacional, europea y mundialmente; objetivos, procedimiento de aplicación, aspectos normativos y presupuestarios, repercusiones en el mundo científico y técnico y en el desarrollo socioeconómico, incluido el nivel macroeconómico,
- estrategias por sector y tipo de empresa de los agentes industriales y económicos; mundialización y cooperación transnacionales; inercias y evoluciones registradas en el sistema de producción y restricciones para el desarrollo y el empleo de las nuevas tecnologías.

II) Causas de la marginación social, en concreto, el paro

Los trabajos se centrarán en:

- las repercusiones de los cambios económicos que afectan a Europa en el aumento o la reducción del paro;
- las consecuencias de la integración europea en la formas nacionales del Estado provisor;
- el desarrollo de la economía sumergida en Europa y las consecuencias de esta.

III) Análisis de los movimientos migratorios

Deberán tenerse en cuenta en los modelos tradicionales explicativos de los flujos migratorios y de sus consecuencias los flujos crecientes de inmigrantes procedentes de países menos desarrollados no europeos, así como de Europa Central y Oriental, con el fin de evaluar las posibles implicaciones en potenciales conflictos sociales, desestabilización de los mercados de empleo y restricciones jurídicas al derecho de entrada y asilo.

IV) Evaluación de las repercusiones de las políticas de integración social

Las investigaciones sobre la evolución y las repercusiones de las políticas de integración social se ocuparán de:

- la evaluación comparada de los enfoques aplicados por las políticas sociales existentes (p. ej.: paso de políticas de prestaciones a políticas activas de integración, promoción de la igualdad de trato y, en particular, entre hombres y mujeres) y del papel de los diversos agentes (los interlocutores sociales, las organizaciones no gubernamentales, etc.) a la luz de la evolución de las formas y los procesos de marginación social en Europa; se prestará especial atención, en estas comparaciones, a los factores socioeconómicos relacionados con la protección de la seguridad y la higiene de los trabajadores. Estos trabajos tomarán en consideración los resultados de las investigaciones realizadas en los demás programas, en particular, cuando esos resultados puedan ayudar a conseguir mejoras estructurales en ese ámbito. Se trata de los programas: biomedicina y salud (en particular la investigación sobre medicina del trabajo y ambiental), aplicaciones telemáticas de interés común (en particular la telemática para el empleo y la mejora de las condiciones de vida), tecnologías industriales y materiales (en particular, la fiabilidad de los sistemas de producción). Se analizarán en especial las consecuencias socioeconómicas de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores sobre las condiciones de competitividad en la Comunidad o en otras regiones. Esos factores estudiados tendrán en cuenta las condiciones específicas de las PYME.
- la consideración de la cohesión social y la ciudadanía social en el proceso de integración europea, su desarrollo institucional y las actuaciones específicas a escala comunitaria.

Las investigaciones de esta tercera área exigen previamente trabajos metodológicos anteriores a la elaboración de datos comparables a escala europea, así como la creación o el fortalecimiento de las estructuras comunes de investigación (bases de datos sobre los agentes y los resultados de las investigaciones, repertorios y manuales, glosarios y tesauros, etc.). Una parte limitada de los recursos dedicados a esta área se consagrará, por lo tanto, a la elaboración de un estrategia para realizar ese tipo de trabajos e infraestructuras y a varios proyectos piloto que se realizarán a este propósito.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Área 1	45 % - 51 %
Área 2	20 % - 27 %
Área 3	25 % - 32 %
TOTAL	100 % - 105 millones de ecus ^{1 2 3}

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

¹ El 20,10 % para gastos de personal y el 5,60 % para gastos de funcionamiento.

² Se destinará un importe estimado necesario de aproximadamente 1 millón de ecus para la difusión y explotación de los resultados del programa.

³ Además está previsto un importe de 33 millones de ecus, que constituye la diferencia entre el importe estimado necesario del presente programa y el importe previsto en el Cuarto Programa Marco de IDT para la investigación socioeconómica con fines propios, en el "programa específico de IDT que se realizará mediante acciones directas, por un lado, y actividades de apoyo científico y tecnológico, por otro, que forman parte de un enfoque competitivo."

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones:

- Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:
 - a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b. El Centro Común de Investigación.
 - Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
 - a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
 - c. Las organizaciones de investigación internacionales.
 - En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.
2. El presente programa se realizará en forma de:
 - 2.1 **Acciones indirectas**, a saber, la participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros. Se trata esencialmente de:

- **Acciones de gastos compartidos** para los proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades en torno a un tema común.
- **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados.
- **Medidas apropiadas** a las características del presente programa como estudios temáticos, medidas en favor de la creación y normalización de bases de datos sobre los agentes y las investigaciones, así como medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas como, por ejemplo, tesauros, anuarios, etc. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de posibles futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Recurso a experiencias externas, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos y acogida de científicos visitantes.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.

Las actividades de difusión y aprovechamiento de los resultados realizadas por este programa complementarán las realizadas por la Tercera Acción y se llevarán a cabo en estrecha colaboración con esta. Los participantes en los proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y aprovechamiento de los resultados. Habrá, además, publicaciones, conferencias, promoción de los resultados, estudios de las potencialidades tecnoeconómicas, etc. Con el fin de garantizar un aprovechamiento óptimo, deberán tenerse en cuenta, desde un principio y a lo largo del seguimiento de los proyectos de IDT, los factores capaces de favorecer la posterior utilización de los resultados.

3. La realización del programa variará en función de la naturaleza específica de las actividades en cuestión

No obstante con el fin de aunar las investigaciones comunitarias con las nacionales y desarrollar, de esa forma, una infraestructura común de información y análisis accesible a todos, las actividades previstas en el ámbito de la evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica serán continuadas basándose en la ETAN (**European Technology Assessment Network**), cuyo funcionamiento será financiado por el presente programa. La red reunirá a las principales organizaciones regionales, nacionales y europeas (entre las que se contarán la STOA del Parlamento Europeo, la European Parliamentary Assessment Network y los interlocutores sociales a nivel europeo) que se ocupan de la evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica, incluidos los servicios de la Comisión más directamente implicados (concretamente el equipo gestor

del programa, el Instituto de Prospectiva Tecnológica del CCI y la célula de prospectiva) que se harán cargo de la secretaría. Aconsejará (a través de un comité de seguimiento nombrado por los organismos asociados) a la Comisión en la elaboración del programa de trabajo de la primera área del programa y en la explotación de los resultados de ese programa o de los trabajos realizados a nivel nacional, transnacional o europeo que los participantes en la red quieran compartir a nivel comunitario. Se cuidará también de la coordinación con los demás servicios de la Comisión relacionados con las acciones de IDT en Europa y de que se utilicen de forma óptima los conocimientos que poseen los diferentes agentes socioeconómicos europeos.

Las actividades de esta red garantizarán la inclusión en el programa de trabajo de los temas de investigación más pertinentes en relación con los trabajos realizados a nivel regional, nacional e internacional, así como los más útiles para los usuarios finales de los resultados.

En la medida de lo posible los proyectos de investigación incluirán la participación de expertos y grupos de trabajo que representen los intereses de los usuarios finales de los resultados. Esta participación permitirá garantizar la cooperación de los agentes y usuarios interesados en los objetivos del proyecto, el seguimiento de los trabajos y la difusión de los resultados a medida que se vayan obteniendo.

4. Las organizaciones internacionales situadas en Europa podrían obtener excepcionalmente la financiación comunitaria en las mismas condiciones que las organizaciones comunitarias.

Se cooperará con organizaciones situadas en terceros países no europeos (como pueden ser la National Science Foundation o la Office of Technology Assessment de Estados Unidos y el Instituto Nacional de Política Científica y Tecnología de Japón) siempre que ayude a alcanzar los objetivos del presente programa.

ANEXO IV

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION DEL CENTRO COMUN DE INVESTIGACION (CCI) QUE CORRESPONDEN A LOS CAMPOS INCLUIDOS EN ESTE PROGRAMA ESPECIFICO Y A LA PROPOSICION DE DECISION AL CONSEJO PARA EL PROGRAMA ESPECIFICO DEL CCI (COM (94) 68 final 94/0095 (CNS))

El Observatorio Europeo de la Ciencia y la Tecnología (OEST) del Instituto de Prospectiva Tecnológica del CCI brindará un servicio de información sobre la evolución de las ciencias y técnicas y se encargará de vigilar los desarrollos científicos y las innovaciones tecnológicas en los países industrializados.

Con el fin de mejorar la comunicación y evitar la duplicación de esfuerzos, el Observatorio trabajará en estrecha colaboración con Eurostat y establecerá vínculos estrechos con las organizaciones europeas, la OCDE, y también la AEE, el CERN, EUREKA, etc. Sus actividades se llevarán a cabo en estrecha concertación con las del correspondiente programa de gastos compartidos.

Dentro de la red ETAN, cuya creación está prevista en el programa de gastos compartidos, el OEST actuará como foco de una red constituida, por una parte, por los diversos observatorios similares de los Estados miembros y, por otra, por profesores universitarios o expertos industriales encargados de evaluar la pertinencia, la evolución y el impacto de los avances científicos y tecnológicos.

Desde una perspectiva comunitaria, el OEST contribuirá, mediante la información que recopile, a la evaluación periódica del estado de la IDT en Europa comparándola con la situación en los demás países desarrollados.

La finalidad del sistema de vigilancia tecnológica será detectar los nuevos avances científicos y las innovaciones tecnológicas en un estado precoz y poner sobre aviso a los responsables de la Comunidad por lo que respecta a las implicaciones y consecuencias, en particular para la investigación tecnológica y el mundo industrial.

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN
SOCIOECONÓMICA CON FINES PROPIOS (1994-1998)**

Ficha de financiación

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa de investigación socioeconómica con fines propios.

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7171

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

El objetivo esencial del presente programa es contribuir a clarificar la toma de decisiones (descentralizadas, nacionales o comunitarias) que posibilitarán sentar las bases de un desarrollo sostenible de las economías europeas capaces de enfrentarse a la competencia internacional, sin dejar por ello de crear empleo. Está previsto alcanzar este objetivo mediante el desarrollo de una base de conocimientos compartidos sobre los desafíos para Europa producto de las investigaciones socioeconómicas con fines propios.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

Las investigaciones se centrarán en tres áreas:

1. Evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica europeas

Las investigaciones comunitarias sobre este tema se centrarán en tres grandes categorías de temas interrelacionados:

I) Análisis de la situación de la IDT en Europa en relación con la situación mundial

Las investigaciones se ocuparán, en primer lugar, de la producción de elementos factuales de análisis que permitan juzgar los puntos fuertes y los puntos flacos de la IDT europea en relación con las grandes zonas del mundo.

II) Evaluación de las relaciones entre las necesidades y las evoluciones socioeconómicas a corto y medio plazo y los nuevos descubrimientos científicos y tecnológicos

Los análisis estratégicos y prospectivos a corto y medio plazo (5-10 años) de los grandes desafíos económicos, sociales y culturales y de la evolución científica y técnica permitirán obtener los elementos concretos necesarios para el debate sobre la orientación de las actividades investigadoras europeas (a nivel nacional, comunitario y europeo). En particular, se intentarán deducir las opciones de la política científica y tecnológica más favorables al crecimiento, la competitividad y la creación de empleo en Europa.

III) Metodologías, herramientas y enfoques

Por último, el programa consagrará una parte limitada de sus medios a la financiación de trabajos en el ámbito de las metodologías y las herramientas de la evaluación socioeconómica de la ciencia y la tecnología

Con el fin de alimentar los trabajos previstos en las tres categorías anteriores, se creará un sistema abierto de información que elabore y ofrezca estadísticas e indicadores sobre la IDT.

2. Investigaciones sobre educación y formación

Los temas objeto de los trabajos pertenecen a dos grandes categorías:

I) Metodologías, herramientas y tecnologías: innovación y calidad en educación y formación

- Nuevas tecnologías en educación y formación y métodos de aprendizaje;
- Difusión de la innovación pedagógica;
- Calidad de los sistemas educativos y formativos;
- Enseñante y formador, claves de los sistemas educativos y formativos.

II) Políticas, acciones y necesidades

- Necesidades nuevas o emergentes de las empresas y la sociedad europea en educación y formación;
- Repercusiones de las actuaciones realizadas a nivel regional, nacional y europeo;
- Situación y políticas comparadas sobre educación y formación;

3. Investigación sobre la integración y la marginación social en Europa

Las actividades exploratorias, teniendo en cuenta la evolución del conjunto del continente europeo, se centrarán en los siguientes cuatro temas:

I) Formas y procesos de marginación social

Las investigaciones comparativas y focalizadas intentarán analizar los procesos de marginación social en su aspecto multidimensional.

II) Causas de la marginación social, en concreto, el paro

Los trabajos se centrarán en las repercusiones de los cambios económicos que afectan a Europa en el agravamiento o la mejora del paro, las consecuencias de la integración europea en la formas nacionales del Estado provisor y el desarrollo de la economía sumergida en Europa y las consecuencias de esta.

III) Análisis de los movimientos migratorios

Deberán tenerse en cuenta en los modelos tradicionales explicativos de los flujos migratorios y de sus consecuencias los flujos crecientes de inmigrantes procedentes de países menos desarrollados no europeos, así como de Europa Central y Oriental, con el fin de evaluar las posibles implicaciones en potenciales conflictos sociales, desestabilización de los mercados de empleo y restricciones jurídicas al derecho de entrada y asilo.

IV) Evaluación de las repercusiones de las políticas de integración social

- evaluación comparada de los enfoques aplicados por las políticas sociales existentes y del papel de los diversos agentes a la luz de la evolución de las formas y los procesos de marginación social en Europa; se prestará especial atención a los factores socioeconómicos relacionados con la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores. Se analizarán particularmente las consecuencias socioeconómicas de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores sobre las condiciones de competitividad en la Comunidad o en otras regiones, así como las condiciones específicas de las PYME.
- integración europea, cohesión y ciudadanía social.

Las investigaciones de esta tercera área exigen previamente trabajos metodológicos anteriores a la elaboración de datos comparables a escala europea, así como la creación o el fortalecimiento de las estructuras comunes de investigación.

4.3 Periodo abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación:

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total

*Gastos de personal: 21,10 millones de ecus (20,10 % del importe estimado necesario de 105 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber 25 empleos. El desglose de estos empleos es el siguiente: 14 A + 2 B + 9 C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con acciones anteriores: investigaciones sobre educación y formación, la integración y la marginación social en Europa, así como la evaluación tecnológica. Estos nuevos empleos están también justificados por la gran cantidad de personal que exigen las actividades del programa.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones anteriores.

*Gastos de administración, incluido personal no estatutario: 5,88 millones de ecus (5,60 % del importe estimado necesario de 105 millones de ecus).

*Gastos de intervención: 78,02 millones de ecus (74,30 % del importe estimado necesario de 105 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes por elemento de la acción (en millones de ecus y %)

Evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica en Europa	47,25 - 53,55	45 - 51 %
Investigaciones sobre educación y formación	21,00 - 28,35	20 - 27 %
Investigaciones sobre la integración y la marginación social en Europa	26,25 - 33,60	25 - 31 %
TOTAL	105 (1)(2)(3)	100 %

(1) Incluidos 21,10 millones de ecus (20,10 %) para gastos de personal y 5,88 millones de ecus (5,60 %) para gastos administrativos.

(2) Este importe incluye los gastos de explotación y difusión que representan 1 millón de ecus del importe global estimado necesario.

(3) A este importe se añaden 33 millones de ecus para el programa de la CEE del CCI.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	13,00	5,61	3,05	2,18	2,16	13,00
1996	18,00		8,57	3,77	5,66	18,00
1997	38,00			18,42	19,58	38,00
1998	36,00				36,00	36,00
TOTAL	105,00	5,61	11,62	24,37	63,40	105,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

Existen numerosos controles administrativos en todas las fases de la elaboración y ejecución de los contratos de investigación, entre los que cabe citar:

En la fase anterior a la firma del contrato:

- Selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y su naturaleza, duración y posibles repercusiones,
- Análisis de la información financiera proporcionada por los proponentes en el impreso de negociación.

Tras la firma del contrato

- Examen a diferentes niveles (gestor financiero y responsable científico) de las relaciones de gastos antes del pago.
- Inspecciones in situ para detectar errores u otras irregularidades mediante el examen de los documentos justificativos. Con el fin de aumentar la eficacia de estos controles, la Comisión ha creado una célula de auditoría que centraliza los controles realizados. Estos controles los realizan bien los propios miembros de la célula, o bien empresas auditoras con las que la Comisión ha firmado contratos marco y que son supervisadas por el personal de dicha célula.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS DE LA RELACIÓN COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios.

Los objetivos del programa, determinados teniendo en cuenta el principio de subsidiariedad, son los siguientes:

1. Evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica europea

- relacionar a nivel europeo los esfuerzos de los diferentes tipos de personas e instituciones implicadas en la evaluación de las opciones de la política científica y tecnológica, fomentar el desarrollo de redes que ponen en contacto científicos, responsables de los servicios parlamentarios y organismos gubernamentales que evalúan las opciones científicas y tecnológicas, expertos de las empresas especializados en evaluación socioeconómica de las tecnología y expertos de otros sectores de la vida socioeconómica;
- elaborar, basándose en esas redes y, en especial, a petición de estas, elementos concretos de análisis que permitan evaluar las diferentes opciones de la política científica y tecnológica a nivel regional, nacional o europeo; esos elementos concretos consistirán en informes, recopilaciones de indicadores, expedientes informativos y publicaciones periódicas y utilizarán los nuevos soportes (sistemas informáticos, productos multimedia, etc.).

2. Investigación sobre educación y formación

- proporcionar a la investigación en educación y formación en Europa los conocimientos básicos, las herramientas y las referencias necesarios para su desarrollo; contribuir a la creación de un corpus de conocimientos, infraestructuras y herramientas comunes que puedan aprovecharse para la realización de trabajos específicos;
- relacionar a escala europea los esfuerzos de los diversos tipos de personas e instituciones implicados en la investigación sobre educación y formación; fomentar la creación de redes que agrupen especialistas de las ciencias de la educación (pedagogía, didáctica, sociología de la educación, etc.), responsables de la educación y la formación en las administraciones y empresas y responsables de los sistemas educativos e interlocutores sociales; estructurar intelectualmente a escala europea el campo multidisciplinar de las investigaciones sobre educación y formación.

3. Investigaciones sobre la integración y la marginación social en Europa

- proporcionar a la investigación sobre la integración y la marginación social en Europa los conocimientos básicos, las herramientas y las referencias necesarios para su desarrollo, ayudar a la creación de un corpus de conocimientos, infraestructuras y herramientas comunes aprovechables para la realización de trabajos específicos;
- establecer una relación europea entre los diferentes tipos de investigadores en ciencias económicas, sociales y humanas especializados en este campo de forma que puedan trabajar juntos en colaboración con los demás agentes sociales (agencias gubernamentales y organizaciones no gubernamentales, organizaciones sindicales y profesionales, etc.) con el fin de aumentar la comprensión de la integración social y los diversos tipos de marginación social, sus causas y las posibles soluciones.

9.2 Justificación de la acción

- los objetivos de crecimiento, recuperación del empleo y aumento de la calidad de vida en Europa exigen que se realice una investigación socioeconómica con fines propios en la Unión con el fin de contribuir a determinar la actuación de la Comunidad en lo que atañe a la promoción de la investigación y el desarrollo tecnológico, la contribución a una educación y una formación de calidad en los Estados miembros y a una política social;
- el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la investigación socioeconómica con fines propios, realizan centros de investigación, universidades y empresas establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

- las actividades del presente programa deben estimular, explotar y completar las actividades de evaluación de las repercusiones socioeconómicas realizadas por otros programas específicos que ejecutarán el Cuarto Programa Marco y que, a tal fin, deben tomarse las medidas necesarias de información mutua y de coordinación.

9.3 Seguimiento y evaluación de la acción

En virtud del artículo 4 de la Decisión del Consejo citada en el punto 3 del presente documento, la Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización de los objetivos del presente programa. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación.

A fin de contribuir a la evaluación global de las actividades comunitarias previstas en el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se aprueba el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo directamente regulado por el presente programa y de su gestión durante los cinco años anteriores a la evaluación.

Finalizado el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos frente a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la Decisión del programa. El informe final de evaluación será enviado al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Propuesta de

DECISIÓN DEL CONSEJO 94/0092(CNS)

por la que se adopta un programa específico de investigación,

desarrollo tecnológico y demostración

en el campo

de la cooperación con terceros países y organizaciones internacionales

(1994-1998)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de

**por la que se adopta un programa específico de investigación,
desarrollo tecnológico y demostración
en el campo de la cooperación con terceros países
y organizaciones internacionales (1994-1998)**

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 Comisión¹,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo²,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social³,

Considerando que el Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../CE⁴, 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 la cooperación con terceros países y organizaciones internacionales, que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones indirectas, acciones concertadas y medidas de acompañamiento;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los recursos financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que los importes definitivos los establece la Autoridad Presupuestaria con arreglo a la parte proporcional fijada por el Programa Marco;

¹ DO ... de ... p.

² DO ... de ... p.

³ DO ... de ... p.

⁴ DO ... de ... p.

Considerando que la Decisión .../.../CE establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que el refuerzo de las bases científicas y tecnológicas de la Unión Europea depende asimismo de un nivel adecuado de cooperación con terceros países y organizaciones internacionales, basada en el principio del interés mutuo; que dicha cooperación puede contribuir a la aplicación de políticas comunitarias respecto a terceros países; que la cooperación con terceros países en el ámbito de la investigación y el desarrollo tecnológico contribuye al refuerzo de la capacidad científica y tecnológica de la Comunidad; que es necesario aumentar la cooperación con otros foros de cooperación en el ámbito de la ciencia y la tecnología; que es necesario contribuir a la protección del potencial científico de los países de Europa Central y Oriental y de los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética favoreciendo así su desarrollo económico y social; que es conveniente promover la colaboración con países industrializados no europeos siempre que sea útil; que conviene contribuir al desarrollo del potencial científico y tecnológico de los países en desarrollo; que la Unión Europea puede contribuir a resolver los problemas regionales y mundiales que exigen la cooperación internacional; que es conveniente asimismo contribuir al refuerzo de la cooperación C+T entre países terceros, en particular entre países de la misma región;

Considerando que es conveniente incrementar la complementariedad con otras actuaciones comunitarias y la coordinación con los Estados miembros; que es oportuno reagrupar las actividades de cooperación C+T internacional, incluidas las realizadas anteriormente fuera del Programa Marco, en un único programa con el fin de garantizar la coherencia; que este programa se concentra en actividades que completan las realizadas por los Estados miembros;

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco 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 cooperación con terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la Decisión ../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que la intervención comunitaria se justifica si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social y a fomentar el desarrollo global y armónico de la Comunidad, respetando al mismo tiempo el objetivo de la calidad científica y técnica; que se da por supuesto que el presente programa contribuye al alcance de esos objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la cooperación con terceros países y organizaciones internacionales, realizan centros de investigación, universidades y empresas establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT de terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, los centros de investigación (incluido el CCI) y las 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que las actividades de cooperación internacional con países terceros se realizarán, por una parte, de manera centralizada en el presente programa y, por otra, en los programas específicos de la primera actividad y que es necesario garantizar su coordinación;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, así como actividades de fomento de la movilidad y formación de investigadores;

Considerando que el presente programa incluye también la investigación fundamental, en particular para proteger y desarrollar el potencial científico en los países de Europa Central y Oriental y en los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética;

Considerando que es necesario prever medidas de fomento de la participación de la industria europea, incluidas las PYME, en este programa;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de las actividades que se realicen en aplicación del 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 y a la evaluación de las relaciones que la Unión mantiene con estos terceros países, 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 se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN*Artículo 1*

Se adopta un programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración en el campo de la cooperación con países terceros y organizaciones internacionales en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre el y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 540 millones de ecus, incluido un 10,1 % para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de estos recursos.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de la parte proporcional fijada por el Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y recursos financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo o campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.
2. Para la cooperación con los países de Europa Central y Oriental, los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética y los países en desarrollo, la Comisión publicará convocatorias de propuestas de proyectos atendiendo al programa de trabajo. La cooperación también podrá llevarse a cabo a través de otras estructuras.
3. En relación con las demás regiones geográficas, la Comisión tomará cualquier iniciativa necesaria para la realización de los objetivos del programa.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité de carácter consultivo compuesto de representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto de que se trate procediendo, en su caso, a una votación.

El dictamen se incluirá en el acta; además, cada Estado miembro tendrá el derecho a solicitar que su posición conste en acta.

La Comisión tendrá en cuenta, en la mayor medida posible, el dictamen emitido por el Comité. Informará al Comité de la manera en que ha tenido en cuenta dicho dictamen.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo a que se refiere el apartado 1 del artículo 5;
 - a la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe estimado de tal financiación cuando éste sea superior a 0,2 millones de ECU por proyecto;
 - a las medidas necesarias para la evaluación del programa;
 - a todo ajuste de la distribución indicativa del importe que figura en el Anexo II que no haya sido objeto de una decisión presupuestaria;
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos a la totalidad o a una parte del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I**OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO**

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco.

El presente programa ejecuta asimismo la Segunda Acción de dicho Programa Marco.

SITUACIÓN

Esta acción es el instrumento de la política de cooperación internacional en IDT con terceros países y organizaciones internacionales. El objetivo esencial de esta acción es, a través de una cooperación en IDT focalizada y en sinergia con las demás acciones comunitarias, aumentar el valor añadido de la IDT comunitaria, mejorar los fundamentos científicos y tecnológicos de la Comunidad y apoyar la aplicación de las demás políticas comunitarias. Tendrá también como objetivo fortalecer la coordinación de la cooperación científica y técnica de los Estados miembros con terceros países con el fin de evitar las duplicaciones y definir mejor el campo de acción comunitaria basándose en el principio de subsidiariedad.

La cooperación se fundamentará en el principio del beneficio mutuo, lo que implica no sólo el beneficio mutuo directo, o a corto plazo, desde el punto de vista de los participantes en un proyecto, sino también el beneficio de la Comunidad indirecto, o a largo plazo, tanto en lo que se refiere a la competitividad industrial como a las relaciones exteriores.

Las actividades de cooperación irán acompañadas de un seguimiento y análisis sistemáticos de los acontecimientos políticos y de los mecanismos de ejecución de la I+D en los terceros países con el fin de adaptar la política de cooperación comunitaria y obtener el máximo beneficio para la Comunidad y sus asociados. La recogida de datos e información y la realización de los análisis se efectuarán en estrecha coordinación con las actividades del programa de investigación socioeconómica con fines propios. Entre otras medidas de acompañamiento se incluyen actividades de estudio, difusión y aprovechamiento de los resultados, actividades de formación y coordinación, y la organización de conferencias y seminarios.

Todas las actividades de cooperación no nucleares, las desarrolladas en los programas marco precedentes y en las APAS serán incluidas en este programa. La cobertura geográfica se extiende a toda Europa, incluidos los estados independientes de la antigua Unión Soviética, los países industrializados no europeos y los países en desarrollo. Además, una mayor apertura de los programas específicos de las otras actividades ofrecerá mayores oportunidades de cooperación a terceros países.

En los casos en que surja el problema de la propiedad intelectual, se aplicarán las directrices aprobadas conjuntamente por el Consejo y la Comisión en junio de 1992⁵.

ACTIVIDADES DE IDT

A. COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EUROPA

El Acuerdo por el que se crea el Espacio Económico Europeo (EEE) permitirá la participación de seis de los siete países de la AELC en todos los programas específicos no nucleares del Tercer Programa Marco. Con el fin de posibilitar su completa participación en el Cuarto Programa Marco, está prevista una adaptación del acuerdo del EEE. Además de los países del EEE, podrán celebrarse contratos bilaterales con otros países occidentales europeos.

1. *Colaboración con otros marcos europeos de cooperación en ciencias y tecnología*

El objetivo es aumentar la coherencia, la economía y la eficacia global de los esfuerzos europeos de investigación teniendo muy en cuenta los programas y los esfuerzos nacionales en el Espacio Económico Europeo en su conjunto. Se trata de COST, EUREKA y de las relaciones con las organizaciones internacionales europeas y mundiales.

COST

Las acciones de COST, complementarias de los programas comunitarios, están en plena expansión y seguirán desempeñando un papel pionero en la determinación de nuevos ámbitos de cooperación científica en Europa, por ejemplo, la investigación socioeconómica. El papel esencial de COST en la incorporación de la ciencia de los países de Europa Central y Oriental a un contexto europeo más amplio adquirirá cada vez más importancia. La evaluación de las acciones COST actuales y el aprovechamiento de los resultados obtenidos son prioritarios para los próximos años.

La Comisión quiere apoyar la continuación y el desarrollo de las actividades de COST aportando el sostén necesario para el buen funcionamiento de las secretarías de los comités correspondientes y la coordinación internacional. El apoyo de los países de COST viene indicado por su disposición a enviar expertos nacionales a gestionar determinadas secretarías.

⁵ RECH 74 7613/92 de 26 de junio de 1992

EUREKA

La complementariedad de EUREKA en relación con el Programa Marco de IDT de la Comunidad está basada en el respeto de los aspectos específicos de los dos marcos. El Consejo de Edimburgo de diciembre de 1992 hizo hincapié en la necesidad de aumentar la sinergia.

Los últimos acontecimientos en la Comunidad y EUREKA abren nuevas posibilidades y concretan la intención común de ampliar la concertación, que debe ser pragmática y utilizar el enfoque caso por caso. Por un lado, las partes precompetitivas de los proyectos EUREKA podrán incluirse en el Programa Marco y, por otro, los proyectos de EUREKA con una orientación más comercial tomarán en consideración los resultados de los proyectos comunitarios.

La ejecución concreta de esta política conjunta respetará los siguientes objetivos:

- se garantizará la circulación de información y una concertación flexible entre los dos marcos mediante la red de responsables de los programas comunitarios y de coordinación de los proyectos EUREKA, creada con anterioridad;
- una utilización más eficaz de las redes existentes de asesoramiento y distribución de la información, tanto por parte de la Comunidad (centros VALUE, STRIDE, OPET, etc.) , como por parte de EUREKA y los países miembros para aumentar la claridad en relación con la industria, el mundo de la investigación y las PYME.

Trabajos precompetitivos de proyectos EUREKA podrían ser seleccionados y recibir financiación en virtud de los programas específicos de la actividad 1, con arreglo a los procedimientos de estos programas específicos.

Organizaciones internacionales

El objetivo es dar mayor coherencia a la investigación europea mediante una coordinación más estrecha con las organizaciones científicas europeas e internacionales y con las redes de investigadores que han constituido. Se estrecharán los lazos con la ESF, el CERN, la ESA, el EMBL, el ESO, etc. y los Estados miembros procurarán coordinar mejor sus posiciones en las organizaciones políticas internacionales mundiales (ONU, FAO, OMS, OCDE, UIT, etc.).

Está previsto negociar acuerdos de cooperación con las organizaciones científicas europeas más adecuadas para participar en proyectos de interés mutuo. Se referirá esto no sólo a los campos de actividad principal de esas organizaciones, sino también a la explotación común de conocimientos próximos, y frecuentemente únicos, fruto de sus actividades principales.

2. *Cooperación con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética*

El objetivo principal es contribuir a la protección del potencial científico y tecnológico de esos países, la reorientación de la investigación hacia necesidades sociales y, por lo tanto, la rehabilitación de sus sistemas de producción y la mejora de la calidad de vida en esas sociedades. La Comunidad se beneficiará de la colaboración con los países del Este obteniendo acceso a los resultados de la investigación, a veces muy avanzada, de esos países.

Los objetivos de las acciones se distribuyen en tres campos:

- Estabilización del potencial de I+D. Es conveniente, en primer lugar, conservar el potencial humano y los equipos existentes. Los sueldos actuales de los investigadores de esos países son bajos y la falta de divisas fuertes deja entrever un futuro difícil que llevará al aislamiento de los investigadores del este, los cuales encuentran dificultades para conseguir equipos y tener contacto con sus colegas extranjeros. Una de las consecuencias más claras es que los investigadores que pueden, abandonan sus actividades para irse al extranjero o dedicarse a otra cosa. Es necesario, por lo tanto, fomentar urgentemente la cooperación científica y tecnológica, la cual deberá servir de catalizador de una acción a largo plazo; los científicos del este deben participar en las investigaciones de punta, por ejemplo, en el ámbito de las tecnologías avanzadas, imprescindibles para crear la futura infraestructura de sus países. Hay que establecer lazos entre los investigadores y la industria mediante las redes informatizadas de comunicación con el fin de fomentar en esos países la integración en los mercados europeos y mundiales.
- Contribución a la solución de problemas específicos de los países del este gracias a acciones focalizadas de I+D.
- Ampliar y profundizar la cooperación mediante la participación en los programas específicos comunitarios; determinación de las áreas de I+D en los que esos países están en el mejor nivel mundial y establecimiento de una cooperación equilibrada. Varios de esos países tienen un nivel científico muy elevado, pero ese potencial no es siempre utilizado para fomentar el desarrollo económico. Es urgente una reforma de las estructuras de las ciencias y la tecnología para que la investigación y el desarrollo puedan desempeñar un papel eficaz en la transición de esos países a la economía de mercado y en su integración en el medio comunitario. Con el fin de obtener una mejor inserción de los países del este en el tejido del mercado mundial, se prestará especial atención a la participación en las actividades prenormativas en los ámbitos industriales de las tecnologías de la información y telecomunicaciones, los materiales avanzados y la energía (por ejemplo: recurriendo a los "centros energéticos" establecidos en esos países en el marco del programa THERMIE) y a las actividades de difusión y explotación realizadas por la Tercera Acción.

Las acciones con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética se llevarán a cabo mediante:

- Acciones específicas para cubrir necesidades particulares. Cabe señalar los ejemplos siguientes: 1) el tipo de explotación de los recursos y los ciclos de producción empleados en el este han llevado a una degradación del medio ambiente que traspasa las fronteras de los estados y los continentes. Urge encontrar una solución común en campos como, por ejemplo, la explotación racional de los recursos energéticos y los cambios climáticos; 2) es importante que la infraestructura de información que se cree en el Este sea compatible con la de la Unión Europea y que las investigaciones en este campo sean complementarias y convergentes; 3) la lucha contra los problemas de medio ambiente y salud humana, en particular los derivados de accidentes graves, en los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética.
- La Asociación Internacional de Fomento de la Cooperación con los Científicos de los Nuevos Estados Independientes de la Antigua Unión Soviética (INTAS) a condición de que sus miembros lleguen a un nuevo acuerdo.
- la apertura a esos países, en particular a los países asociados, de los programas específicos del Cuarto Programa Marco.⁶

Esta actividad complementará la de los Estados miembros y se garantizará el efecto de sinergia con los programas PHARE y TACIS. Contribuirá también a la coordinación de las acciones de los Estados miembros en ese ámbito.

B. COOPERACIÓN CON TERCEROS PAÍSES INDUSTRIALIZADOS NO EUROPEOS

El objetivo es defender los intereses de la Comunidad, fomentando la adecuación entre las orientaciones de la investigación industrial comunitaria y los mercados internacionales potenciales para las futuras aplicaciones, con el fin de aumentar la competitividad de la industria europea y aprovechar al máximo los esfuerzos, buscando o posibilitando el acceso a las fuentes científicas y tecnológicas de esos países. La búsqueda del acceso está motivada por el hecho de que esos países muy industrializados realizan actividades de IDT similares o complementarias de las de la CE. En cierto modo sirve la motivación base de la cooperación en IDT intracomunitaria para la cooperación entre la Comunidad y esos países.

En otros casos la cooperación con esos países es una condición básica para la realización de grandes proyectos de investigación ("megaciencia") como, por ejemplo, la fusión, el genoma humano y el cambio global; tal es el caso de la cooperación multilateral y la concertación como, por ejemplo, la realizada con la OCDE o mediante proyectos multilaterales como el "Programa Frontera Humana" o "Sistemas Inteligentes de Producción". A ello hay que añadir la participación en investigación previa a la elaboración de normas internacionales.

⁶ Otros instrumentos comunitarios podrían aportar una contribución a la financiación de esta participación.

El diálogo en política científica con los países anteriormente mencionados se intensificará, lo que podría llevar a una cooperación basada en un acuerdo sectorial o un acuerdo de cooperación científica y tecnológica de alcance más amplio. No obstante, ya que los países en cuestión son al mismo tiempo socios y competidores de la Comunidad, es importante ser selectivos en los ámbitos de cooperación y concentrarse en unos pocos sectores bien seleccionados en función de los temas prioritarios para la Comunidad.

Esta cooperación implica cierta flexibilidad en los sistemas de cooperación que van desde una concertación a un intercambio de información y expertos, programas de becas postdoctorales en laboratorios extranjeros, proyectos o estudios conjuntos y eventualmente una auténtica participación recíproca en proyectos o programas de investigación enteros.

Se está estudiando establecer una relación más estrecha entre las acciones de cooperación científica y tecnológica y las de los sectores de educación y formación.

Estas actividades apoyan también las acciones de política exterior de la Comunidad y ofrecen a todos los Estados miembros la ventaja de un mismo acceso a las fuentes extranjeras de ciencia y tecnología.

Se fomentarán las acciones destinadas a facilitar el acceso a esas informaciones y su difusión.

C. COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CON PAÍSES EN DESARROLLO

El objetivo principal de esta acción es permitir a los PED, cuyo nivel desarrollo es muy desigual, colaborar en la recopilación de los conocimientos y en la creación de las tecnologías innovadoras que se necesitan para solucionar los problemas de su desarrollo económico. Dos son las consecuencias de este objetivo general: una, el mantenimiento y el reforzamiento de la capacidad de investigación y desarrollo tecnológico de los PED, en lo que a recursos humanos e institucionales se refiere, gracias a la formación y las relaciones que se establecerán entre investigadores y sus instituciones correspondientes; la otra, el permitir a la Comunidad científica europea conservar y mejorar su excelencia en los dominios científicos pertinentes para los problemas de los PED. Podrán realizarse acciones de difusión y valorización en cooperación con la Tercera Acción con el fin de alcanzar este objetivo general. Además, esta actividad se llevará a cabo en sinergia con otras políticas comunitarias en lo que respecta al desarrollo y a la cooperación económica.

Para alcanzar ese objetivo con la perspectiva de un desarrollo sostenible, las actividades de investigación se centrarán en tres sectores relacionados entre sí y de gran importancia en la mayor parte de los PED haciendo hincapié, cuando ello sea necesario, en los aspectos interdisciplinarios.

- **La gestión y utilización sostenibles de los recursos naturales renovables, incluidos los bosques, los océanos y los demás medios acuáticos, el agua, los suelos y la biodiversidad, haciendo énfasis en sus interacciones y en la relación entre la utilización y la conservación, incluida la protección medioambiental. Se tratarán igualmente los problemas en la interfaz de los recursos naturales, los factores políticos, demográficos y el desarrollo de las concentraciones humanas.**

- **La mejora de la producción agrícola de manera coherente con una gestión sostenible de los recursos naturales renovables. Consistirá en la mejora de las plantas y la protección de éstas para que se adapten mejor a las condiciones del medio y permitir así una mejor utilización de las tierras disponibles; modificar las técnicas de cría de animales prestando una atención especial a una mayor protección de los animales, a la mejora de las razas y a una alimentación producida de manera sostenible; medidas referentes a la acuicultura para facilitar el desarrollo de esta actividad; mejora de las condiciones de almacenamiento y transformación de los productos, campos en los que las pérdidas son considerables en los PED; análisis de los sistemas de producción y de las condiciones de intensificación de los sistemas agrícolas.**

- **La salud y la población, insistiendo en el control de las enfermedades predominantes en los PED, la mejora de la red sanitaria y las repercusiones en el medio ambiente y la salud de la evolución demográfica y la urbanización. Esto concierne a las investigaciones sobre vacunas, la biología de los agentes patógenos y sus vectores, el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y la creación de nuevos medicamentos, la investigación sobre la población, la red sanitaria y los métodos de intervención teniendo en cuenta las limitaciones específicas del contexto socioeconómico de los PED.**

Las prioridades dentro de cada uno de esos ámbitos se determinarán cuando se elabore, en estrecha concertación con las direcciones generales pertinentes, el plan de trabajo por regiones (varios PED, por ejemplo, la región mediterránea), procurando hacerlo con la flexibilidad necesaria para tener en cuenta las características ecológicas y demográficas y la situación sanitaria y económica de cada una de ellas, así como las políticas de desarrollo y cooperación económica de la UE.

El aumento de la capacidad de investigación de los PED, especialmente de los más avanzados desde el punto de vista científico y tecnológico, exige asimismo recurrir a la cooperación científica y tecnológica en otros campos, como, por ejemplo, las tecnologías de comunicación y de información, las tecnologías industriales y de materiales y la biotecnología. Deben iniciarse acciones de cooperación encaminadas a facilitar la inserción armónica y progresiva de estos países en la economía mundial sacándolos de su aislamiento, siempre y cuando estas acciones no se hayan emprendido ya con arreglo a otras actividades del Programa Marco.

En particular, la mejora de las condiciones científicas y tecnológicas supone la creación de redes y sistemas de comunicación avanzados y el acceso a las redes europeas pertinentes para el desarrollo de esos países, aspecto que debería ser tenido en cuenta en relación con las actividades de transferencia de tecnología que se desarrollan de acuerdo con las distintas políticas de la Unión Europea.

Otro objetivo de esta acción es facilitar la participación de los PED en las grandes acciones internacionales o comunitarias de investigación sobre temas de importancia global. Algunos de estos problemas revisten una especial gravedad en los PED (desertización, crecimiento demográfico, urbanización incontrolada, desequilibrios económicos y sociales) y otros que afectan también al futuro de nuestro planeta son comunes a los PED y a los países industrializados (efecto invernadero, contaminación, enfermedades contagiosas, pandemias). Por consiguiente es importante que las comunidades científicas de los PED y Europa trabajen juntos para resolver estos problemas sacando el máximo rendimiento de los recursos disponibles en los PED y en la Unión Europea (recursos humanos, experiencia, tecnologías, recursos naturales, etc...).

Las actividades de investigación que se realizarán para alcanzar este segundo objetivo son por naturaleza de ámbito planetario y deben emprenderse desde una perspectiva global en vez de regional. Su determinación depende frecuentemente de foros internacionales en los que participa la UE. Entre los temas prioritarios se pueden citar el cambio global, las enfermedades contagiosas de naturaleza pandémica y la dimensión social de la salud, la observación del planeta en colaboración con otros organismos, como el CCI, y la evaluación y la conservación de los recursos naturales.

Por último, en el caso de los PED más avanzados técnicamente, podrían identificarse temas de investigación que les interesen tanto a ellos como a la CE y que estén incluidos en los programas específicos de la Primera Acción a los que tengan acceso.⁷

Habida cuenta del carácter cooperativo de esta acción de investigación y de la naturaleza de la colaboración, será realizada mediante proyectos conjuntos de gastos compartidos. En el caso concreto de temas de interés mutuo, podrían también considerarse acciones concertadas. El papel de las redes asociativas de investigación es también importante, al igual que todo lo relacionado con actividades científicas, reuniones, talleres o conferencias. Las actividades formativas y educativas de esta acción se realizarán mediante contratos conjuntos de investigación y medidas de apoyo, al ser las redes, en cierto modo, un medio de formación continuo y garantizar los contratos que la formación sea valorizada.

⁷ Otros instrumentos comunitarios podrían aportar una contribución a la financiación de esta participación.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Área A1	7-8,5%
Cooperación con otros marcos de cooperación científica y tecnológica de Europa	
Área A2	39-47%
Cooperación con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética	
Área B	6-7,5%
Cooperación con países terceros industrializados no europeos	
Área C	39-47%
Cooperación con los países en desarrollo	
	----- 100% ^{1,2}

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

¹ El 4,6% para gastos de personal y el 5,5% para gastos de funcionamiento.

² Un importe estimado necesario de 4 millones de ECU se destinará a la difusión y explotación de los resultados.

ANEXO III**MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA**

1. Las modalidades de participación financiera de la Comunidad son las establecidas en el Anexo IV de la decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

Las modalidades de participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como las de difusión de los resultados, son las descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J del Tratado.

No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones/excepciones:

- Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:
 - a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b. El Centro Común de Investigación.
- Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
 - a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
 - c. Las organizaciones de investigación internacionales.
- En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.
- En lo que respecta a la cooperación con otros marcos de cooperación europeos, se tratará de actividades de estímulo y coordinación, en particular con EUREKA, en el marco de COST y con organizaciones europeas.

- La cooperación con países terceros industrializados no europeos consistirá en intercambios de información, y en la coordinación y el estímulo de actividades de interés mutuo. Los fondos del programa también podrán servir para financiar la participación comunitaria en la fase exploratoria de un proyecto común, quedando claro que la financiación de una posible fase operativa del proyecto debería quedar recogida en el programa de que se trate.
 - El coste de la participación de países terceros, en particular de países asociados, en los programas específicos del Programa Marco abiertos a su participación no podrá financiarse mediante el presente programa.
 - La cooperación con los países de Europa Central y Oriental (PECO), los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética (NEI) y los países en desarrollo (PED) en las áreas específicas no incluidas en los programas de las acciones 1, 3 y 4 se llevará a cabo normalmente en forma de acciones de gastos compartidos o de acciones concertadas. Se procurará que exista un equilibrio entre, por una parte, la cooperación con los PECO y los NEI y, por otra, la cooperación con los PED. La contribución económica para los socios de los PECO, los NEI y los PED podrá superar el 50%.
 - La fase piloto de la Asociación Internacional de Fomento de la Cooperación con los Científicos de los Nuevos Estados Independientes de la Antigua Unión Soviética (INTAS) llegará a término a finales de 1994. En relación con el futuro de esta asociación, así como con las zonas geográficas y las áreas temáticas pertinentes, la Comisión presentará oportunamente una propuesta al Consejo.
 - La cooperación con los PECO, NEI y PED se llevarán a cabo en estrecha colaboración con las demás iniciativas comunitarias como, por ejemplo, PHARE y TACIS, o con otros marcos de cooperación como, por ejemplo, el Convenio de Lomé, la nueva política mediterránea y el reglamento sobre la asistencia financiera y técnica a los PED de Asia y América Latina, así como sobre la cooperación económica con estos países, con el fin de enriquecer mutuamente los esfuerzos y los resultados de esas acciones, por un lado, y la cooperación en el marco de la política comunitaria de IDT, por otro.
2. El presente programa se realizará en forma de:
- 2.1 Participación económica de la Comunidad en actividades de IDT realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:
- (a) **Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:**
- Proyectos de IDT realizados por empresas, centros de investigación y universidades, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.

- Ayudas para la financiación de infraestructuras o instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
- (b) **Acciones concertadas**, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de los proyectos de IDT ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de las redes temáticas que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1) agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades y centros de investigación.
- (c) **Medidas específicas** como, por ejemplo, medidas de apoyo a la política exterior comunitaria y como medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades y empresas. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Facilidades de uso de recursos externos, por ejemplo, acceso a bases de datos científicos.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados (en coordinación con las actividades de la Tercera Acción).
- Estudio y seguimiento de la evolución de la política científica y tecnológica en los países terceros, así como de las condiciones socioeconómicas de la cooperación internacional.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Acceso a los centros energéticos creados en algunos países en virtud del Programa THERMIE.
- Actividades de concertación y coordinación, por ejemplo, el intercambio de información para facilitar la coordinación con los Estados miembros.
- Medidas de apoyo a la financiación de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con la acción Euromanagement - auditorías de IDT.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DEMOSTRACIÓN
EN EL ÁMBITO DE LA COOPERACIÓN CON PAÍSES TERCEROS Y
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES**

FICHA DE FINANCIACIÓN

FICHA DE FINANCIACIÓN**1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA**

Cooperación con países terceros y organizaciones internacionales.

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7211

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA**4.1 Objetivo general**

El objetivo principal es reforzar la capacidad científica y tecnológica de la Comunidad, apoyar el desarrollo de políticas comunitarias en relación con países terceros y contribuir a resolver los problemas regionales y globales.

A. Cooperación científica y tecnológica en Europa**A.1 *Colaboración con otros marcos europeos de cooperación científica y técnica***

COST: apoyo a la coordinación de acciones concertadas de cooperación (mínimo de 5 a 25 países participantes), mediante un sistema flexible que permita la rápida organización de una acción concertada de investigación ahí donde la necesidad sea más acuciante, sin financiación de la investigación propiamente dicha.

EUREKA: coordinación de las actividades de preparación de los expedientes para las reuniones de alto nivel, como las de los ministros competentes.

Organizaciones internacionales: aumentar el valor añadido de las actividades comunitarias de IDT, mejorar las bases científicas y tecnológicas de la Comunidad y apoyar el desarrollo de otras políticas comunitarias.

A.2 *Cooperación con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética*

Contribuir a la protección y a la reorientación del potencial científico y tecnológico de estos países. Fomentar, mediante un esfuerzo internacional, la investigación y el desarrollo tecnológico en los países de Europa Central y Oriental y en los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética como un componente esencial de su progreso social y económico y de la consolidación de su democracia. Facilitar la cooperación científica y técnica entre investigadores de estos países y de la Comunidad Europea.

La cooperación con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética se llevará a cabo procurando respetar su carácter complementario de otras acciones comunitarias, en concreto PHARE y TACIS, y en estrecha coordinación con las acciones de los Estados miembros.

B. Cooperación con países industrializados no europeos

Reforzar la capacidad científica y tecnológica de la Comunidad facilitando el acceso a los conocimientos desarrollados en los terceros países industrializados.

C. Cooperación científica y tecnológica con los países en desarrollo

Permitir a los PED asociarse a la elaboración de los conocimientos necesarios para solucionar los problemas de su desarrollo.

Permitir a la comunidad científica europea conservar e incrementar su excelencia en los ámbitos de las ciencias pertinentes para los problemas de los PED.

Permitir a los PED participar en la solución de los problemas globales.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

A. Cooperación científica y tecnológica en Europa

A.1 *Colaboración con otros marcos europeos de cooperación científica y tecnológica*

COST: informática, telecomunicaciones, transportes, oceanografía, materiales, medio ambiente, meteorología, agricultura/biotecnología, tecnología alimentaria, ciencias sociales, investigación biomédica, ingeniería civil urbana, química, bosques y dinámica de fluidos.

EUREKA: redes europeas para la promoción de proyectos de I+D con una orientación comercial en todos los sectores de la tecnologías de vanguardia.

Organizaciones internacionales: procurar mantener la coherencia de la investigación en Europa a través de una mayor coordinación con las organizaciones científicas europeas y con las redes de investigadores creadas por éstas.

A.2 *Cooperación con los países de Europa Central y Oriental y los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética*

Esta acción tratará básicamente de temas específicos de investigación relacionados con situaciones actualmente críticas en los países de Europa Central y Oriental y de la antigua Unión Soviética dando prioridad a los temas que interesen a varios estados.

B. Cooperación con terceros países industrializados no europeos

Todos los ámbitos científicos y técnicos de interés mutuo. No obstante, la cooperación se centrará en determinados sectores concretos seleccionados de acuerdo con los intereses socioeconómicos de la Unión.

C. Cooperación científica y tecnológica con países en desarrollo

Cooperación centrada, por una parte, en los sectores relacionados con la gestión de los recursos naturales renovables, la producción agrícola, la protección del medio ambiente y la salud, y, por otra, en el aumento de la capacidad de investigación de los PED, en particular la de los más avanzados científica y técnicamente.

4.3 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50% (la contribución financiera a los socios de los PECO, NEI y PED puede exceder el 50 %).

- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes.
- Los recursos serán, en el cuadro de la cooperación con los científicos de los países de la Europa Central y Oriental y de los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética, afectados prioritariamente a los equipos de investigación de estos países.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la acción de que se trate.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total (definición de los costes unitarios)

- * Gastos de personal: 24,78 millones de ecus (4,59% del importe estimado necesario de 540 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, es decir 71 puestos. El desglose por categorías de estos puestos es el siguiente: 36 A + 10 B + 25 C.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones correspondientes del Tercer Programa Marco y de otras anteriores.

- * Gastos de administración, incluido el personal no estatutario: 29,70 millones de ecus (5,50% del importe estimado necesario de 540 millones de ecus).
- * Gastos de intervención: 485,52 millones de ecus (89,91% del importe estimado necesario de 540 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes (en millones de ecus y %)

Cooperación con otros marcos europeos de cooperación científica y tecnológica	37,80-45,90	7-8,5%
Cooperación con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos países independientes de la antigua Unión Soviética	210,60-253,80	39-47%
Cooperación con terceros países industrializados no europeos	32,40-40,50	6-7,5%
Cooperación con países en desarrollo	210,60-253,80	39-47%
TOTAL	540	100%¹

¹ Incluidos 24,78 millones de ecus (4,59%) para gastos de personal y 29,70 millones de ecus (5,50%) para gastos de administración.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso		Créditos de pago				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	56,45	36,40	13,79	3,75	2,51	56,45
1996	148,00		93,40	32,76	21,84	148,00
1997	168,00			98,57	69,43	168,00
1998	167,55				167,55	167,55
TOTAL	540,00	36,40	107,19	135,08	261,33	540,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

En todas las fases de la adjudicación y ejecución de contratos de investigación se realizan numerosos controles administrativos y financieros, entre los que cabe citar:

En la fase anterior a la firma del contrato:

- selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación con respecto a su naturaleza, duración y posibles repercusiones;
- análisis de la información financiera presentada por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato:

- Examen a varios niveles (gestor financiero, responsable científico) de las relaciones de gastos antes del pago.
- Inspecciones in situ para detectar errores u otras irregularidades mediante el examen de los documentos justificativos. Con el fin de aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza las inspecciones de los interventores. Las inspecciones las realizan los propios miembros de la célula de auditoría, o bien auditores externos contratados por la Comisión que son supervisados por el personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE/EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables. Destinatarios

Esta acción es un instrumento de la política de cooperación internacional en materia de IDT con terceros países y organizaciones internacionales. El objetivo específico de esta acción es aumentar el valor añadido de las actividades comunitarias de IDT, reforzar las bases científicas y tecnológicas de la Comunidad y apoyar el desarrollo de otras políticas comunitarias mediante la cooperación científica y técnica en sinergia con las demás actuaciones comunitarias. Esta acción también pretende aumentar la coordinación de la cooperación científica y tecnológica entre los Estados miembros y terceros países con objeto de evitar duplicaciones y de definir mejor el ámbito de actuación comunitario de acuerdo con el principio de subsidiariedad.

La cooperación se basará en el principio del beneficio mutuo e irá acompañada de un esfuerzo sistemático de seguimiento y análisis del desarrollo de las políticas y de los mecanismos de la I+D en terceros países con el fin de adaptar la política de cooperación comunitaria y obtener el máximo beneficio para la Comunidad y sus socios.

A. Cooperación científica y tecnológica en Europa

A.1 *Colaboración con otros marcos europeos de cooperación científica y técnica*

COST: los objetivos son fomentar la coordinación entre institutos y organismos de investigación de 25 países europeos (los 12 Estados miembros y 13 países terceros que contribuyen económicamente a esta operación) a fin de dar una dimensión europea a la investigación. La industria también está interesada en la medida en que, en determinadas áreas, los temas de investigación corresponden a productos más comerciales.

EUREKA: apoyo a la secretaría de EUREKA.

A.2 *Cooperación con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética*

Los objetivos específicos se agrupan alrededor de 3 ejes:

- Estabilización del potencial de I+D: en primer lugar conviene proteger el potencial humano y los equipamientos existentes.
- Contribución a la solución de problemas específicos de los países del este mediante acciones precisas de I+D;
- Ampliar y profundizar la cooperación mediante la participación en programas específicos comunitarios: determinación de los campos de I+D en los que esos países destacan por estar en la vanguardia mundial y establecimiento de una cooperación equilibrada.

Las actividades con los países de Europa Central y Oriental se llevarán a cabo mediante:

- La participación de estos países en programas específicos del Cuarto Programa Marco. La dotación financiera actual no permite sufragar los costes de participación con los fondos destinados a la investigación.
- Acciones específicas para responder a necesidades particulares.
- La INTAS (Asociación internacional de fomento de la cooperación con los científicos de los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética), a condición de que sus miembros alcancen un nuevo acuerdo.

B. Cooperación con países industrializados no europeos

Se trata de prestar apoyo a las actuaciones exteriores de la Comunidad Europea procurando desarrollar la cooperación con los Estados miembros en este campo.

C. Cooperación científica y tecnológica con los países en desarrollo

Los objetivos específicos son:

- 1) Fomentar el desarrollo y la cooperación económica a través de la investigación de alta calidad en los ámbitos pertinentes.
- 2) Mantener y reforzar la capacidad de investigación, incluido el capital humano, de los PED.
- 3) Promover la colaboración científica entre Europa y los PED y entre PED.
- 4) Tener en cuenta las obligaciones a que están sujetas las políticas de la Unión en relación con los PED, y las recomendaciones de foros internacionales tales como la Conferencia de Río (CNUMAD).

Esta acción interesa a todos los PED. Las prioridades por región se establecerán de acuerdo con los PED según sus necesidades y preferencias.

9.2 Justificación de la acción

A. Cooperación científica y tecnológica en Europa

A.1 *Colaboración con otros marcos europeos de cooperación científica y técnica*

COST:

- Este tipo de cooperación presenta la ventaja de que, a pesar de que no financia la investigación en sí, despierta el interés de numerosos participantes y permite la aplicación del principio de subsidiariedad.
- Las actividades realizadas dentro de este marco con frecuencia dan lugar a programas o acciones de investigación comunitarios de mayor envergadura y las redes de cooperación a menudo continúan funcionando aún después de finalizadas las actividades.
- Efectos multiplicadores:

La colaboración es un instrumento de movilización de la financiación de proyectos nacionales de investigación.

A.2 *Cooperación con los países de Europa Central y Oriental y con los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética*

- Efectos derivados:

Las repercusiones directas e indirectas de esta actividad deberán servir a los laboratorios comunitarios para abrirse a temas de investigación nuevos y adquirir un conocimiento profundo de los problemas y oportunidades científicos y técnicos en los países de Europa del este.

Este tipo de cooperación presenta la ventaja de favorecer el acceso de los laboratorios comunitarios a los centros de excelencia de investigación de los países de Europa del este y de establecer las bases para que ambas partes saquen beneficio.

- Efectos multiplicadores:

La cooperación se inscribe en la lógica de un reforzamiento de la integración europea por lo que respecta a la investigación científica mediante la ampliación de las redes de laboratorios apoyadas por la Comisión y el correspondiente incremento de su ámbito de competencia. Recíprocamente, nuestros socios de los países de Europa Central y Oriental y de los nuevos estados independientes de la antigua Unión Soviética obtendrán un mejor conocimiento de las actividades comunitarias.

B. Cooperación con países industrializados no europeos

Esta actividad, que se basa en el principio del mutuo beneficio, es necesaria para aumentar la capacidad científica y técnica de la Comunidad y para desarrollar las políticas comunitarias en relación con terceros países industrializados.

C. Cooperación científica y tecnológica con los países en desarrollo

La ciencia y la tecnología que necesitan los PED para su desarrollo económico y social son del mismo nivel que las que necesita Europa en términos de rigor intelectual, hombres y medios. No obstante, existe una diferencia real por lo que respecta a los temas de estudio que son, básicamente, los ecosistemas y las sociedades de las regiones tropicales, a las condiciones de trabajo en medios difíciles y en países a veces muy pobres y a la importancia y la diversidad de los resultados. Además, el término PED engloba realidades muy diversas por lo que respecta al grado de desarrollo científico y tecnológico que va desde un nivel ínfimo hasta un nivel que es casi el mismo que el de un país desarrollado.

Todos los Estados miembros han elaborado programas de cooperación científica con los PED cuya importancia depende con frecuencia de las tradiciones culturales o de las relaciones históricas. La resultante es que Europa dispone de un potencial de investigación y de una pericia en estos campos que la colocan a la vanguardia de los países industrializados aunque las actividades de los Estados miembros sean fragmentarias temática y geográficamente y normalmente se lleven a cabo en un marco bilateral.

Así pues, esta acción comunitaria pretende en primer lugar servir para integrar, en sinergia con las acciones comunitarias de desarrollo, estas diferentes iniciativas de investigación desde una perspectiva global, concertada y coordinada que dé la dimensión real del esfuerzo comunitario en este ámbito.

Efectos multiplicadores

En lo referente a los PED, la cooperación se inscribe en la estrategia de la solución de los grandes problemas de desarrollo de gran parte de la humanidad (pobreza, salud, alimentación, medio ambiente, etc.). Pretende servir también para potenciar las relaciones económicas con los países semidesarrollados de Asia, América Latina y el Mediterráneo.

9.3 Seguimiento y evaluación de las medidas

Criterios de rendimiento:

- * número de proyectos y calidad correspondiente
- * número de redes científicas y calidad de las mismas
- * número de científicos de países del este implicados
- * número de terceros países que participan
- * número de socios comunitarios
- * explotación de los resultados científicos

Método de evaluación y periodicidad prevista:

- * Estudios y publicaciones y/o informes científicos y técnicos.
- * Evaluación por grupos de trabajo especializados, revisión inter pares, publicaciones.

Con objeto de facilitar la evaluación global de las actividades comunitarias previstas en el artículo 4.2 de la decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará oportunamente a expertos independientes la evaluación de las actividades directamente relacionadas con el presente programa y su gestión durante los cinco años previos a la evaluación.

Al finalizar el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos establecidos en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la decisión del programa. El informe de la evaluación final será remitido al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Propuesta de

DECISIÓN DEL CONSEJO 94/0093(CNS)

por la que se adopta un programa específico para

la difusión y explotación de los resultados de

la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración

(1994-1998)

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La expansión de la economía europea y, en particular, la creación de nuevos empleos dependen de la capacidad innovadora de sus empresas, especialmente de las pequeñas y medianas empresas. En este campo todavía deben realizarse muchos progresos. En Europa, la colaboración entre instituciones científicas y empresas sigue siendo insuficiente. Aunque haya aumentado la eficacia de las transferencias internacionales de conocimientos y tecnologías gracias a los programas comunitarios, ésta debe consolidarse aún mucho más y las medidas regionales o nacionales adoptadas por los Estados miembros deben completarse con un valor añadido "comunitario".

Debe prestarse una atención muy especial a las PYME, ya que constituyen la esencia del tejido industrial, por su número y por su peso en la producción industrial (+50%) y el empleo (casi el 70%). Su flexibilidad, dinamismo y capacidad de innovación, siempre y cuando controlen e integren las tecnologías más recientes, representan unas bazas fundamentales para la conquista de nuevos mercados.

Por consiguiente, la difusión y la explotación de los conocimientos científicos y las tecnologías, especialmente en favor de las PYME, revisten una importancia considerable, como señala el "Libro Blanco" de la Comisión, y constituyen, asimismo, una prioridad del Cuarto Programa Marco, como se señala en las conclusiones de la cumbre de Edimburgo.

1. Objetivos de la acción comunitaria

La acción de la Comunidad persigue tres objetivos :

- Garantizar una amplia difusión de los resultados de los trabajos de IDT realizados en los programas comunitarios.
- Velar por su explotación óptima, es decir, procurar que, con ayuda de los agentes implicados, los resultados obtenidos a escala comunitaria, a veces en sinergia con otros resultados, se transformen en innovaciones.
- Apoyar las iniciativas nacionales o regionales para conferirles una dimensión transeuropea.

Para alcanzar estos objetivos resulta necesario un nuevo planteamiento que tenga en cuenta la diversidad de agentes implicados y el carácter acumulativo, interactivo y complejo del proceso de innovación.

Por ello, la acción de difusión y explotación, a la vez que completa las actividades clásicas de explotación de los resultados, que siguen siendo necesarias, debe adoptar un planteamiento más amplio, diferente según sus objetivos específicos, y basado en un conjunto coherente e integrado de medidas, aplicadas por los programas específicos de la Primera Acción y una acción comunitaria de carácter horizontal.

Esta última persigue objetivos complementarios e interdependientes : explotación de la IDT comunitaria, establecimiento de una infraestructura de difusión de tecnologías descentralizada y coherente, creación de un entorno favorable para la absorción de las tecnologías por parte de las PYME, especialmente desde el punto de vista financiero, y consolidación de la coordinación de las políticas e instrumentos nacionales y regionales en este campo. Sus actividades e instrumentos varían en función de las categorías de empresas a las que se dirige. Le preocupa tanto la **oferta** de tecnologías como la **demanda** de estas últimas. Incluye tanto acciones anteriores a la investigación (información previa, búsqueda de socios, etc.), como actividades posteriores a la misma (transferencia de tecnología, licensing, etc.), o referentes a su entorno (por ejemplo, aceptación social, financiación, coordinación de instrumentos públicos, etc.). Esta utiliza una gran variedad de instrumentos, especialmente los centros de enlace locales, regionales o sectoriales.

Este nuevo planteamiento modifica los objetivos y el alcance de las actividades de difusión y explotación de los dos programas marco precedentes. Justifica una acción de mayor contenido, cuya aplicación requiere métodos, competencias e instrumentos que no son los que se utilizaron en los programas específicos de investigación de la Primera Acción.

Por otro lado, no por ello menos importante, tiende a corregir la preeminencia del impulso tecnológico que se reprochaba a anteriores programas marco, al tomar mucho más en consideración las necesidades del tejido industrial en su conjunto.

Paralelamente, este nuevo programa favorece, por sus objetivos y contenido, a las regiones menos desarrolladas de la Comunidad y contribuye a su cohesión económica y social. Por ello, está íntimamente relacionado con las iniciativas aplicadas en estos campos.

2. Principios de aplicación :

2.1 Respeto del principio de subsidiariedad

Por muchos motivos, la acción de difusión y explotación resulta ejemplar en lo que se refiere al principio de subsidiariedad. Está destinada a fomentar la explotación y la difusión de los resultados de la IDT en toda la Comunidad. En efecto, numerosos resultados de investigación son mejor explotados en otras regiones de la Comunidad distintas de la región de su origen. Al contrario, ocurre a menudo que las empresas no encuentran en su entorno inmediato los conocimientos o tecnologías que necesitarían y, en ese caso, puede resultar útil el efecto de dimensión comunitaria.

Por otro lado, este valor añadido comunitario supone la superación de la situación actual, que se caracteriza por la yuxtaposición más que por la integración de los sistemas de innovación de los Estados miembros (lo que justifica el esfuerzo de concertación y coordinación de las políticas desarrollado) y el establecimiento de una infraestructura de difusión y explotación a escala comunitaria.

Además, la acción de difusión y explotación se desarrolla de forma descentralizada, al apoyarse en centros locales que contribuye a consolidar, tales como los centros de enlace. Asimismo, sus actividades permiten mejorar los dispositivos de apoyo a la innovación y difusión ya existentes a escala local, regional y nacional mediante medidas específicas que sólo pueden tomarse a escala comunitaria.

2.2 Carácter sectorial de las actividades de difusión y explotación de los programas específicos de la Primera Acción

La responsabilidad de la difusión y la explotación de los resultados incumbe en primer lugar a las empresas, pero también resulta necesario el apoyo comunitario.

Los programas específicos de la Primera Acción del Cuarto Programa Marco se destinan a difundir los resultados en sus áreas respectivas de actividad. Deben procurar que, tanto desde la fase de selección de los proyectos, como durante la negociación de los contratos y a lo largo del seguimiento de los proyectos de investigación, se reúnan las condiciones susceptibles de favorecer la posterior utilización de los resultados. Estos procederán a determinar, en colaboración con la Tercera Acción, la potencialidad tecnoeconómica de los resultados obtenidos y, en caso necesario, proporcionarán ayuda financiera a los proyectos de demostración.

Las redes y asociaciones entre empresas, laboratorios y universidades, creadas por los programas específicos, constituyen uno de los elementos del dispositivo de explotación y difusión de sus resultados.

Por otro lado, dentro de la Primera Acción, la decisión relativa al Cuarto Programa Marco prevé la asignación del 1% de su presupuesto global a la difusión y la explotación de los resultados.

2.3 Papel del programa específico de difusión y explotación de los resultados de la Tercera Acción

Este programa engloba, prolonga y completa las actividades de explotación de los programas específicos. En efecto, las actividades de difusión y explotación de la Tercera Acción son complementarias con las realizadas por los programas específicos y se desarrollan en estrecha coordinación con ellos con objeto de evitar la repetición o despilfarro de recursos, respetar un buen equilibrio geográfico entre las actividades previstas, y permitir una utilización adecuada de las competencias e infraestructuras existentes (por ejemplo, red de centros de enlace).

Al mismo tiempo, este programa vela por la aplicación de normas comunes y la investigación de conceptos comunes mediante estudios con socios nacionales competentes. Se destina a la búsqueda de sinergias entre los usuarios de los resultados procedentes de diversos programas específicos y garantiza la capilaridad de las actividades de difusión.

4. Acciones previstas

Las actividades previstas por la Tercera Acción de difusión y explotación se organizan en torno a cuatro áreas: el área A cubre la difusión y explotación de los resultados, el área B se refiere a la difusión de las tecnologías hacia las empresas, el área C está orientada al entorno financiero de la difusión de las tecnologías. La cuarta área se consagra a los servicios científicos para las políticas comunitarias.

Habida cuenta del nivel de recursos asignados al programa, estas actividades se concentran en los polos de competencia existentes dentro de los programas VALUE y SPRINT, y explotan al máximo las sinergias entre las actividades realizadas por dichos programas.

Éstas constituyen un conjunto coherente de medidas que, yendo de lo particular a lo general, pueden describirse como la oferta de **servicios especializados**, el establecimiento de una **infraestructura de apoyo** y la creación de un **entorno favorable** para la explotación de los resultados de la IDT y la difusión de las tecnologías.

a) Servicios especializados

Desempeñan varias funciones, que, desde el objetivo más reducido hasta el conjunto más amplio de usuarios potenciales, son las siguientes :

- **Protección de los conocimientos** pertenecientes a la Comunidad y la gestión de su cartera de patentes.
- **Servicios científicos** a los demás servicios de la Comisión encargados de las políticas comunitarias.
- **Asistencia a la protección y explotación** de los resultados de las actividades en materia de investigación, desarrollo tecnológico y demostración, proporcionada en primer lugar a las PYME, pero también para fomentar la explotación de los resultados de la investigación desde un punto de vista transnacional.
- **Servicio de recogida y difusión activa de información CORDIS**, que cubra tanto los programas de investigación comunitaria como otros programas de dimensión europea y reuna datos sobre programas, proyectos, asociaciones, resultados, etc.
- Publicaciones científicas y técnicas para fomentar la difusión de los conocimientos a un público especializado.

b) Infraestructura de apoyo

Centraliza dos elementos complementarios :

- La red comunitaria de **centros de enlace**, encargados del fomento y la difusión de los resultados de investigación, cuyo creación se emprendió en el programa VALUE y que debe afianzarse.
- La consolidación de la **infraestructura europea de difusión de tecnologías** y de apoyo a la innovación de las PYME, cuya realización se emprendió en el programa SPRINT, así como mediante otras iniciativas como, por ejemplo, el programa THERMIE en el sector de la energía con la red de organismos para el fomento de las tecnologías energéticas (OPET).

c) Entorno favorable

El establecimiento de un entorno favorable para la explotación y la difusión requiere el desarrollo de cuatro grupos de acciones :

- Acciones de **fomento** descentralizadas en su gestión y destinadas a sensibilizar a las PYME y sus diferentes servicios de apoyo con respecto a un planteamiento basado en el análisis de las necesidades de las empresas según su estrategia, la determinación de las tecnologías apropiadas y la demostración de las condiciones de transferencia transregional y transectorial de tecnologías.

- **Fomento de un entorno financiero adecuado** a través de medidas tales como la mejora de la comunicación entre los medios financieros y los promotores de proyectos tecnológicos (por ejemplo, foros de inversión), la continuación de la experiencia de financiación de la tecnología según su rendimiento, emprendida en el programa SPRINT, y la concesión de una asistencia técnica y de gestión a intermediarios públicos y privados que ofrezcan una financiación participativa a las PYME.
- **Análisis de procedimientos, condiciones y mecanismos** de la explotación y la difusión : estudio de los sistemas de innovación, prestaciones, empresas, políticas, normativas e instrumentos existentes tanto dentro de la Comunidad como fuera de ella.
- **Acción de sensibilización** de la opinión pública con respecto al progreso tecnológico y su impacto en la sociedad.
- **Aumento de la concertación y coordinación** entre agentes regionales, nacionales y comunitarios.

En conclusión, la Comisión invita al Consejo a adoptar la decisión relativa a un programa específico de difusión y explotación de los resultados de la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración.

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

por la que se adopta un programa específico para la difusión y explotación de los resultados de la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la difusión y la explotación de los resultados; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos y medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que la Autoridad Presupuestaria adoptará los importes definitivos de acuerdo con la cuota establecida en el programa marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que los objetivos del presente programa son garantizar una amplia difusión de los resultados de la investigación, contribuir a su explotación óptima fomentando, con ayuda de los agentes interesados, que los resultados obtenidos se transformen en innovaciones, favorecer la transferencia de tecnología, en especial hacia las PYME, y apoyar las iniciativas nacionales o regionales para conferirles una dimensión comunitaria;

Considerando que el proceso de innovación es complejo e interactivo, que implica a varias categorías de agentes y que, por ello, conviene integrar las actividades de difusión

-
- (1) DO ... de ... p.
 - (2) DO ... de ... p.
 - (3) DO ... de ... p.
 - (4) DO ... de ... p.

y explotación de los resultados con las que se destinan a mejorar la transferencia de tecnologías;

Considerando que la creación de un entorno favorable a la explotación de los resultados y a la difusión de las tecnologías en todos los sectores industriales y en todas las regiones de la Comunidad contribuye directamente a la adaptación del tejido industrial y a la mejora de la competitividad de las empresas;

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 dicho principio en el campo de la difusión y la explotación;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la difusión de los resultados hacia las PYME constituye una de las prioridades del Cuarto Programa Marco y que esta difusión se refiere no sólo a las PYME que participan en los programas específicos, sino también a todas aquellas empresas susceptibles de utilizar conocimientos científicos o nuevas tecnologías para reforzar su competitividad;

Considerando que el presente programa favorece especialmente a las pequeñas y medianas empresas de las regiones que menos participan en las actividades comunitarias de IDT; que contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad y coopera con las iniciativas comunitarias de los fondos estructurales establecidos a tal fin;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de difusión y explotación de los resultados de la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 293 millones de ecus, incluido un 8,4% para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE.
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de la cuota establecida en el presente Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y recursos financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo o campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de

ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.

El programa de trabajo establecerá, además, la participación en determinadas actividades del programa EUREKA.

2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité compuesto de representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión presentará al Comité un proyecto de las medidas que deben tomarse. El Comité emitirá su dictamen sobre este proyecto en un plazo que fijará el Presidente en función de la urgencia de la cuestión. El dictamen se emitirá por mayoría cualificada, como se prevé en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para la adopción de las decisiones que debe tomar el Consejo a propuesta de la Comisión. En la votación del Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán tal como se define en el artículo arriba citado. El Presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando se ajusten al dictamen del Comité.

Cuando las medidas previstas no se ajusten al dictamen del Comité, o a falta de dictamen, la Comisión presentará sin demora al Consejo una propuesta de las medidas que deben tomarse. El Consejo se pronunciará por mayoría cualificada.

Si, una vez vencido el plazo de un mes a partir del recurso del Consejo, éste no se hubiere pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará:
 - a la elaboración y actualización del programa de trabajo contemplado en el apartado 1 del artículo 5;
 - a la evaluación de los proyectos propuestos para una financiación comunitaria, así como el importe estimado de dicha financiación, cuando éste sea superior a 300.000 ecus;
 - a las medidas que deben tomarse para la evaluación del programa específico;
 - a cualquier ajuste de la distribución indicativa del importe que figura en el Anexo III, que no haya sido objeto de una decisión presupuestaria;
2. La Comisión informará al Comité, en cada una de sus reuniones, de la evolución de la ejecución del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplica sus criterios de selección y precisa sus objetivos en materia de difusión y explotación.

El capítulo del Anexo III relativo a la Tercera Acción de dicho Programa Marco forma parte integrante del presente programa.

I OBJETIVOS Y PRINCIPIOS GENERALES DE APLICACIÓN

La acción de difusión y explotación de los resultados completa las iniciativas de los Estados miembros, aportándoles un valor añadido y una dimensión comunitaria. Con ella se pretenden alcanzar tres objetivos:

- garantizar una amplia difusión de los resultados de la IDT correspondiente a programas tanto comunitarios como nacionales;
- cuidar de que se aprovechen óptimamente dichos resultados, es decir, conseguir que se transformen en innovaciones y favorecer la transferencia de tecnología, en especial hacia las PYME, con ayuda de los agentes interesados;
- apoyar las iniciativas nacionales o regionales para conferirles una dimensión transeuropea.

Por sus objetivos y contenido, este programa beneficia especialmente a las regiones menos favorecidas de la Comunidad y contribuye a la cohesión económica y social. Por este motivo, mantiene vínculos estrechos con las iniciativas puestas en práctica en estos ámbitos y tiene en cuenta la Comunicación de la Comisión sobre la cohesión y la política de IDT (COM(93)203 final).

Asimismo participará en las actividades de cooperación con terceros países y organizaciones internacionales en los ámbitos de su competencia.

La responsabilidad de la difusión y la explotación de los resultados incumbe en primer lugar a las empresas, pero también será necesario el apoyo de la Comunidad.

A escala comunitaria, las actividades de difusión y explotación se realizan dentro de los programas específicos de la Acción 1 y del presente programa. A tal fin, un importe, que representa una media del 1% del presupuesto total del Cuarto Programa Marco se asignó, dentro de la Acción 1, a la difusión y la explotación de los resultados. Éste cubrirá, en especial, las actividades de difusión/explotación de carácter sectorial.

Los programas específicos se encargan de las actividades de difusión y explotación relativas a sus campos de investigación en estrecha colaboración con las del presente programa, con objeto de evitar la repetición y despilfarro de recursos, respetar un buen equilibrio geográfico entre las acciones previstas, y permitir una utilización adecuada de las competencias e infraestructuras existentes dentro de la Acción 3 y, en particular, de la red de centros de enlace, como plataforma común de actividades.

Los programas específicos procurarán que se tomen en consideración los aspectos "difusión y explotación" entre los criterios de evaluación y selección de los proyectos de IDT, que se respeten las cláusulas de los contratos en materia de protección, explotación y difusión, y que las redes de socios creadas para los proyectos de investigación

contribuyan también a los procesos de difusión y explotación de los resultados obtenidos.

II CONTENIDO DEL PROGRAMA ESPECÍFICO

Para alcanzar estos objetivos, resulta necesario un nuevo planteamiento que tenga en cuenta los diversos agentes implicados, el carácter acumulativo, interactivo y complejo del proceso de innovación, así como las necesidades específicas de las PYME.

Éste conduce a integrar en un programa único la continuación de VALUE y de SPRINT y a explotar al máximo las sinergias entre las actividades previstas por los campos de acción del presente programa.

La importancia concedida a las PYME se refleja en las tres áreas propuestas : el área A se orienta especialmente a las PYME que participan en los programas específicos o susceptibles de explotar los conocimientos derivados de los programas de investigación comunitarios o nacionales. La parte B "difusión de las tecnologías hacia las empresas" está destinada al gran número de PYME que, para mantener o acrecentar su competitividad, deben incorporar a sus actividades nuevos conocimientos y tecnologías que, sin embargo, han de procurarse en el exterior por no disponer de capacidad interna de I+D. El área C "entorno financiero de la difusión de tecnologías" prevé medidas e instrumentos para favorecer a estas dos categorías de PYME.

A) Difusión y explotación de los resultados de investigación

El objetivo es fomentar la difusión y la explotación transectorial y transnacional de los resultados de investigación, con independencia de su origen y, en especial, dar a conocer mejor las actividades comunitarias de IDT y sus resultados, a fin de extender su utilización y facilitar las colaboraciones científicas y técnicas europeas.

Incluye un conjunto coherente de actividades que reúnen servicios generales, como la red comunitaria de centros de enlace y el servicio público de información y difusión, servicios especializados de asistencia a la protección y la explotación de resultados, y otras medidas para mejorar la eficacia económica y social de la explotación y la transferencia de los resultados de investigación.

1) La red comunitaria de centros de enlace

Continuará y se profundizará la iniciativa emprendida en el Tercer Programa Marco para la creación de una red de centros de enlace "VALUE" en los Estados miembros para las actividades comunitarias de IDT y sus resultados, a fin de darlas a conocer mejor entre las empresas y laboratorios de investigación de estos países y mejorar la explotación transnacional de los resultados de investigación, fomentando las asociaciones científicas y técnicas.

Los ejes de desarrollo y profundización de esta iniciativa son:

- apoyo a las empresas y laboratorios de investigación para facilitarles el acceso a la información relacionada con las actividades comunitarias de IDT y demostración;
- fomento, en caso necesario, de la difusión transnacional de los resultados de investigación nacionales o derivados de programas como Eureka y COST;
- examen sistemático del potencial técnico-económico de los resultados de IDT, en colaboración con los programas específicos y los contratantes implicados, con vistas a su difusión hacia los centros de enlace;
- evaluación de las potenciales necesidades científicas y tecnológicas del tejido industrial para facilitar una mejor adecuación a la oferta resultante de los programas de investigación comunitarios o nacionales;

- organización de acciones focalizadas de fomento de los resultados, según temas seleccionados en función de las necesidades de la industria local;
- profundización de las sinergias con las redes existentes y con los agentes nacionales y regionales implicados, a fin de garantizar una mejor difusión y explotación transnacionales de los resultados de investigación, con independencia de su origen;
- suministro de servicios telemáticos a los centros de enlace para facilitar el trabajo en común.

2) El servicio de información y difusión

El servicio de información y difusión se apoya en tres pilares: el servicio de recogida y producción de datos, los servicios y productos de difusión, a través de redes hacia el público y grupos seleccionados, la información y la sensibilización de la opinión pública con respecto a la investigación.

Están previstas las siguientes actividades:

- ampliación del servicio de información CORDIS a nuevas fuentes de datos (EUREKA, COST, otros programas de investigación internacional, puntos de contacto nacionales, etc.) y a documentos multimedia.
- organización de iniciativas de difusión hacia grupos seleccionados "multiplicadores" de información: periodistas científicos, documentalistas, centros de enlace, otras redes de intermediarios, etc.
- definición y realización de nuevos productos de información adaptados a la diversidad de potenciales necesidades, y difusión con diversos medios, como CD-ROM, redes públicas, extractos de bases de datos, boletines, etc.
- continuación de las actividades de publicación destinadas a la comunidad científica, los multiplicadores de información y la opinión pública;
- utilización de diversos medios de comunicación y sensibilización de la opinión pública distintos de las publicaciones impresas, aprovechando, por ejemplo, las técnicas audiovisuales y multimedia;
- mayor coordinación con las actividades nacionales del mismo género.

3) Protección de los conocimientos

Esta línea de actuación tiene por objetivo informar y sensibilizar a los investigadores en el ámbito de la protección industrial e intelectual acerca de los conocimientos y, por otra parte, ayudar a las organizaciones que no dispongan de los medios necesarios a proteger los resultados que hayan obtenido en las actividades de I+D patrocinadas por la Comunidad.

Se organizarán conferencias e iniciativas de formación, a fin de acrecentar el nivel de sensibilización de los investigadores sobre la propiedad intelectual e industrial. Se desarrollará la colaboración con la Oficina Europea de Patentes y con los organismos nacionales correspondientes, con vistas a la organización de actuaciones conjuntas.

Seguirá garantizándose la protección del patrimonio intelectual (patentes, marcas, etc.) de la Comunidad. En ciertas condiciones, se podrá aportar asistencia y ayuda económica a universidades, centros de investigación y PYME, a solicitud de éstos, para proteger los resultados de la investigación comunitaria.

4) Asistencia para la explotación de los resultados de investigación

Con esta línea de actuación se pretende ofrecer, especialmente a las PYME, servicios especializados y posibilidades de asistencia que completen la actividad de los centros de

enlace y faciliten las transferencias entre la investigación y la industria, así como los procesos de explotación transectorial y transnacional de resultados.

- los servicios propuestos, una vez considerado el potencial técnico y económico de explotación de los resultados, son: determinación de futuros mercados, (estudio de la evolución tecnológica), estudios de viabilidad técnicoeconómica, iniciativas promocionales, actividades de formación, asesoramiento sobre estrategias de explotación y examen de las posibilidades de utilización industrial posterior en el marco de proyectos intergubernamentales (EUREKA) u otras iniciativas comunitarias;
- las iniciativas de asistencia consistirán en ayudas económicas parciales a actividades de transferencia, adaptación y explotación de resultados.
En particular, pueden comprender medidas dirigidas específicamente a las PYME, apoyo a iniciativas de transferencia de conocimientos (actividades de formación, clubes tecnológicos, movilidad de investigadores), así como a la financiación parcial de proyectos de explotación de resultados de investigación de finalidad transnacional y transectorial.

Estas actividades se realizarán con asistencia de expertos o consultores seleccionados o de organismos competentes de los Estados miembros. Se buscará una coordinación con las actividades nacionales y regionales relacionadas con la explotación y difusión de tecnologías. Asimismo, se fomentarán las sinergias con la acción MINT ("Managing the Integration of New Technologies") y las redes establecidas dentro de SPRINT (como, por ejemplo, EUROTECH).

5) Explotación de la investigación y sociedad

Con esta línea de actuación se pretende contribuir con estudios y medidas apropiadas a una mayor eficacia de la explotación y la transferencia de los resultados de investigación y a la definición de la estrategia futura, teniendo en cuenta la doble perspectiva de las necesidades económicas y sociales. También se pretende organizar iniciativas comunes en las que participen la comunidad científica y educativa, responsables públicos y privados, agentes sociales y medios de comunicación, para mejorar la comunicación entre representantes de la sociedad y del mundo científico.

Las estructuras competentes de los Estados miembros participarán también en la puesta en práctica de esta línea de actuación para favorecer las sinergias y el enriquecimiento mutuo mediante un enfoque coordinado y un intercambio de información.

Se prevén los siguientes temas y actividades, considerados en la perspectiva de la transferencia de conocimientos y su aprovechamiento:

- evaluación del impacto económico y social de las actividades de IDT;
- economía y gestión de la investigación;
- organización de iniciativas de comunicación para dar a conocer mejor los desafíos y repercusión de la ciencia y la tecnología.

Estas actividades se realizarán en estrecha colaboración con las de la evaluación de las opciones de política científica y técnica dentro del programa "investigación socio-económica finalizada".

B) Difusión de la tecnología hacia las empresas

Estas actuaciones se orientan a las PYME industriales y de servicios cuya competitividad depende del acceso a nuevas tecnologías, pero que no poseen la capacidad o los medios necesarios para realizar investigaciones o explotar directamente sus resultados. A

menudo, estas empresas se sitúan en sectores de baja o media intensidad tecnológica, y debe mejorarse su capacidad de "asimilación" de las nuevas tecnologías.

Para ello, se debe sensibilizar a estas empresas con respecto a las nuevas tecnologías disponibles --con independencia de su origen-- y a las oportunidades que representan en el contexto de sus necesidades y su estrategia. Dado su número, no se prevé una intervención directa.

Para llegar a estas empresas, la Comunidad debe desempeñar una función de catalizadora e impulsora, descentralizando en buena medida sus actividades y apoyándose en los organismos competentes de los Estados miembros, los intermediarios de la transferencia de tecnología, los multiplicadores de información, etc., a fin de optimizar los efectos de su actuación.

El objetivo es, por una parte, incrementar la apertura europea, la calidad y la profesionalidad de estos organismos estimulando la creación de redes de cooperación, el intercambio de buenas prácticas, la formación y el apoyo a iniciativas comunes.

Por otra parte, la actuación comunitaria debe contribuir a crear un entorno favorable a la asimilación de las tecnologías por parte de las PYME mediante iniciativas de sensibilización dirigidas a las empresas, la demostración de métodos eficaces y el fomento de técnicas modernas de gestión de la innovación. En fin, debe mejorar el conocimiento general de los mecanismos en cuestión, de los instrumentos y de las políticas adecuadas y facilitar la difusión de buenas prácticas entre los agentes locales y regionales organizando el intercambio y evaluación de experiencias.

Deben participar en estas actividades cinco grandes categorías de agentes:

- **los centros de recursos tecnológicos (CRT)**, capaces de aportar a las PYME las competencias tecnológicas indispensables para un proyecto de innovación (universidades y centros de investigación públicos, centros sectoriales de investigación colectiva, sociedades de investigación por contrato, etc.);
- **los proveedores de servicios de interfaz**, que pueden efectuar un diagnóstico rápido de las necesidades de la PYME cliente y orientarla hacia el CRT competente ("conseillers technologiques", en Francia, "one-stop shops" en el Reino Unido, centros de innovación en los Países Bajos, etc.)
- **los proveedores de servicios de asesoramiento especializado** (calidad, diseño, organización, búsqueda de socios, formación de redes, etc.);
- **los proveedores de servicios financieros**, que aportan el capital indispensable para la realización de proyectos de innovación;
- **los organismos públicos nacionales, regionales y locales** que definen las políticas, determinan las condiciones del entorno de las empresas y gestionan los procedimientos de apoyo.

Este ámbito comprende tres áreas de actuación:

1 Redes transnacionales de apoyo a la transferencia y la difusión de tecnologías

En la continuación del programa SPRINT, se hará hincapié en la orientación europea, la calidad y la eficacia de los servicios de apoyo a la innovación y la transferencia de tecnologías. Se fomentará un enfoque coordinado que, partiendo de las necesidades de las empresas ("bottom-up"), aborde todos los aspectos relacionados con la transferencia y la utilización de tecnologías.

Están previstas las actividades siguientes:

- consolidación de redes nacionales de cooperación en las que participen los operadores nacionales o regionales de la transferencia y difusión de tecnologías, para acentuar su orientación europea: organizaciones de investigación y desarrollo tecnológico, centros técnicos sectoriales, polos tecnológicos y parques científicos, organismos y redes locales o regionales de difusión tecnológica, etc.
- fomento de la cooperación entre universidades o centros de investigación, industria e intermediarios financieros, para facilitar la expansión y el desarrollo transnacional de empresas de alta tecnología;
- organización y asistencia del acceso a las competencias internacionales para el diseño y evaluación de redes de difusión tecnológica en las regiones menos favorecidas. Los proyectos con futuro que no hayan alcanzado el nivel exigido recibirán propuestas de asociación para mejorarlos, a fin de que tengan posibilidades de ser aceptados.
- apoyo a iniciativas nacionales o regionales de mejora de la eficacia de los servicios de transferencia de tecnología para darles una dimensión transeuropea: periodos de formación (por ejemplo, "universidades de verano"), intercambio de experiencias y de buenas prácticas y publicación de manuales
- medidas para facilitar la difusión transeuropea de oportunidades tecnológicas de todo origen, y reunión de oferentes, demandantes e intermediarios (por ejemplo, jornadas de transferencia de tecnología y bolsas tecnológicas), utilizando, en la medida de lo posible, la red de centros de enlace;

2 Un entorno favorable a la asimilación de tecnologías por el tejido industrial

Se pretende estimular la integración de las nuevas tecnologías en la industria, especialmente las PYME, y en las colectividades públicas, en particular a nivel local. Se prestará especial atención a facilitar la expresión de la demanda de los usuarios ("demand-led approach"), para que las tecnologías seleccionadas sean las más adecuadas para su estrategia y su capacidad de asimilación.

Se proponen las actividades siguientes:

- apoyo a proyectos piloto de transferencia transregional o transectorial de tecnología que puedan demostrar los métodos y condiciones de adopción de tecnologías por parte de nuevos usuarios. Estos proyectos recurrirán a organismos intermediarios representativos que puedan tener un efecto multiplicador importante sobre la difusión de tecnologías entre las PYME;
- fomento entre las empresas, especialmente las PYME, de buenas prácticas de gestión de la innovación e integración de nuevas tecnologías apropiadas, tales como: planificación estratégica, observación tecnológica, análisis del valor, diseño, gestión de calidad y mercadotecnia de innovaciones. Ello podrá incluir la convocatoria de premios (por ejemplo, el Premio de Diseño de la Comunidad Europea), así como el apoyo a actividades descentralizadas de fomento de un enfoque integrado de estas técnicas de gestión (iniciativa MINT). Se realizará un esfuerzo particular para fomentar métodos de organización de manera que las empresas puedan adaptarse a innovaciones radicales;
- establecimiento de iniciativas para promover un intercambio de experiencias entre las regiones menos favorecidas y las regiones más avanzadas sobre el diseño y la aplicación de medidas para incrementar la capacidad de asimilación de tecnologías por parte de sus PYME;

- fomento de la cooperación tecnológica entre empresas en todas sus fases (búsqueda de socios, toma de contacto, movilización de recursos financieros adaptados, negociación de contratos) mediante la utilización de los instrumentos y redes oportunos;
- fomento de actividades descentralizadas de sensibilización con respecto a la transferencia de tecnologías y la innovación (por ejemplo, la "Innovation Road Show").

3 Intercambio de información y experiencias sobre las medidas relacionadas con la difusión de tecnología

El objetivo es mejorar la articulación de las políticas nacionales, regionales y comunitarias de transferencia de tecnología y los instrumentos para su puesta en práctica. Ello exige, por una parte, un mejor conocimiento de los sistemas de innovación y su rendimiento, así como de las políticas, reglamentaciones e instrumentos regionales, nacionales y comunitarios y, por otra parte, intercambios periódicos de experiencias y buenas prácticas entre los agentes implicados.

Las actividades propuestas son:

- continuación de las actividades de estudio y observación de los sistemas europeos de innovación, y de las políticas e instrumentos creados (European Innovation Monitoring System); ello podrá incluir el análisis comparado de las normativas sobre licencias, incentivos fiscales o formas jurídicas adaptadas;
- apoyo a agentes regionales para que elaboren un diagnóstico de sus infraestructuras de transferencia de tecnología y definan mejor sus políticas e instrumentos utilizando a expertos exteriores;
- creación de un foro para fomentar el intercambio de experiencias y buenas prácticas en la concepción, puesta en práctica y evaluación de las políticas nacionales o regionales de difusión de tecnologías (Innovation Policy Forum)

Estas actividades se realizarán en estrecha colaboración con las desarrolladas en otros programas comunitarios y, en particular, en el programa "investigación socio-económica finalizada".

C Entorno financiero de la difusión de tecnologías

Con esta área de actuación se pretende mejorar el entorno europeo de financiación de la explotación, adaptación y difusión de tecnologías mediante una iniciativa comunitaria adecuada que respete el principio de subsidiariedad.

El área comprende:

1) Medidas indirectas de apoyo

Estas medidas incluyen:

- organización de actividades para mejorar la comunicación transnacional entre los medios financieros y los promotores de proyectos tecnológicos (por ejemplo, un foro de inversiones);
- continuación de la experiencia de financiación de la tecnología según su rendimiento iniciada por el programa SPRINT para, entre otras cosas, estimular la asimilación de las nuevas tecnologías por parte de los sectores industriales tradicionales;

- apoyo al análisis y eventual experimentación de sistemas eficaces de movilización de capitales privados, incluidos mecanismos de salida de inversiones, en favor de proyectos de IDT (por ejemplo, comparación de redes locales de inversores privados o "business angels").

2) Actividades piloto de estímulo a la transferencia y la explotación de tecnologías por parte de las PYME, por ejemplo, mediante primas para la participación de las pequeñas y medianas empresas en las actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT comunitaria. La gestión de estas actividades estará descentralizada en gran parte, y se confiará a organizaciones que dispongan de una amplia red y experiencia en el apoyo a las PYME en los niveles nacional o regional (organismos públicos de innovación, centros de enlace, etc.).

3) Concesión de asistencia técnica y de gestión, especialmente en las regiones menos favorecidas de la Comunidad, a intermediarios financieros públicos y privados, elegidos por los Estados miembros, que ofrezcan a las pequeñas y medianas empresas una cofinanciación participativa a fin de facilitar, en especial, la evaluación de proyectos tecnológicos que presenten las PYME y permitir la explotación óptima de los resultados de la investigación.

Estas dos últimas acciones se realizarán en estrecha coordinación con otras iniciativas comunitarias en este campo (Eurotech Capital, Fondo Europeo de Inversiones, política de la empresa).

D) Servicios científicos para las políticas comunitarias

Se trata de actividades de ayuda científica y técnica a las políticas comunitarias, cuando así lo soliciten las direcciones responsables de dichas políticas. En el marco de un enfoque competitivo, podrán participar todos los institutos de investigación comunitarios, entre los que se incluye el CCI.

Estas acciones, ejecutadas con total autonomía, tendrán por objeto responder a necesidades puntuales planteadas en la aplicación de las diferentes políticas comunitarias y, en particular, a la preocupación de movilizar las competencias científicas y tecnológicas más adecuadas para apoyar la difusión de los conocimientos y la explotación de los resultados de investigación, así como su utilización por todos los agentes del tejido económico.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Difusión y explotación de los resultados de investigación	48%55%
Difusión de las tecnologías hacia las empresas	40/45%
Entorno financiero de la difusión de tecnologías	5/7%
TOTAL	29312

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

- 1 El ...% para gastos de personal y el ...% para gastos de funcionamiento.
- 2 Un importe de 37 millones de ecus, que constituye la diferencia entre el importe estimado necesario del presente programa y el importe previsto en el Cuarto Programa Marco de IDT para la Tercera Acción de difusión y explotación de los resultados, figura en el "programa específico de IDT que se realizará por medio de acciones directas y actividades de apoyo S/T, dentro de un enfoque competitivo".

ANEXO III MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

1. La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J del Tratado.

No obstante, en la ejecución del presente programa, se aplicarán las siguientes precisiones:

- Podrán participar en el programa beneficiándose de la ayuda económica de la Comunidad:
 - a. Todas las personas jurídicas que realizan habitualmente actividades de IDT y que están establecidas
 - en la Comunidad, o
 - en un tercer país asociado plena o parcialmente a la ejecución del programa pertinente en virtud de un acuerdo entre la Comunidad y dicho país tercero.
 - b. El Centro Común de Investigación.
 - Podrán participar en el programa, sin ayuda económica de la Comunidad y a condición de que esta participación sea de interés para las políticas de la Comunidad:
 - a. Las personas jurídicas establecidas en un país que haya celebrado un acuerdo de cooperación científica y técnica en ámbitos pertinentes para el programa, a condición de que dicha participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo correspondiente.
 - b. Las personas jurídicas establecidas en un país europeo.
 - c. Las organizaciones de investigación internacionales.
 - En determinados casos debidamente especificados, las organizaciones internacionales europeas podrán beneficiarse de una financiación de su participación en las mismas condiciones que las organizaciones europeas.
 - Podrán participar otros socios especializados en materia de difusión, explotación y transferencia de tecnologías y se prevén iniciativas descentralizadas ante operadores nacionales. Para dichas iniciativas será necesario recurrir a modalidades de gestión adaptadas, así como a medidas adecuadas en materia de financiación.
2. El presente programa se realizará en forma de :
 - 2.1 Participación económica de la Comunidad en actividades de difusión y explotación realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:
 - (a) Acciones de gastos compartidos, que incluyen las modalidades siguientes:
 - Proyectos de difusión y explotación realizados por empresas, centros de investigación, universidades o cualquier otro tipo de organismo especializado

en los ámbitos de la difusión y explotación, incluidos los consorcios de acciones integradas que los reúnan en torno a un tema común.

- Estimulo tecnológico, que, para facilitar la utilización de los resultados de la investigación y la transferencia de nuevas tecnologías por parte de las PYME, puede dar lugar a la concesión de ayudas financieras y, en particular, primas de explotación con objeto de que las PYME aprovechen los resultados de IDT. La concesión de esa prima se hará después de una selección de resúmenes de propuestas que pueden presentarse en cualquier momento.
 - Ayudas para la financiación de infraestructuras de apoyo en materia de difusión y explotación o de instalaciones indispensables para la realización de una acción de coordinación (actividad consolidada de coordinación).
- (b) Acciones concertadas, que consisten en la coordinación, sobre todo por medio de redes de concertación, de proyectos ya financiados por autoridades públicas u organismos privados. La acción concertada puede servir también para coordinar el funcionamiento de redes de difusión y explotación que, por mediación de proyectos de IDT de acciones de gastos compartidos (véase el primer guión de la letra a) del apartado 2.1), o medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, agrupan en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial a fabricantes, usuarios, universidades, centros de investigación y otros agentes de la transferencia de tecnologías.
- (c) Medidas específicas como, por ejemplo, medidas en favor de la normalización y medidas dirigidas a la elaboración de instrumentos generales al servicio de los centros de investigación, universidades, empresas y otros agentes de la transferencia de tecnologías en los ámbitos de la difusión y la explotación. La participación de la Comunidad cubrirá hasta el 100% del coste de tales medidas.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, que incluyen las modalidades siguientes:

- Estudios de apoyo del presente programa y de preparación de futuras acciones.
- Conferencias, seminarios, talleres y demás reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar.
- Facilidades de uso de recursos externos, por ejemplo, acceso o desarrollo de sistemas de información.
- Publicaciones científicas, incluidas la difusión, promoción y explotación de resultados.
- Estudios de evaluación de la repercusión socioeconómica y del impacto de los posibles riesgos tecnológicos del conjunto de proyectos del presente programa.
- Medidas de apoyo al funcionamiento de redes de sensibilización y asistencia descentralizada en favor de las PYME en coordinación con Euromanagement-auditorías de IDT.
- Actividades de formación relacionadas con la investigación objeto del programa.
- Apoyo a la movilidad de las personas para la difusión de conocimientos y tecnologías.
- Evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y ejecución de las actividades del programa.

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa específico de difusión y explotación de los resultados de investigación, desarrollo tecnológico y demostración

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7311

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivos generales

Los objetivos de la acción consisten en garantizar una amplia difusión de los resultados de investigación, cuidar de que se aprovechen óptimamente dichos resultados, es decir, conseguir que se transformen en innovaciones y favorecer la transferencia de tecnología, en especial hacia las PYME, con ayuda de los agentes interesados, así como apoyar las iniciativas nacionales o regionales para conferirles una dimensión comunitaria.

4.2 Áreas cubiertas por el programa :

El programa abarca los campos siguientes :

* Área 1: Difusión y explotación de los resultados de investigación.

El objetivo de esta área es fomentar la difusión y la explotación transectorial y transnacional de los resultados de investigación, con independencia de su origen y, en especial, dar a conocer mejor las actividades comunitarias de IDT y sus resultados, a fin de extender su utilización y facilitar las colaboraciones científicas y técnicas europeas.

Este área incluye cinco líneas de acción :

Red de centros de enlace "Value".

Servicio de información CORDIS y otras actividades de difusión de los conocimientos (publicaciones, conferencias, etc.).

Protección de los conocimientos.

Asistencia para la explotación de los resultados de investigación.

Explotación de la investigación y sociedad.

* Área 2 : Difusión de tecnologías hacia las empresas.

Esta área se orienta especialmente a las PYME industriales y de servicios cuya competitividad depende del acceso a nuevas tecnologías, pero que no poseen la capacidad o los medios necesarios para realizar investigaciones o explotar

directamente sus resultados. A menudo, estas empresas se sitúan en sectores de baja o media intensidad tecnológica, y debe mejorarse su capacidad de asimilación de nuevas tecnologías.

Esta área incluye tres líneas de acción :

- Redes transnacionales de apoyo a la transferencia y difusión de tecnologías.

- Asimilación de las tecnologías por el tejido industrial.

- Intercambio de información y experiencias sobre las políticas de difusión de tecnologías.

* Área 3 : Entorno financiero de la difusión de tecnologías.

Con esta área de actuación se pretende mejorar el entorno europeo de financiación de la explotación, adaptación y difusión de tecnologías mediante una iniciativa comunitaria adecuada que respete el principio de subsidiariedad.

Esta área incluye tres líneas de acción :

- Medidas indirectas de apoyo.

- Actividades piloto de estímulo a la transferencia y la explotación de tecnologías por parte de las PYME.

- Concesión de asistencia técnica y de gestión a intermediarios financieros para facilitar la evaluación de proyectos tecnológicos presentados por las PYME.

4.3 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/Subvenciones

- * Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- * Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación

- * Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación no superior al 50%.
- * Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- * Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de

viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes adicionales o de los costes de la medida.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico, y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento en relación con la realización del objetivo de la acción de la que forman parte.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total de la acción (definición de los costes unitarios)

Gastos de personal : 12,9 millones de ecus (4,4% del importe estimado necesario de 293 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber, 22 empleos correspondientes al programa de difusión y explotación de los resultados de la investigación del Tercer Programa Marco. La distribución es la siguiente : 11 A, 4 B y 7 C.

En 1995, 1996 y 1997, se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por el aumento de los créditos disponibles y, por consiguiente, del número cada vez mayor de contratos que deberán gestionarse.

Es importante señalar que el personal de este programa específico se encargará también del seguimiento contractual de las acciones emprendidas dentro del programa de difusión y explotación de los resultados del Tercer Programa Marco, así como del seguimiento de las acciones del programa SPRINT, que continuarán después de finales de 1994.

Gastos administrativos : 11,7 millones de ecus (4% del importe estimado necesario de 293 millones de ecus).

Gastos de intervención : 268,4 millones de ecus (91,6% del importe estimado necesario de 293 millones de ecus), incluidos los gastos correspondientes a las medidas de acompañamiento y actividades de evaluación.

7.2 Distribución de la acción por elementos (en mecu)

Área 1: Difusión y explotación de los resultados de investigación ¹	48-55%
Área 2: Difusión de tecnologías hacia las empresas	40-45%
Área 3: Entorno financiero de la difusión de tecnologías	5-7%
TOTAL	29323

¹Incluido un importe de 27 millones de ecus para actividades horizontales de la red OPET.

² El importe estimado necesario en el Cuarto Programa Marco para la Tercera Acción es de 300 millones de ecus. La diferencia (37 millones de ecus) se destinará a los servicios científicos para las demás políticas comunitarias.

³ 12,9 millones de ecus (4,4%) para gastos de personal y 11,7 millones de ecus (4%) para gastos administrativos.

7.3 Calendario indicativo de los créditos (en mecu)

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de compromiso (en MECUS)		Créditos de pago (en MECUS)				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	68,00	16,69	32,00	12,00	7,31	68,00
1996	60,00		24,00	23,00	13,00	60,00
1997	78,00			30,00	48,00	78,00
1998	87,00				87,00	87,00
TOTAL	293,00	16,69	56,00	65,00	155,31	293,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE PREVISTAS (Y RESULTADOS DE SU APLICACIÓN)

En todas las fases de la adjudicación y ejecución de contratos de investigación se realizan numerosos controles administrativos y financieros, entre los que cabe citar :

En la fase anterior a la firma:

- Selección inicial de las propuestas según el valor técnico y económico de los proyectos y la proporcionalidad del coste de las actividades previstas con respecto a su naturaleza, duración y repercusiones potenciales.
- Análisis de los datos económicos comunicados por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato :

- Inspección *in situ* para detectar errores u otras irregularidades mediante el examen de los documentos justificativos. Con el fin de aumentar la eficacia de estas inspecciones, los servicios de la Comisión han creado células de auditoría que centralizan todas las inspecciones realizadas. Las inspecciones las realizan los propios miembros de la célula, o bien auditores externos contratados por la Comisión que son supervisados por el personal de la célula de auditoría.

9.FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios

Los objetivos específicos por áreas son los siguientes :

- * Área 1 : Difusión y explotación de los resultados de investigación Se trata, en primer lugar, de mejorar la eficacia de la investigación comunitaria, fomentando la difusión de sus resultados y su posterior utilización por parte de la industria. Los instrumentos existentes, como CORDIS y la red de Centros de Enlace, tienen un efecto multiplicador, ya que proporcionan a los laboratorios y empresas interesadas los resultados que servirán para mejorar la productividad o innovar en las gamas de productos. Las actividades de apoyo y asistencia a la protección y explotación de los resultados permitirán proporcionar una ayuda decisiva, en especial a las PYME.
- * Área 2 : Difusión de tecnologías hacia las empresas
Esta área, que afecta a los mecanismos de innovación y a los agentes de la transferencia de tecnología de los Estados miembros, está orientada al gran número de PYME que no

disponen de capacidad interna de IDT y que requieren nuevas tecnologías para mejorar sus prestaciones. Se trata asimismo de garantizar un mayor conocimiento de los procesos de innovación (observatorio de la innovación), fomentar los intercambios de prácticas correctas y apoyar las acciones regionales.

* Área 3 : Entorno financiero de la difusión de tecnologías

El objeto de esta área es mejorar el entorno financiero de la explotación, la adaptación y la difusión de las tecnologías. En efecto, es evidente que para las PYME, que constituyen la base del tejido industrial europeo, el obstáculo financiero es el más importante.

9.2. Justificación de la medida

9.2.1 Justificación o necesidad de la intervención

La acción de difusión y explotación de los resultados se justifica por la necesidad de mejorar la utilización de los conocimientos científicos y tecnológicos europeos a fin de que enriquezcan el tejido industrial y faciliten la modernización y la adaptación de las empresas europeas. Esta es una condición necesaria para lograr la convergencia de las economías nacionales, así como una mayor cohesión económica y social.

Por otro lado, esta acción está orientada especialmente hacia las PYME, cuyo dinamismo constituye uno de los factores clave del crecimiento económico y la creación de empleo.

Desde el punto de vista microeconómico, conviene que las empresas aprovechen al máximo los conocimientos científicos y tecnológicos, y los incorporen a los procesos de innovación que conducen a la comercialización de nuevos productos, procedimientos o servicios.

Las actividades están definidas con arreglo a la experiencia adquirida en los programas VALUE y SPRINT, respetan el principio de subsidiariedad y, en la medida de lo posible, recurren a organizaciones competentes de los Estados miembros.

La financiación comunitaria servirá para que los agentes que intervienen en el proceso de innovación y transferencia de tecnología sean más eficaces y desarrollen un componente europeo en su actuación. Asimismo, se destina a la creación de una infraestructura de apoyo (redes de centros de enlace, redes Sprint) y servicios de información (CORDIS). Finalmente, ayudará a las empresas que, sin el apoyo comunitario, no podrían explotar los resultados obtenidos en la fase crítica de explotación.

Principales factores de incertidumbre que pueden afectar a los resultados específicos de la acción :

Los factores de incertidumbre son inherentes al proceso de innovación. Muchos de los resultados de investigación no pueden explotarse por razones de tipo técnico-económico, por lo que conviene estudiar su viabilidad antes de emprender la explotación de los mismos (Área 1).

Asimismo, el fomento de métodos modernos de gestión (análisis del valor, gestión de la calidad, diseño, etc.) contribuye a reducir los factores de incertidumbre y, por ello, constituye un aspecto del Área 2.

La protección de los conocimientos, línea de acción del Área 1, puede reducir también los riesgos de una utilización abusiva de los resultados por parte de terceros.

A modo de ejemplo, la experiencia de financiación de la tecnología según su rendimiento, que formará parte del Área 3, contribuye asimismo a disminuir los riesgos y factores de incertidumbre.

9.2.2 Selección de las modalidades de intervención

Los criterios de selección se definen claramente en los documentos de información remitidos a los participantes. El contenido de este programa (Tercera Acción del Cuarto Programa Marco) es muy diverso y abarca varios tipos de licitación. Por norma general, los criterios adoptados son los siguientes :

- El potencial de explotación industrial de los resultados que deben explotarse o transferirse.
- El impacto económico, social y ambiental.
- La viabilidad técnico-económica de las propuestas, así como la calidad de los planes de difusión, transferencia y explotación que en ellas figuran.

Las acciones de gastos compartidos son una de las modalidades de financiación de los proyectos en las áreas de la difusión y explotación. No obstante, dada la naturaleza de las iniciativas realizadas en este programa, las medidas de preparación, acompañamiento y apoyo representan una parte substancial de las actividades.

Al tratarse de actividades de gastos compartidos, resulta ilusorio pensar que los industriales europeos acepten trabajar en común y proteger la confidencialidad de sus resultados sin contrapartida financiera por parte de la Comunidad, como en el caso de las acciones concertadas. En efecto, esta forma de actuar puede resultar adecuada para la investigación universitaria, pero inoperante para la explotación industrial de los resultados de investigación y la transferencia de tecnología.

La financiación pública será del 50% como máximo de los costes totales de la investigación, y podría ser inferior cuando la investigación esté próxima al mercado.

9.2.3 Destinatarios

La acción se destina principalmente a :

- Las empresas y, en particular, las pequeñas y medianas empresas.
- Los intermediarios de la transferencia de tecnologías, los consultores y los expertos especializados en los ámbitos de la difusión, protección y explotación.
- Los multiplicadores de información (periodistas científicos, documentalistas, etc.).
- Los operadores financieros públicos o privados.
- Los laboratorios de investigación, universidades, organizaciones de investigación bajo contrato, etc.
- Los organismos encargados de definir y aplicar las políticas de explotación, innovación y difusión de tecnologías.

Los destinatarios son principalmente pequeñas y medianas empresas, algunas de las cuales no están preparadas para participar en programas de investigación comunitarios. En efecto, existe un gran número de PYME (unas 300.000) que no son de "alta tecnología", pero que necesitan explotar los resultados de investigación o adoptar nuevas tecnologías para ser competitivas.

Dado su número, no se puede acceder a las mismas directamente, sino que resulta necesario dirigirse a intermediarios, consultores, expertos, y recurrir a las redes existentes, así como a las estructuras competentes de los Estados miembros con objeto de facilitar la transferencia de conocimientos y tecnologías desde los centros de recursos tecnológicos hacia las empresas que lo necesitan.

Por lo que respecta al Área 3 "entorno financiero", es preciso recurrir a los operadores nacionales públicos o privados, que están en contacto directo con las empresas.

9.3 Seguimiento y evaluación de la medida

9.3.1 Modalidades

Los servicios de la Dirección General responsable de la ejecución del programa específico se encargarán del seguimiento de la medida y la evaluación sistemática de las diferentes acciones.

Los indicadores de actividad del área 1 son los siguientes: contenido (número de registros) de las bases de datos de CORDÍS, número de usuarios y tiempo de conexión, número de empresas contactadas y número de acciones y manifestaciones organizadas por los centros de enlace, número de proyectos de explotación apoyados, etc.

Los indicadores de actividad del área 2 son numerosos: número de redes especializadas activas, nivel de actividad de las macro-redes, repercusiones económicas de los proyectos específicos, número de acciones de formación y sensibilización organizadas de forma descentralizada, impacto de las conferencias (participación, eco en la prensa general y especializada), participación en las actividades de reflexión e intercambio de prácticas correctas, etc.

Los indicadores del área 2 son: número de foros organizados, participación en dichos actos y sus resultados (número de acuerdos celebrados, etc.), número de expedientes tramitados con arreglo al TPF (Technology Performance Financing), número de PYME que se benefician de las acciones piloto descentralizadas organizadas en su favor.

El estado de realización del programa se examinará de modo permanente y sistemático en relación con sus objetivos, con objeto de evaluar si las prioridades y los medios financieros se siguen adaptando a la situación evolutiva. A fin de contribuir a la evaluación de las actividades comunitarias, la Comisión encomendará a expertos independientes una evaluación de las actividades realizadas en las áreas cubiertas por el programa y de su gestión durante los cinco años anteriores a esta evaluación.

Una vez finalizado el programa, la Comisión encargará a expertos independientes la elaboración de una evaluación final de los resultados obtenidos en relación con los objetivos del programa y del programa marco. El informe de evaluación final se remitirá al Consejo, el Parlamento Europeo y el Comité Económico y Social.

9.3.2 Apreciación de los resultados obtenidos de las medidas en curso

Los resultados provisionales de los programas VALUE y SPRINT fueron transmitidos al Consejo y al Parlamento Europeo en 1992.

Está en curso la evaluación final del programa VALUE, así como la evaluación provisional de la acción centralizada de difusión y explotación del Tercer Programa Marco.

La evaluación final del programa SPRINT está prevista para 1994.

Propuesta de
DECISIÓN DEL CONSEJO
por la que se adopta un programa específico de investigación
y desarrollo tecnológico
en el campo de
la formación y la movilidad de los investigadores
(1994-1998)

94/0094(CNS)

**PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....**

**por la que se adopta un programa específico de investigación y
desarrollo tecnológico (1994 - 1998)
en el campo de la formación y la movilidad de los investigadores**

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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../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 la formación y la movilidad de los investigadores en la Comunidad; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I, 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 preverá los medios que se estimen necesarios;

Considerando que el presente programa debe realizarse principalmente por medio de acciones de gastos compartidos, acciones concertadas, medidas de preparación, acompañamiento y apoyo;

⁽¹⁾ DO ... de ... p.

⁽²⁾ DO ... de ... p.

⁽³⁾ DO ... de ... p.

⁽⁴⁾ DO ... de ... p.

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico; que los importes definitivos serán determinados por la Autoridad Presupuestaria de acuerdo con la cuota parte fijada por el Programa Marco;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) establece que el importe global máximo del Cuarto Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que el desarrollo y el aprovechamiento de los recursos humanos de la Comunidad mediante la formación y la movilidad de los investigadores constituye uno de los temas prioritarios del Cuarto Programa Marco;

Considerando que la profundización de la colaboración comunitaria mediante la creación de redes (incluidos los hermanamientos) de laboratorios de diferentes países es un medio fundamental para fortalecer las bases de la investigación europea y que es también importante facilitar el acceso de los investigadores comunitarios a las grandes instalaciones, que son indispensables para una investigación de calidad;

Considerando que las actividades de formación, inclusión en las redes y ayuda para acceder a las grandes instalaciones exigen medidas de acompañamiento apropiadas como, por ejemplo, conferencias y cursos, premios para científicos jóvenes, la difusión y el aprovechamiento de los resultados de las investigaciones o la consulta de los mejores científicos europeos y de representantes industriales;

Considerando que el fomento de los recursos humanos deben también contribuir a la cohesión científica de la Comunidad ofreciendo a las instituciones científicas y a los investigadores de las regiones menos favorecidas oportunidades de formación e investigación que les permitan alcanzar un nivel excelente;

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco 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 formación y la movilidad de los investigadores en la Comunidad;

Considerando que la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco) justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, con el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de IDT que, en el campo de la formación y la movilidad de los investigadores en la Comunidad realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados Miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de IDT;

Considerando que debe garantizarse la coordinación entre las actividades de formación de investigadores de los programas específicos de la Primera, Segunda y Tercer Acciones del Cuarto Programa Marco;

Considerando que en el presente programa específico se aplican las normas para la participación de empresas, centros de investigación (incluido el 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;

Considerando que en la ejecución del presente programa, además de la asociación de los países del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 130 M, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y organizaciones internacionales;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la IDT, en particular con respecto a las pequeñas y medianas empresas, especialmente las situadas en los Estados miembros o regiones que menos participen en el programa;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y el impacto de los posibles riesgos tecnológicos de las actividades que se realicen en aplicación del 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 se ha consultado al Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de la formación y la movilidad de los investigadores en la Comunidad en la forma descrita en el Anexo I para el período comprendido entre (...) y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 744 millones de ecus, incluido un 5,6 % para los gastos de personal y funcionamiento.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE (Cuarto Programa Marco).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 3

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa que no menciona el artículo 5.

Artículo 4

1. La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo 1, contando para ello con la asistencia apropiada de expertos externos independientes. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen.
2. Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo o campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.
3. Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 5

1. La Comisión elaborará un programa de trabajo de acuerdo con los objetivos establecidos en el Anexo I y lo actualizará cuando sea necesario. Hará una relación pormenorizada de los objetivos científicos y tecnológicos y especificará las fases de ejecución del programa, así como la financiación prevista para cada modalidad de realización.
2. La Comisión elaborará convocatorias de presentación de proyectos sobre la base del programa de trabajo.

Artículo 6

1. La ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. En los casos que determina el apartado 1 del artículo 7, la Comisión estará asistida por un Comité compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por el representante de la Comisión.

El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de las medidas que deban adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia del asunto.

El dictamen se emitirá según la mayoría prevista en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado para la adopción de aquellas decisiones que el Consejo deba tomar a propuesta de la Comisión. En el momento de la votación en el seno del Comité, los votos de los representantes de los Estados miembros se ponderarán en la forma prevista en el citado artículo. El presidente no tomará parte en la votación.

La Comisión adoptará las medidas previstas cuando se ajusten al dictamen del Comité.

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

Si transcurrido el plazo de un mes, el Consejo no se hubiera pronunciado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 7

1. El procedimiento a que se refiere el apartado 2 del artículo 6 se aplicará a:
 - la elaboración y la actualización del programa de trabajo citado en el apartado 1 del artículo 5,

- la evaluación de los proyectos de IDT propuestos para una financiación comunitaria, así como del importe previsto de tal financiación cuando este sea superior a 0,200 millones de ecus por proyecto;
- las medidas que deben tomarse para evaluar el programa.
- todo ajuste de la distribución indicativa del importe que figura en el Anexo II y que no forme parte de una decisión presupuestaria,

La Comisión informará al Comité en cada una de sus reuniones del desarrollo de la realización del programa en su conjunto.

Artículo 8

En virtud del apartado 1 del artículo 228, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países europeos con objeto de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones, aplica los criterios de selección y precisa los objetivos científicos y tecnológicos del Cuarto Programa Marco.

El texto que recoge la Cuarta Acción y figura en el Anexo III de dicho Programa Marco, forma parte integrante del presente programa.

1. EL CONTEXTO

1.1 RETOS

El aprovechamiento óptimo de los recursos humanos es un factor fundamental de toda actividad socioeconómica. El Libro Blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo destaca en particular la importancia del nivel de "formación de los investigadores, su adaptación a las necesidades de sectores en pleno desarrollo y la medida en que el capital que representan es aprovechado" como contribución para "relanzar el crecimiento, para el fortalecimiento de la competitividad y para el desarrollo del empleo en la Comunidad".

Aunque Europa posee en el ámbito de la investigación un capital humano que ocupa una elevada posición a nivel mundial, su aprovechamiento se ve frecuentemente obstaculizado y frenado por las diferencias existentes entre los Estados miembros y las diferentes especialidades. El desarrollo de los recursos humanos en el ámbito de la formación mediante la investigación y su mejor aprovechamiento mediante la movilidad y la cooperación transnacionales son medios esenciales para alcanzar los objetivos generales del Programa Marco. En este contexto, es esencial garantizar la igualdad de oportunidades entre los investigadores de ambos sexos.

Para estimular la creatividad y la innovación es conveniente fomentar las actividades de formación y cooperación transnacionales propuestas espontáneamente por los investigadores (estrategia denominada "bottom up") libres de toda imposición exterior de metas u objetivos preestablecidos. La distinción entre la actualización "focalizada" de la Primera Acción del Cuarto Programa Marco y la investigación llamada "libre" no siempre es fácil. Habrá que impedir que ambas se superpongan, sin dejar por ello de garantizar los lazos de complementariedad necesarios para que las actividades de formación y movilidad de los programas comunitarios contribuyan a la conjunción de la investigación fundamental y la aplicada. Por tal motivo, se coordinarán con las actividades de formación de los programas específicos de la Primera Acción y las actividades del CCI.

El programa "Formación y movilidad de los investigadores", sin dejar de respetar el principio fundamental de los programas comunitarios de IDT, la búsqueda de la máxima calidad científica, contribuirá de manera importante a la cohesión comunitaria reduciendo el aislamiento de los investigadores, mejorando la comunicación y creando un clima de colaboración en el mundo de la investigación europea.

La Cuarta Acción, destinada a la formación avanzada en laboratorios repartidos por toda la Comunidad, conservará su carácter abierto y pondrá también un mayor énfasis en la colaboración entre la universidad y la industria.

Deberán hacerse también esfuerzos importantes para favorecer plenamente la movilidad de los investigadores, adaptar las condiciones de concesión de las becas comunitarias a los regímenes nacionales y, a más largo plazo, coordinar en todos los Estados miembros el régimen social, fiscal y salarial de esas ayudas.

1.2 CONTINUIDAD Y EVOLUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA

La acción propuesta sucede, con las modificaciones necesarias, al programa "Capital humano y movilidad" (1992-1994) y, con más distancia en el tiempo, a los programas "STIMULATION" (1983-1988), "SCIENCE" (1988-1992) y "Acceso a las grandes instalaciones" (1989-1992).

Los elementos de continuidad, indispensables en toda actuación de larga duración, se refieren a los objetivos (mayor eficacia de la investigación y sus infraestructuras mediante la formación, la movilidad y la cooperación) y a los criterios de cohesión (consideración de las necesidades de personal científico calificado en las regiones más desfavorecidas) y subsidiariedad (aprovechamiento de los efectos catalizadores de la reunión de competencias y recursos dispersos en la Comunidad).

2. ACTIVIDADES DE IDT

2.1 OBJETIVOS GENERALES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

La meta del programa es promover un incremento cuantitativo y cualitativo de los recursos humanos de la Comunidad y los estados asociados¹ mediante el estímulo de la formación y la movilidad de los investigadores. Los objetivos generales son los siguientes:

- estimular la formación mediante la investigación y, por medio de la cooperación, favorecer un mayor aprovechamiento de los investigadores de alto nivel en la Comunidad;
- mejorar la movilidad de los investigadores europeos en toda la Comunidad fomentando la movilidad interdisciplinaria, así como la movilidad entre universidades, centros de investigación e industria, con lo que se podrá aprovechar mejor el potencial de investigación de las diferentes especialidades;

¹ "Estado asociado" es aquel que participa financieramente en este programa. Se trata, en particular, de los estados que han ratificado el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo y están asociados a la ejecución del programa marco.

- estimular mediante redes, por ejemplo, la cooperación transnacional en favor de investigaciones propuestas esencialmente por los propios científicos y que no puedan optar a los beneficios de la Primera Acción;
- facilitar el acceso de todos los investigadores de la Comunidad a las grandes instalaciones existentes, que son indispensables para una investigación de calidad;
- aumentar la cohesión científica y tecnológica de la Comunidad y ayudar a conseguir un nivel general excelente ofreciendo a los organismos científicos y a los investigadores de todas las regiones de la Comunidad posibilidades de investigación. Como ya se hizo en el programa Capital Humano y Movilidad (1992-1994), se fomentará y subvencionará el regreso de los investigadores de las regiones menos favorecidas a su región de origen.

Esta acción abarcará todas las ciencias exactas y naturales, las ciencias económicas y de gestión y las ciencias sociales y humanas que ayuden a conseguir los objetivos de Comunidad en investigación, desarrollo tecnológico y demostración.

2.2 ACTIVIDADES ESPECIFICAS

El programa se divide en tres áreas interdependientes (redes de investigación, acceso a las grandes instalaciones y formación mediante la investigación), a las que se añade una actividad para aplicar medidas de acompañamiento para mejorar la comunicación entre los investigadores y la industria, estimular a los jóvenes científicos y dar a conocer los resultados y logros del programa.

2.2.1 Redes de investigación

Las redes permitirán a los investigadores del mayor número de países posible aunar sus esfuerzos en los "laboratorios europeos sin muros" y constituir de ese modo grupos capaces de efectuar investigaciones de gran calidad. Las asociaciones restringidas entre laboratorios de diferentes países (incluidos los hermanamientos) podrán también recibir ayuda, si se considera que son el punto de partida de una futura red más amplia.

Se asignará una dotación para ayudar a los investigadores a conocerse, realizar experiencias comunes, intercambiar resultados, aumentar el personal de sus centros contratando temporalmente a científicos (preferentemente de un país diferente del del equipo de que se trate) y, excepcionalmente, cubrir gastos adicionales causados por el material científico necesario para realizar investigaciones comunes a la red. La dotación media anual de un equipo de investigadores que participe en una red equivaldrá normalmente a la de un investigador posdoctoral.

Competerá a cada red distribuir las tareas de investigación entre sus participantes y coordinarlos de modo que la cooperación y la comunicación sean lo más abiertas y eficaces posible. Se recurrirá, siempre que resulte adecuado, a la telemática moderna.

Cada red deberá difundir los principales resultados de sus investigaciones publicandode forma regular folletos y artículos de síntesis; una vez inicie sus actividades una red, tomarán medidas para que se instaure, cuando proceda, un diálogo periódico con laboratorios industriales, especialmente de las PYME, que puedan explotar los descubrimientos o financiar la continuación de las investigaciones hacia nuevos objetivos. Se intentará por todos los medios que las PYME de las regiones menos favorecidas participen en este diálogo y se fomentará su integración en equipos de investigación transnacionales.

La duración de una red no deberá ser inferior a tres años.

2.2.2 Acceso a las grandes instalaciones

Esta actividad está dedicada a las grandes instalaciones de investigación, cuya escasez en la Comunidad, los elevados gastos de creación y mantenimiento y su importancia para la investigación justifican plenamente un esfuerzo comunitario sustancial. Resulta de especial importancia para los científicos que trabajen en lugares de la Comunidad donde no existan tales instalaciones.

La intervención comunitaria, que complementará las actuaciones a nivel nacional e internacional, comprenderá:

- el apoyo a los investigadores para que puedan acceder a las grandes instalaciones y aparatos que son necesarios para la investigación, pero escasos en la Comunidad;
- la ayuda para la mejora, si es necesario, de las grandes instalaciones con el fin de permitir un mayor acceso de los investigadores de la Comunidad y fomentar, de esa manera, su mayor aprovechamiento.

2.2.3 Formación mediante la investigación

- **Puesta en práctica de una iniciativa de formación mediante la investigación y de estímulo de la movilidad** de los investigadores en todas las áreas del programa. Las estadías de formación tendrán una duración de entre tres meses y tres años, y permitirán a los investigadores europeos formarse y especializarse fuera de sus países de origen. En lo que atañe a la cohesión, se tomarán medidas para fomentar el regreso al lugar de origen de los investigadores procedentes de las regiones menos favorecidas y para permitir a científicos de alto nivel, originarios de regiones industrializadas, realizar estancias prolongadas en los centros de investigación de las regiones menos favorecidas.

Se realizarán actividades de formación para facilitar la adaptación del personal de las empresas a los cambios que resulten de la innovación tecnológica. Se dedicará especial atención a la formación de los investigadores de las PYME.

- **Coordinación de las actividades de formación definidas en los programas específicos de las tres primeras acciones del Cuarto Programa Marco.** Se pretende ofrecer un marco coherente (correspondencia entre dotación es para la formación y categorías de investigadores beneficiarios de ellas, ventanillas únicas para la recepción

de propuestas y para comprometer los gastos, armonización de los procedimientos de evaluación y selección...) a las diversas actividades de formación mediante la investigación que se realizan a nivel comunitario, sin por ello imponer un sistema centralizador poco adaptado a las exigencias particulares de cada programa.

- **Estudio de las condiciones de acogida de los investigadores subvencionados por la Comunidad.** Existen diferencias importantes entre algunos Estados miembros en cuanto a los regímenes jurídico y económico (salarial, social y fiscal) aplicados a las subvenciones comunitarias. Se proseguirá el análisis de estas diferencias y se hará un esfuerzo por hacerlas desaparecer o para adaptar el régimen de subvenciones a las particularidades nacionales.

2.2.4 Medidas de acompañamiento

Las medidas de acompañamiento serán tomadas para contribuir a los objetivos del programa, es decir, al fomento de la movilidad y la formación de los investigadores. Serán también esas medidas el instrumento apropiado para difundir información sobre las condiciones y el modo de participación en las actividades del programa y en la difusión de los resultados.

Dichas actividades incluirán en particular:

- **El desarrollo de un sistema de euroconferencias** que permita a los jóvenes investigadores establecer contactos con los científicos veteranos de sus especialidades respectivas.
- **Organización de cursos prácticos en laboratorio o en empresas** para que los investigadores se familiaricen con métodos y técnicas nuevos o poco utilizados. Siempre que lo permitan las circunstancias, estos cursos se organizarán en las regiones menos favorecidas de la Comunidad.
- **Creación de premios** para jóvenes científicos universitarios no titulados y un concurso para jóvenes talentos investigadores de la enseñanza secundaria.
- **Estímulo a la participación en el programa de las regiones menos favorecidas** mediante la organización de seminarios informativos.
- **Publicación y difusión por todos los medios apropiados de los objetivos, modo de participación, realización y resultados del programa.**
- **Consulta con los mejores científicos europeos y los representantes de la industria** sobre los avances del programa y la eventual necesidad de modificar su ejecución o algunos de sus objetivos.
- **Organización de seminarios** que permitan debatir con los beneficiarios de las subvenciones las repercusiones del programa en sus actividades científicas y en sus carreras.

- Evaluación de las repercusiones económicas y sociales y de los eventuales riesgos tecnológicos de las actividades realizadas por el presente programa.
- **Evaluación periódica**, en consulta directa con los Estados miembros, de los **avances conseguidos** por el programa **en favor de la cohesión**.
- Estudio de la posibilidad de organizar actividades de formación a distancia para las regiones menos favorecidas de la Comunidad.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

Redes de laboratorios	40-50 %
Grandes instalaciones	13-17 %
Formación	30-40 %
Medidas de acompañamiento	4-6 %
	<hr/>
	100 % ⁽¹⁾ (744 millones de ecus)

La distribución entre distintas áreas no excluye el hecho de que los proyectos puedan pertenecer a varias de ellas.

⁽¹⁾ El 2,7 % para gastos de personal y el 2,9 % para gastos de funcionamiento.

ANEXO III

MODALIDADES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

La participación económica de la Comunidad se hará según las modalidades establecidas en el Anexo IV de la Decisión relativa al Cuarto Programa Marco.

La participación de las empresas, los centros de investigación y las universidades, así como la difusión de los resultados, se llevarán a cabo según las modalidades descritas en las medidas a que se refiere el artículo 130 J del Tratado.

No obstante, las siguientes precisiones se aplicarán para la realización del presente programa:

- La participación en el programa con apoyo financiero de la Comunidad estará abierta para :
 - a. todas las entidades jurídicas que estén establecidas y ejerzan habitualmente actividades de IDT
 - en la Comunidad
 - en un país tercero asociado total o parcialmente a la realización del programa mediante un acuerdo concluido entre la Comunidad y el país tercero mencionado.
 - b. el Centro Común de Investigación
- La participación en el programa sin apoyo financiero comunitario y a condición de que esa participación presente interés para la política de la Comunidad, estará abierta para:
 - a. las entidades jurídicas establecidas en un país que haya concluido con la Comunidad un acuerdo de cooperación científica y técnica sobre las actividades cubiertas por el programa, a condición que esa participación sea conforme a las disposiciones del acuerdo en cuestión,
 - b. las entidades jurídicas establecidas en un país europeo,
 - b. las organizaciones internacionales de investigación.

En casos debidamente especificados, la participación de las organizaciones internacionales europeas podrán financiarse sobre la misma base que la de las organizaciones comunitarias.

1. REDES DE INVESTIGACIÓN

Los participantes en esta acción de gastos compartidos serán equipos de investigación pertenecientes a universidades, institutos de investigación o industrias, agrupados en redes transnacionales para realizar un proyecto de investigación en común.

Por regla general una red deberá reunir un mínimo de cinco equipos de investigación de, por lo menos, tres países diferentes. La duración de una red será como mínimo de tres años. No obstante, las redes que reúnan a menos de cinco participantes de diferentes países, incluidos los hermanamientos, podrán recibir ayudas sólo en el caso de que esas redes constituyan el núcleo inicial de una red más amplia. Esas redes recibirán financiación, en una primera fase, durante un máximo de dos años; la continuación de la ayuda dependerá del aumento del número de participantes a cinco o más y de al menos tres países diferentes.

Las redes que financiará la Comunidad serán seleccionadas en función de su calidad científica teniendo en cuenta el valor añadido que para la ciencia europea represente su asociación y, siempre que proceda, la participación de la industria en el proyecto propuesto. Se intentará la asociación entre equipos bien establecidos y de gran calidad y equipos prometedores de las regiones desfavorecidas respetando como criterio primordial la calidad científica. Todas las convocatorias de propuestas se publicarán en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

La contribución de la Comunidad podrá cubrir el 100% de los costes adicionales de creación y mantenimiento de la red (movilidad, personal adicional y gastos de investigación). Por lo general no podrá destinarse la contribución a la compra de material duradero ni a los gastos de infraestructura. Una parte de la contribución comunitaria concedida a la red podrá servir para cubrir gastos de "infraestructura y equipo" cuando sea para posibilitar la instalación de un nuevo equipo de investigación en una región desfavorecida¹ de la Comunidad a cargo de un investigador que haya obtenido una beca posdoctoral en el actual programa o en el programa Capital Humano y Movilidad.

2. GRANDES INSTALACIONES

Se entiende por gran instalación aquella cuya escasez en la Comunidad, el coste elevado de su establecimiento y su importancia para la investigación justifican un importante esfuerzo comunitario para favorecer que los jóvenes investigadores tengan acceso a ella y hacer que sea mejor aprovechada. Se podrá considerar también gran instalación un conjunto de instalaciones más pequeñas y complementarias situadas en un mismo lugar, siempre que ese conjunto posea las características de una gran instalación anteriormente definidas.

Las instalaciones que podrán recibir la financiación comunitaria serán seleccionadas basándose en los siguiente criterios:

- características de la instalación, en particular, la originalidad y la gama de experiencias posibles, así como la capacidad de su infraestructura científica, técnica y logística;
- importancia del interés manifestado por los nuevos usuarios potenciales;
- relación costes-beneficios de la ayuda comunitaria;

¹ Regiones del objetivo 1 del Reglamento 2081/93 del Consejo (D.O. n° L 193/19, pág. 5 de 31.7.1993).

- valor para la Comunidad con vistas a aumentar el potencial científico y técnico de las regiones desfavorecidas.

Acciones de gastos compartidos

El apoyo económico de la Comunidad podrá cubrir el 100 % de los gastos adicionales debidos a la utilización de las instalaciones existentes por investigadores extranjeros en la organización anfitriona. Se dará prioridad a nuevos usuarios y a los investigadores de países que no sean aquel en el que se encuentra la instalación. Parte de la dotación será destinada a cubrir los gastos de viaje y de subsistencia de los investigadores, los costes de utilización de la instalación y los de publicación y difusión de los resultados científicos. Esta dotación no podrá destinarse a la compra de equipo duradero ni a financiar los costes de infraestructura.

En caso de mejora de las instalaciones (por ejemplo: equipos periféricos, instrumental, desarrollo tecnológico y estudios de viabilidad) para posibilitar que los investigadores tengan un mayor acceso y aprovechar más las instalaciones, el apoyo económico de la Comunidad podrá cubrir el 100 % de los gastos adicionales o, cuando proceda, el 50 % de los costes del proyecto.

Acciones concertadas

Podrán subvencionarse también acciones concertadas (estudios, seminarios, talleres, etc.) que permitan un mejor intercambio de información entre las grandes instalaciones y los investigadores europeos sobre asuntos que interesen a ambos, con lo que se completarán así los esfuerzos nacionales e internacionales.

3. FORMACIÓN MEDIANTE LA INVESTIGACIÓN

Los **participantes** en esta acción serán, por un lado, los investigadores que quieran formarse o especializarse fuera de su país de origen y, por otro, las instituciones de investigación que los acojan.

Los **investigadores** deberán tener la nacionalidad de uno de los Estados miembros de la Comunidad o de un estado asociado.

Las **instituciones de investigación** deberán poseer personalidad jurídica, estar establecidas en la Comunidad o en un estado asociado y poseer la capacidad necesaria para impartir formación mediante la investigación.

Esta actividad será financiada por la Comunidad mediante subvenciones para la formación y la movilidad destinadas a cubrir los gastos de subsistencia, los de viaje de los investigadores y una ayuda para los costes de investigación y gestión del laboratorio anfitrión. La duración del periodo de formación podrá variar entre 3 meses y 3 años.

El programa de formación abarca, tanto en investigación fundamental como en investigación aplicada, el conjunto de las ciencias exactas y naturales, las ciencias económicas y de gestión, así como las ciencias humanas y sociales que contribuyan a alcanzar los objetivos de la IDT comunitaria.

Elegibilidad

Podrán solicitar una beca las personas cuyos estudios o carrera haya alcanzado el siguiente nivel:

- **posgraduado:** poseedor de un título de nivel universitario expedido por una universidad u otra institución de enseñanza superior que dé acceso directo al doctorado, sin examen intermedio. Deberá haber realizado cuatro cursos completos de estudios universitarios;
- **posdoctorado:** investigador poseedor del título de doctor o, en su defecto, de una experiencia investigadora de cuatro años, como mínimo, a tiempo completo después de la obtención del título de nivel universitario, una vez realizados cuatro años de estudios;
- **investigador veterano:** aquel con una experiencia mínima de ocho años en investigación a tiempo completo después de la obtención de un título de fin de estudios superiores tras cuatro años de estudios.

Subvenciones por regreso

Las subvenciones por regreso estarán reservadas a los investigadores procedentes de las regiones desfavorecidas que hayan obtenido una subvención para la formación mediante investigación de una duración de dos años. Estarán destinada a facilitar durante un año la reinserción del investigador en su región de origen. El solicitante de la subvención por regreso deberá presentar pruebas de sus lazos (nacimiento o residencia prolongada durante los últimos años) con la región de origen.

Criterios de selección

Curriculum vitae del solicitante de la subvención
Experiencia en investigación
Interés científico de la propuesta
Utilidad y realismo del trabajo
Características y competencia del laboratorio anfitrión

El expediente de solicitud lo presentará el investigador de acuerdo con la institución anfitriona en la que desee realizar la estadía de formación.

Convocatoria de propuestas

Se publicará en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas una convocatoria de propuestas que permanecerá abierta durante toda la duración del programa.

4. MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO

Las medidas de acompañamiento establecidas en el Anexo I contribuirán a aumentar la eficacia de las actividades de formación y movilidad y a la difusión y el aprovechamiento eficaces de los resultados del programa y de la investigación científica en la Comunidad. Las actividades de difusión y aprovechamiento de los resultados realizadas por el programa complementarían las de la Tercera Acción del Cuarto Programa Marco y se llevarán a cabo en estrecha colaboración con esta. Los participantes en los proyectos de IDT constituyen redes privilegiadas de difusión y aprovechamiento de resultados. Recibirán refuerzos mediante publicaciones, conferencias, promoción de los resultados, estudios de los potenciales técnico-económicos, etc. Con el fin de garantizar un aprovechamiento óptimo, deberán tenerse en cuenta, desde un principio y a lo largo del seguimiento de los proyectos de IDT, los factores capaces de favorecer la posterior utilización de los resultados. Podrán preverse medidas suplementarias durante el programa a propuesta de los servicios de la Comisión una vez consultadas las autoridades competentes y obtenido su acuerdo.

El procedimiento de selección de las medidas de acompañamiento incluye una única convocatoria de propuestas, que se publicará al comienzo del programa y permanecerá abierta mientras dure este.

Criterios de selección

- calidad científica o técnica de la propuesta
- contribución a la consecución de los grandes objetivos y orientaciones del programa y la política comunitaria de IDT.

Financiación

Las medidas de acompañamiento seleccionadas darán lugar a la realización de un contrato entre la Comisión y el o los proponentes. El contrato podrá prever una participación económica de la Comunidad de hasta el 100 % de los costes reconocidos.

En el caso de las euroconferencias, al menos el 75 % de la participación económica de la Comunidad deberá consagrarse a la financiación de la participación de jóvenes investigadores; un máximo del 25 % podrá destinarse a la preparación y organización propiamente dicha de la conferencia, en particular, a los gastos de participación de los investigadores veteranos.

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Formación y movilidad de los investigadores.

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-7411

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 130 I del Tratado de la Unión Europea.

Propuesta de decisión del Consejo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración 1994-1998.

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

- estimular la formación mediante la investigación y, por medio de la cooperación, favorecer un mayor aprovechamiento de los investigadores de alto nivel en la Comunidad;
- mejorar la movilidad de los investigadores europeos en toda la Comunidad fomentando la movilidad entre especialidades, así como la movilidad entre universidades, centros de investigación e industria, con lo que se podrá aprovechar mejor el potencial de investigación de las diferentes especialidades;
- estimular, por ejemplo, mediante redes, la cooperación transnacional en favor de investigaciones propuestas esencialmente por los propios científicos y que no puedan optar a los beneficios de la Primera Acción;
- poner a disposición de todos los investigadores de la Comunidad las grandes instalaciones existentes, que son indispensables para una investigación de calidad;
- aumentar la cohesión científica y tecnológica de la Comunidad y ayudar a conseguir un nivel general excelente ofreciendo a los organismos científicos y a los investigadores de todas regiones de la Comunidad posibilidades de investigación. Como ya se hizo en el programa Capital Humano y Movilidad (1992-1994), se fomentará y subvencionará el regreso de los investigadores de las regiones menos favorecidas a sus regiones de origen.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa

Esta acción abarcará todas las ciencias exactas y naturales, las ciencias económicas y de gestión y las ciencias sociales y humanas que ayuden a conseguir los objetivos de Comunidad en investigación, desarrollo tecnológico y demostración.

4.3 Periodo abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

GNO/CD

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Estudios/subvenciones

- Las acciones directas se beneficiarán, en principio, de una financiación del 100%.
- Las acciones concertadas podrán beneficiarse de una participación comunitaria de hasta el 100% de los costes de la concertación.

Subvenciones para la financiación conjunta con otras fuentes públicas y/o privadas de financiación

- Las acciones de gastos compartidos que consistan en proyectos de IDT podrán beneficiarse de una participación comunitaria no superior al 50%.
- Las universidades y otros centros de investigación que participen en proyectos de IDT pero que no puedan, a juicio de la Comisión, justificar sus costes globales con suficiente exactitud de acuerdo con un sistema de contabilidad analítica, se beneficiarán de una financiación del 100% de los costes adicionales.
- Las demás acciones de gastos compartidos (por ejemplo, redes, formación, primas de viabilidad o medidas de acompañamiento) recibirán una financiación de hasta el 100% de los costes.

Gastos de personal y de funcionamiento administrativo

Cubren también los gastos de personal, estatutario o no, así como los de estudios, reuniones de expertos, conferencias y congresos, de información, publicaciones, funcionamiento administrativo y técnico y determinados gastos de infraestructura interna y funcionamiento relacionados con la realización de los objetivos de la acción de la que son parte integrante.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total

- * Gastos de personal: 19,34 millones de ecus (2,60 % del importe estimado necesario de 744 millones de ecus).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber 39 empleos. El desglose de estos empleos es el siguiente: 22 A + 5 B + 12 C.

En 1995, 1996 y 1997 se irán añadiendo progresivamente nuevos empleos al cuadro de personal según las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio. Los nuevos empleos están justificados por la configuración del programa que abarca sectores de actividad nuevos en relación con el Tercer Programa Marco: extensión de la utilización de las grandes instalaciones a nuevas tecnologías, estrategia de publicación y difusión de los resultados científicos para garantizar el aprovechamiento de la investigación llamada "independiente" y mayor participación de la industria en las actividades contractuales.

Es importante señalar que el personal de este programa específico también se encargará del seguimiento científico y contractual de las acciones iniciadas por el Tercer Programa Marco, así como de otras acciones anteriores.

- * Gastos de administración, incluido personal no estatutario: 21,58 millones de ecus (2,90 % del importe estimado necesario de 744 millones de ecus).
- * Gastos de intervención: 703,08 millones de ecus (94,50 % del importe estimado necesario de 744 millones de ecus), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costes (en millones de ecus y %)

Redes de laboratorios	297,60 - 372,00	40 - 50 %
Grandes instalaciones	96,72 - 126,48	13 - 17 %
Formación	223,20 - 297,60	30 - 40 %
Medidas de acompañamiento	29,76 - 44,64	4 - 6 %
TOTAL	744,00	100 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Incluidos 19,34 millones de ecus (2,60 %) para gastos de personal y 21,58 millones de ecus (2,90 %) para gastos de administración.

7.3 Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Créditos de pago		Créditos de compromiso				
		1995	1996	1997	1998 y siguientes	TOTAL
1995	114,55	24,50	32,43	31,43	26,19	114,55
1996	279,00		107,30	66,73	104,97	279,00
1997	175,00			64,80	110,20	175,00
1998	175,45				175,45	175,45
TOTAL	744,00	24,50	139,73	162,96	416,81	744,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

Existen numerosos controles administrativos y financieros en todas las fases de la elaboración y ejecución de los contratos de investigación, entre los que cabe citar:

En la fase anterior a la firma del contrato:

- Selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y su naturaleza, duración y posibles repercusiones.
- Análisis de la información financiera proporcionada por los proponentes en el impreso de negociación.

Tras la firma del contrato:

- Examen a diferentes niveles (gestor financiero y responsable científico) de las relaciones de gastos antes del pago.
- Inspecciones in situ para detectar errores u otras irregularidades mediante el examen de los documentos justificativos. Con el fin de aumentar la eficacia de estos controles, la Comisión ha creado una célula de auditoría que centraliza los controles realizados. Estos controles los realizan bien los propios miembros de la célula, o bien empresas auditoras con las que la Comisión ha firmado contratos marco y que son supervisadas por el personal de dicha célula.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios

Actividad I: creación y desarrollo de redes de investigación para la cooperación científica y técnica

Fomentar la creación de redes transnacionales con equipos de investigación complementarios. La meta principal es establecer, en todos los sectores de la investigación científica, una cooperación transnacional que permita realizar una investigación de calidad.

Actividad II: acceso de los investigadores a las grandes instalaciones científicas y técnicas

Aprovechar las grandes instalaciones, únicas o escasas, de la Comunidad que son importantes para realizar una investigación de calidad, exigen inversiones importantes y tienen costes de gestión relativamente elevados. La actuación comunitaria ofrecerá posibilidades de formación avanzada a los investigadores europeos y les permitirá aprender a utilizar esas instalaciones y aprovechar sus características para sus investigaciones.

Actividad III: creación de un sistema comunitario de formación mediante la investigación

Formación y movilidad de los jóvenes investigadores europeos (a nivel doctoral y posdoctoral), que tendrán la posibilidad de adquirir, en un laboratorio de su elección, mayores conocimientos y una mayor pericia en su especialidad científica.

En lo que a la cohesión se refiere, se tomarán medidas para crear redes de formación industria-universidad para los investigadores de las regiones menos favorecidas, fomentar el regreso al lugar de origen de los investigadores procedentes de las regiones menos favorecidas y permitir a los científicos de alto nivel, originarios de las regiones industrializadas, realizar estancias prolongadas en centros de investigación de las regiones menos favorecidas.

El objetivo de esta actividad es también coordinar las actividades de formación establecidas en los programas específicos de las acciones primera a tercera del Cuarto Programa Marco y estudiar las condiciones de acogida de los investigadores subvencionados comunitarios en los Estados miembros.

Medidas de acompañamiento

Estas medidas aumentarán la eficacia de las actividades de formación y de movilidad, la difusión y aprovechamiento de los resultados del programa y de la investigación científica en la Comunidad.

Dichas actividades incluirán en particular:

- la creación de un sistema de euroconferencias para los jóvenes investigadores principalmente;

- la investigación de cursos prácticos destinados a los jóvenes investigadores para facilitarles el aprendizaje de las nuevas técnicas y métodos poco aprovechados en la Comunidad;
- la creación de premios para los jóvenes científicos;
- la publicación de folletos, artículos de síntesis e informes de evaluación.

9.2 Justificación de la acción

El aprovechamiento óptimo de los recursos humanos es un factor fundamental de toda actividad socioeconómica. Aunque Europa posee en el ámbito de la investigación un capital humano que ocupa una elevada posición a nivel mundial, su aprovechamiento se ve frecuentemente obstaculizado y frenado por las diferencias existentes entre los Estados miembros y las diferentes especialidades. El desarrollo de los recursos humanos en el ámbito de la formación mediante la investigación y su mejor aprovechamiento mediante la movilidad y la cooperación transnacionales son los medios esenciales para fortalecer las bases mismas de la industria europea y su competitividad internacional. Se trata esencialmente de:

- mantener y aumentar, mediante la movilidad y el aunamiento de los esfuerzos e infraestructuras, la competitividad de los laboratorios de punta de los numerosos ámbitos de la investigación científica cuyas características multidisciplinares complejas, los costes de inversión elevados y la rapidez de la evolución exigen la cooperación transnacional;
- fomentar, mediante la movilización de los mejores laboratorios de la Comunidad, una formación de los jóvenes investigadores europeos bien adaptada a sus necesidades y a las de los sectores científico e industrial;
- aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad mediante la creación de equipos transnacionales y transregionales, la formación y la reinserción de los investigadores de las regiones desfavorecidas.

Financiación comunitaria

Como el objetivo del programa es estimular los intercambios y el aunamiento de los esfuerzos entre las estructuras existentes, la financiación comunitaria estará totalmente destinada a aportar una dimensión transnacional a las actividades de formación e investigación.

Se trata, por lo tanto, de una financiación auxiliar que permitirá aproximadamente la formación de 5.000 investigadores-año (+/- 50.000 ecus anuales para la formación de un investigador), la integración de 1.800 equipos de investigación en 250 redes (70.000 ecus anuales para la financiación de cada uno de los laboratorios que participen en una actividad de redes) y el acceso de 800 grupos de usuarios a 50 grandes instalaciones.

Principales factores de incertidumbre que podrían perjudicar a los resultados específicos de la acción

- los propios de las modalidades de ejecución del programa: las condiciones de competitividad de la investigación moderna son tales que ésta tiene que ser programada, realizada, adaptada y aprovechada en las mejores condiciones de rapidez y flexibilidad;
- los propios de la naturaleza del programa: al contrario que otros programas comunitarios, la actividad "formación y movilidad" prevé una estrategia de tipo "bottom-up" que permite a los investigadores proponer espontáneamente los proyectos que les parezcan más interesantes e innovadores. Este enfoque tiene la ventaja de permitir un excelente aprovechamiento de la imaginación y la creatividad de los científicos que constituyen la base del esfuerzo investigador. El inconveniente es que hace imposible toda previsión precisa de los avances científicos o tecnológicos.

Se puede esperar, no obstante, teniendo en cuenta los logros conseguidos con el actual programa "Capital humano y movilidad", el cual también se realiza desde un enfoque "bottom-up", que sean particularmente numerosos e importantes.

9.3 Seguimiento y evaluación de la acción

- El seguimiento de la acción correrá a cargo de los servicios de la DG responsables de la ejecución del programa, que contarán con la ayuda de un Comité Reglamentario.
- Desde el comienzo del programa, se realizarán estudios de medición de las repercusiones de la acción y del nivel de las actividades realizadas.
- Aunque el programa abarca en gran parte la investigación fundamental a muy largo plazo, se utilizarán numerosos indicadores del rendimiento y, más particularmente, los índices de citas de los artículos científicos producto del programa, las solicitudes de patentes y la participación de la industria en la explotación de los resultados.
- Se realizarán auditorías siempre que sea necesario.

Como parte de la evaluación global de las actividades comunitarias a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se adopta el Cuarto Programa Marco, la Comisión encargará en su momento a expertos independientes la evaluación de las actividades realizadas en el campo o campos directamente regulados por el presente programa, así como de su gestión a lo largo de los cinco años que precedan a la evaluación.

Cuando finalice el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes la evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo III del Cuarto Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se presentará al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Evaluación de los resultados obtenidos por las acciones en marcha

Durante los dos primeros años del programa en curso se han concedido 516 contratos de formación, se ha constituido 660 redes, se han financiado 41 grandes instalaciones y se han organizado 148 euroconferencias. Se ha publicado y distribuido ampliamente un informe detallado de las actividades de 1992.

Los primeros resultados científicos se esperan en 1994. Serán publicados en las revistas científicas y serán objeto de una evaluación de actividades cuya publicación se prevé para finales de 1994.

La evaluación intermedia del programa comenzó en noviembre de 1993 y se dispondrá del informe hacia mayo de 1994.

Gracias al elevado número de jóvenes investigadores y laboratorios que han respondido a las diversas convocatorias de propuestas hechas por los servicios de la Comisión y la gran calidad de los proyectos recibidos, se ha podido hacer una selección estricta y eficaz de las propuestas que más se ajustaban a los criterios de evaluación comunitarios (subsidiariedad, interés científico y tecnológico y cohesión). Las mejoras previstas del próximo programa "Formación y movilidad" permitirán:

- procedimientos de evaluación y selección más flexibles y rápidos,
- una financiación más elevada por año y por laboratorio para los proyectos "redes" (+/- 70.000 ecus por año y laboratorio),
- mecanismos de gestión más simples (por ejemplo: supresión de las becas institucionales cuyo procedimiento de concesión era especialmente lento y poco adaptado a los requisitos de la investigación moderna).

Propuesta de

DECISIÓN DEL CONSEJO

94/0095(CNS)

por la que se aprueba un programa específico de
investigación y desarrollo tecnológico que deberá realizar
la Comunidad Europea

- por una parte, mediante acciones directas (CCI)
- por otra parte, mediante actividades
inscritas en el marco de un enfoque competitivo
y destinadas a ofrecer una apoyo científico
y técnico a las políticas comunitarias

(1995-1998)

(presentado por la Comisión)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO

por la que se aprueba un programa específico de investigación y desarrollo tecnológico que deberá realizar la Comunidad Europea

- por una parte, mediante acciones directas (CCI)

- por otra parte, mediante actividades inscritas en el marco de un enfoque competitivo y destinadas a ofrecer un apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias

(1995-98)

(.../.../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 Consejo y el Parlamento Europeo, mediante la Decisión .../.../CE ⁴, han adoptado el Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (en lo sucesivo, denominadas de IDT) para el periodo 1994-1998, que define, en particular, por una parte las actividades que habrán de realizarse mediante acciones directas, y por otra parte, las actividades de apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias que se inscriben en el marco de un enfoque competitivo; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

(1) DO n° ... del ... p ...

(2) DO n° ... del ... p ...

(3) DO n° ... del ... p ...

(4) DO n° ... del ... p ...

Considerando que, según el apartado 3 del artículo 130 I del Tratado, el Programa Marco se ejecutará mediante programas específicos desarrollados dentro de cada una de las acciones que lo componen; que cada programa específico precisa las modalidades de su realización, fija su duración y prevé los medios considerados necesarios;

Considerando que las actividades de IDT realizadas a través de las acciones directas deben ser ejecutadas por el CCI; que dichas acciones abarcan actividades institucionales de investigación y de apoyo científico y técnico;

Considerando que la Comisión puede emprender actividades de apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias que se inscriben en el marco de un enfoque competitivo;

Considerando que, en virtud del apartado 3 del artículo 130 I del Tratado, debe hacerse una estimación de los medios financieros necesarios para la realización de las actividades que se llevarán a cabo a través del presente programa específico; que la autoridad presupuestaria fijará los importes definitivos;

Considerando que la Decisión .../.../CE establece que el importe global máximo del Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a un posible incremento; que como consecuencia de ese nuevo examen podría aumentar el importe estimado necesario para la realización del presente programa;

Considerando que, en el marco del presente programa, es deseable hacer una evaluación de las repercusiones económicas y sociales, así como de los eventuales riesgos tecnológicos;

considerando que es conveniente examinar de forma permanente y sistemática el estado de realización del presente programa con vistas a adaptarlo, en su caso, al progreso científico y tecnológico;

Considerando que el contenido del Cuarto Programa Marco para las 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 dicho principio en concepto de acciones directas y de actividades de apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias que se inscriben en el marco de un enfoque competitivo;

Considerando que la Decisión .../.../CE justifica la realización de una acción comunitaria si, entre otras cosas, la investigación contribuye a aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, favorece el desarrollo global armonioso en su seno y cumple, al mismo tiempo, respetando el objetivo de calidad científica y técnica; que el presente programa pretende contribuir a la consecución de tales objetivos;

#

Considerando que el CCI tiene la misión de contribuir a la aplicación del Programa Marco, a través de las actividades de IDT para las que dispone de competencias y de instalaciones especiales o incluso singulares, y también mediante las actividades de apoyo científico y técnico necesarias para la elaboración y la aplicación de las políticas comunitarias y de las tareas que incumben a la Comisión en virtud del Tratado, y que precisan de la neutralidad del Centro; que esta contribución deberá ser parte integrante de una estrategia a largo plazo, encaminada a que el CCI llegue a desempeñar una función significativa en el terreno de la cooperación científica europea;

Considerando que, dentro de las acciones directas, las actividades de investigación deben ejecutarse de tal modo que se asegure su complementariedad con las correspondientes acciones indirectas;

Considerando que, dentro de las acciones directas, las actividades de apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias deben adecuarse a las necesidades de éstas últimas durante el periodo de ejecución del presente programa;

Considerando que el CCI puede, además, participar en las acciones indirectas realizadas por medio de los otros programas específicos, en las mismas condiciones que los terceros situados en un Estado miembro o en un Estado asociado;

considerando que el CCI también puede participar, en condiciones de competitividad, en cualquier otra acción emprendida por la Comunidad, y realizar trabajos por cuenta de terceros;

Considerando que ha de fomentarse la investigación exploratoria;

Considerando que el CCI puede contribuir al acercamiento de las acciones nacionales, comunitarias y europeas de investigación, incluida la iniciativa EUREKA, y que, estrechamente involucrado en la formulación y en la aplicación de las políticas comunitarias podrá desempeñar, en los sectores científicos y técnicos de su competencia, la función de animador y de punto focal de las redes en las que intervienen laboratorios públicos y privados de los Estados miembros, y podrá servir de centro de gravedad a los consorcios europeos de investigación en ámbitos específicos;

Considerando que el CCI puede contribuir a la realización de las mencionadas acciones, en particular en los campos de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, de las tecnologías industriales, del medio ambiente, de las ciencias y tecnologías de la vida, de las energías, de la investigación socioeconómica con fines propios, de la difusión y explotación de los resultados de las actividades de investigación, y de la transferencia de tecnologías;

Considerando que es conveniente aspirar a la ampliación de las bases científicas y tecnológicas de la industria europea, con el fin de favorecer el desarrollo de su competitividad internacional; que, consecuentemente, se deben promover las actividades de investigación prenormativa consideradas necesarias para las demás políticas comunitarias;

Considerando que el CCI puede contribuir, a través de sus actividades relacionadas con la protección de los consumidores y del medio ambiente, a la satisfacción de las necesidades sociales y a la calidad de vida;

Considerando que, de acuerdo con el artículo 130 F del Tratado, es conveniente promover las acciones de investigación necesarias para la elaboración y la aplicación de las demás políticas comunitarias, y que el CCI tiene por misión contribuir a ello a través de la ejecución de sus actividades institucionales de apoyo, para las que su neutralidad es necesaria;

Considerando que se debe aumentar la cohesión económica y social de la Comunidad, y favorecer su desarrollo global armonioso, respetando al mismo tiempo el objetivo de excelencia científica y técnica; que es importante, en este sentido, reforzar las sinergias entre las actividades de investigación y la acción de la propia Comunidad a través de fondos con finalidad estructural; que las actividades del CCI deberán contribuir a la consecución de tales objetivos;

Considerando que es necesario que el CCI se integre en mayor medida en las redes o consorcios con socios pertenecientes a todos los Estados miembros, tanto por lo que respecta a sus actividades institucionales como a las actividades competitivas; que, en particular, el CCI deberá desempeñar una función impulsora para asegurar unos vínculos más eficaces entre los laboratorios y las instituciones de investigación en todas las regiones de la Comunidad;

Considerando que conviene tener en cuenta el hecho de que los Estados miembros de la AELC que han suscrito el Acuerdo sobre el EEE pueden participar plenamente en el presente programa específico;

Considerando que, para la realización del presente programa, pueden también resultar oportunas, de conformidad con el artículo 130 M del Tratado, actividades de cooperación internacional con otros terceros países y con organizaciones internacionales;

Considerando que, desde esta perspectiva, el CCI deberá establecer relaciones privilegiadas con organismos públicos o privados, y con empresas establecidas en terceros países, en particular terceros países europeos;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye asimismo actividades de difusión y de explotación de los resultados de la IDT, en particular en beneficio de las pequeñas y medianas empresas, así como actividades de fomento de la movilidad y la formación de los investigadores;

Considerando que es conveniente llevar a cabo, en su momento, una evaluación independiente del estado de la gestión y del estado de la realización de las actividades de investigación institucionales, la cual deberá suministrar todos los elementos de apreciación necesarios para la determinación de los objetivos del Quinto Programa Marco de IDT; que, por último, es conveniente, una vez finalizado este programa, realizar una evaluación final de los resultados obtenidos en relación con los objetivos definidos en la presente Decisión;

Considerando que el Consejo de Administración del CCI desempeña un importante papel, por una parte para el funcionamiento del CCI y, por otra, para la realización de sus actividades;

#

Considerando que, en el marco de las actividades de apoyo necesarias para la aplicación de las demás políticas comunitarias, se recurrirá, en condiciones de competitividad, a organismos situados en los Estados miembros, o bien al CCI;

Considerando que el objetivo de estas actividades es responder a las necesidades que aparezcan durante la aplicación de las políticas comunitarias y que, por esta razón, la Comisión deberá adoptar las medidas necesarias para adaptarlas o completarlas;

Considerando que, a tal efecto, las modalidades de la responsabilidad y de la concesión de recursos previstos en concepto de estas actividades deben fijarse de acuerdo con la correspondiente política comunitaria;

#

Considerando que ha sido consultado el Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST),

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

Se adopta un programa específico de actividades de investigación y de desarrollo tecnológico que deberán realizarse:

- por una parte, mediante acciones directas, y
- por otra, mediante actividades inscritas en el marco de un enfoque competitivo y destinadas a ofrecer un apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias

para el período comprendido entre el 1 de enero de 1995 y el 31 de diciembre de 1998.

Sección I - Acciones directas

Artículo 2

La Comisión, asistida por el Consejo de Administración del CCI (en lo sucesivo denominado "Consejo de Administración"), será responsable de la aplicación de las acciones directas, y recurrirá, a tal efecto, a los servicios del CCI.

Artículo 3

1. Las acciones directas incluyen las actividades institucionales de investigación y las actividades institucionales de apoyo científico y técnico.
2. Las actividades institucionales de investigación, definidas en el Anexo IA, son aquellas para las que el CCI dispone de competencias especiales, incluso singulares, y que contribuyen a la política de IDT de la Unión. Se realizarán de tal modo que se garantice su complementariedad con las acciones indirectas correspondientes que constituyen los demás programas específicos del Cuarto Programa Marco.
3. Las actividades institucionales de apoyo científico y técnico, definidas en el Anexo IB, son las actividades necesarias para la elaboración y la aplicación de las demás políticas comunitarias y para las tareas que incumben a la Comisión en virtud del Tratado y que necesitan de la intervención neutral del CCI.

Artículo 4

1. El CCI participará en la realización de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico y demostración, en los campos de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, de las tecnologías industriales, del medio ambiente, de las ciencias y tecnologías de la vida, de las energías y de la investigación socioeconómica con fines propios, y asimismo a través de sus actividades de investigación exploratoria.
2. Además, contribuirá a la realización de la acción comunitaria de difusión y de explotación de los resultados de las actividades comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración.
3. Por otra parte, el CCI contribuirá a la realización de la acción comunitaria de investigación, desarrollo tecnológico y demostración a través de su participación en las acciones indirectas ejecutadas dentro de los demás programas específicos, cooperando con uno o con varios socios situados en un Estado miembro.
4. El CCI participará en la puesta en práctica de la acción comunitaria de investigación, desarrollo tecnológico y demostración mediante su integración en redes o consorcios con socios pertenecientes a todos los Estados miembros. En particular, procurará garantizar unos vínculos eficaces entre los laboratorios e instituciones de investigación de todas las regiones de la Comunidad.

Artículo 5

1. El importe estimado necesario para la ejecución de las actividades del CCI en el presente programa asciende a [575] millones de ecus.
2. En el Anexo II se ofrece la distribución indicativa de este importe.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y de conformidad de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE.
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco.

Artículo 6

En el Anexo III se describen las modalidades de realización de las acciones directas.

Artículo 7

1. La Comisión, asistida por el Consejo de Administración, examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a los objetivos enumerados en el Anexo I. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar este programa en función de los resultados de tal examen y, en relación con las actividades de apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias, adoptará las medidas necesarias para asegurar la adecuación a las necesidades de éstas últimas.
2. Cada año, antes del 15 de abril, la Comisión transmitirá al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social un informe sobre la realización de la presente Decisión. Dicho informe irá acompañado de las observaciones del Consejo de Administración. Éste podrá, asimismo, por mediación de la Comisión, presentar al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social un informe distinto sobre todos los aspectos relacionados con la aplicación de la presente Decisión.
3. Con el fin de contribuir a la evaluación global de las actividades comunitarias previstas en el apartado 2 del artículo 4 de la Decisión por la que se aprueba el Programa Marco, la Comisión, tras consultar al Consejo de Administración, encargará en su momento a expertos independientes una evaluación de las actividades de investigación incluidas en el presente programa y de su gestión.

4. Una vez expirado el presente programa, la Comisión, tras consultar al Consejo de Administración, encargará a expertos independientes una evaluación final de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos definidos en el Anexo III del Programa Marco y en el Anexo I de la presente Decisión. El informe de evaluación final se transmitirá al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social.

Artículo 8

La Comisión asegurará, en cooperación con el Consejo de Administración, que se celebren consultas sistemáticas con los correspondientes comités de los programas, con el fin de garantizar la complementariedad entre las acciones indirectas, las actividades nacionales correspondientes y las actividades institucionales de investigación del CCI en los mismos campos, y para que se respete un planteamiento coherente.

Artículo 9

1. Se autoriza a la Comisión, en el sentido del primer párrafo del artículo 228 del Tratado, a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales, en particular con los terceros paísesb sobre todo europeos no incluidos en el Acuerdo sobre el EEE, así como con organizaciones internacionales situadas en Europa, con la finalidad de asociarlas a las actividades del CCI.
2. La Comisión, asistida por el Consejo de Administración, podrá, basándose en el criterio del beneficio mutuo, requerir al CCI a que realice proyectos con organismos y con empresas establecidos en terceros países, en particular en los terceros países europeos, en el marco de los programas específicos ejecutados por el CCI.

*

* *

Sección II. Actividades inscritas en el marco de un enfoque competitivo y destinadas a ofrecer un apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias

Artículo 10

La Comisión podrá brindar un apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias mediante actividades inscritas en el marco de un enfoque competitivo.

Artículo 11

Las actividades de apoyo científico y técnico definidas en el Anexo IV tienen por finalidad la aplicación de las demás políticas comunitarias que se inscriben en el marco de un enfoque competitivo.

Artículo 12

1. El importe estimado necesario para las actividades correspondientes a la presente sección asciende a [128] millones de ecus.
2. En el Anexo V se ofrece la distribución indicativa de este importe entre la primera y la tercera acción del Programa Marco.
3. El importe estimado necesario para la ejecución del programa, ya citado anteriormente, podrá aumentar como consecuencia y de conformidad de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../CE.
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles para cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Cuarto Programa Marco y detalladas en el presente programa.

Artículo 13

Las modalidades de realización de las actividades contempladas en la presente Sección se definen en el Anexo VI.

Artículo 14

La Comisión examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa con respecto a las necesidades de las políticas comunitarias. Comprobará, en particular, si los objetivos, prioridades y medios financieros siguen estando adaptados a la evolución de la situación. Llegado el caso, presentará propuestas para adaptar o completar estas actividades en función de los resultados de tal examen.

*

* *

Artículo 15

Los Estados miembros son los destinatarios de la presente Decisión.

Hecho en , el

Por el Consejo

Anexo I

Objetivos y contenido científico y tecnológico

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones del Programa Marco, aplica sus criterios de selección y precisa sus objetivos.

Los apartados 1C, 2B, 3A, 3B, 4C, 5 y 7A del Anexo III, Primera Acción del mencionado Programa Marco, constituyen la base de los objetivos del presente programa.

El Centro Común de Investigación (CCI) efectuará trabajos de investigación estratégica y aplicada. De este modo, se integrará en el contexto de la ciencia y la tecnología europeas. El CCI contribuirá asimismo a la creación de las bases científicas y técnicas necesarias para la elaboración y la aplicación de las diversas políticas comunitarias.

De conformidad con las prioridades definidas en el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad y empleo", en el campo de la investigación las actividades que lleve a cabo el CCI en el ámbito científico y técnico deberán responder a las necesidades de la Comunidad en su conjunto, de sus instituciones y de sus Estados miembros, con el fin de

- fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional;
- garantizar los saberes científicos independientes necesarios para la aplicación de las políticas comunitarias y las tareas que el Tratado encomienda a la Comunidad;
- brindar servicios científicos y técnicos a las instituciones de la Comunidad y poner sus competencias y sus instalaciones científicas y técnicas a disposición de organismos públicos y privados;
- contribuir a mejorar los aspectos de las nuevas tecnologías relacionados con la seguridad de la población;
- contribuir a la mejora de la evaluación del impacto ambiental y a la protección del medio ambiente;
- contribuir a reducir las desigualdades científicas y tecnológicas entre los Estados miembros de la Comunidad.

La dimensión europea de sus actividades debe seguir siendo uno de los puntos fuertes del CCI. Las actividades del Centro se caracterizarán por un enfoque interdisciplinar basado en la amplia variedad de sus competencias. Dicho carácter interdisciplinar se reflejará en la elección de los campos en los que trabajarán sus institutos, garantizando así su capacidad de afrontar los nuevos desafíos que puedan presentarse en el futuro.

Gracias a sus competencias y a su integración en la formulación y aplicación de las políticas comunitarias, el CCI contribuirá a la interacción de las iniciativas nacionales, comunitarias y europeas. Así, participará en redes integradas por laboratorios públicos y privados de los Estados miembros o en consorcios europeos de investigación, de los cuales podrá constituir el punto focal en los sectores de su competencia. Además, participará en los proyectos de EUREKA conexos.

Sin embargo, esta polivalencia no debe implicar una dispersión excesiva. Sin por ello desoir las expectativas de sus clientes, el Centro y su personal de dirección tendrán una idea precisa sobre las orientaciones científicas y técnicas más apropiadas para la institución, manteniendo un equilibrio que permita que las actividades y contratos aceptados puedan llevarse a cabo en todo momento con el grado de competencia necesario, desde el punto de vista tanto cuantitativo como cualitativo.

En este contexto, conviene subrayar que algunas actividades tienen un carácter horizontal: hay actividades relacionadas con la protección del medio ambiente que pueden figurar en una área distinta de la denominada "Medio ambiente"; lo mismo vale, por ejemplo, para las actividades sobre el entorno de trabajo.

Los trabajos que habrá de realizar el CCI se dividen en dos categorías:

- actividades institucionales de investigación
- actividades institucionales de apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias.

*

* *

A. ACTIVIDADES INSTITUCIONALES DE INVESTIGACIÓN

Estas actividades de investigación, de desarrollo tecnológico y de demostración, para las cuales el CCI dispone de competencias e instalaciones especiales, incluso singulares, en la Comunidad, contribuyen a la política comunitaria de investigación.

● **Tecnologías industriales**

La contribución del CCI a este sector tiene por objetivo mejorar la competitividad de la industria europea, en estrecha concertación con los correspondientes programas de gastos compartidos. Las actividades se concentrarán en la investigación prenormativa, que salvo excepciones, se llevará a cabo en el marco de redes integradas por organismos europeos interesados por este tipo de investigación y que posean las debidas competencias, así como en asociación con los organismos de normalización, en particular el Comité Europeo de Normalización (CEN). De este modo se garantizará que se tengan en cuenta, desde el principio, las necesidades globales de la industria.

Línea 4: Tecnologías industriales y de materiales

La investigación sobre materiales se orientará sobre todo a los sectores que se mencionan seguidamente, que poseen una dimensión prenormativa y un potencial importante por ser tecnologías difusoras; se prestará especial atención a las tecnologías limpias:

- cerámicas, metales y materiales compuestos: desarrollo de procesos, estudios de las interfaces y las uniones, mejora de las propiedades tecnológicas, caracterización y demostración
- técnicas de modificación y caracterización de superficies por implantación de iones y haces de láser, revestimiento protector, métodos de ensayo no destructivos;
- investigación prenormativa conducente a normas sobre la posibilidad de reciclado de materiales, incluido el desarrollo de una base de datos de materiales reciclables (características ecológicas y estimación de la vida útil).

Con estos trabajos se pretenden obtener, en estrecha colaboración con los laboratorios nacionales interesados, los conocimientos científicos necesarios para la elaboración industrial de estos materiales y para proporcionar a los organismos competentes los conocimientos indispensables para su normalización.

Línea 5: Metrología y ensayos

Las actividades están directamente relacionadas con la normalización, e incluyen:

- (a) investigación prenormativa sobre los materiales de referencia así como investigación prenormativa y normativa sobre las medidas de referencia, en particular en los siguientes sectores:
 - preparación, caracterización y certificación de materiales de referencia de gran calidad; se llevarán a cabo ejercicios internacionales de intercomparación para lograr el adecuado aseguramiento de calidad y facilitar la armonización;
 - determinación de una base común para las medidas químicas de referencia;
 - medidas y evaluación de datos fundamentales, mejora de su calidad y precisión con la ayuda de las instalaciones experimentales disponibles y recurriendo a una colaboración europea e internacional, en particular a través de las redes.

La distribución de los materiales de referencia producidos en el marco de la Comunidad corre a cargo del Instituto de Medidas y Materiales de Referencia. Los resultados obtenidos por el IMMR en el establecimiento de medidas de muy alta precisión le han valido el reconocimiento como centro de referencia. En las campañas de intercalibración realizadas por el IMMR en red con todos los laboratorios interesados de la Comunidad, cada uno de éstos podrá disponer de una evaluación neutral y fiable de la calidad de sus propias medidas. Esta actividad se ampliará a todo laboratorio de terceros países que lo solicite, mediante el pago de una cantidad razonable.

- (b) Investigación prenormativa en el campo de la seguridad y de la fiabilidad de las estructuras, con la finalidad de mejorar las especificaciones de los estudios sobre obras de ingeniería civil para la elaboración de normas (EUROCÓDIGOS), en particular teniendo en cuenta las sacudidas sísmicas, así como las tecnologías de construcción de la industria europea. Estas actividades se seguirán realizando con las organizaciones de los Estados miembros agrupadas desde 1989 en la Asociación Europea de Laboratorios de Mecánica Estructural. Para poder llevar a cabo ensayos dinámicos destructivos sobre obras de ingeniería civil o estructuras industriales construidas de acero, hormigón, mampostería o materiales compuestos, el CCI ha construido un gran muro de reacción denominado ELSA ("European Laboratory for Structural Assessment") y la instalación LDTF ("Large Dynamic Test Facility"), únicos en Europa.

Además, continuará el desarrollo de técnicas de evaluación no destructiva destinadas al estudio de la fiabilidad y de la vida útil de las obras mecánicas, con vistas a la elaboración de técnicas de inspección de sus componentes y a la armonización de los procedimientos de calificación. Estos trabajos continuarán realizándose en el marco de redes de laboratorios que existen desde hace años y que irán ampliándose progresivamente en función de las necesidades.

● Medio ambiente

Línea 6: Medio ambiente y clima

El CCI prestará su concurso para fomentar la protección del medio ambiente en estrecha vinculación con el correspondiente programa de acciones de gastos compartidos, en los dos sectores siguientes:

- ▶ medio ambiente natural, calidad del medio ambiente y cambio global
- ▶ nuevas tecnologías para la protección del medio ambiente.
- ▶ técnicas especiales aplicadas al control y a la investigación en materia de medio ambiente.

La Comunidad Europea deberá hacer una aportación significativa a las investigaciones internacionales sobre el cambio global, en especial, participando en importantes iniciativas de la comunidad científica, como el Programa Internacional Geosfera-Biosfera (IGBP)-- se proseguirán en Ispra las actividades de la IGAC (International Global Atmospheric Chemistry) Project Office (EIPO) para el IGPB) - el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (WCRP) y el Programa "Human Dimension" (HDP).

En este marco, las investigaciones del CCI se centrarán principalmente en los siguientes campos:

- observación y estudio - en particular, mediante técnicas de teledetección - de las interacciones biosfera-atmósfera y de la interacción entre los procesos que se desarrollan en la tierra y en el océano, con sus parámetros correspondientes y el cambio climático;
- análisis físicos y químicos de los procesos atmosféricos (en particular, estudio del azufre en la atmósfera) integrando el comportamiento de las emisiones biogénicas y de origen humano, e incluyendo asimismo trabajos en las áreas de las medidas y la modelización;
- observación del cambio global mediante la teledetección, gracias al desarrollo de técnicas avanzadas de observación de la Tierra; deberá incluirse la investigación y el desarrollo de técnicas para la utilización de datos especiales obtenidos desde satélites, especialmente para la observación del medio ambiente marino y los cambios del ecosistema terrestre; se desarrollarán asimismo técnicas avanzadas (incluidas técnicas estadísticas) para el aprovechamiento del nuevo sistema de observación de la Tierra.

Por otra parte, el CCI contribuirá de forma significativa a la creación del Centro de Observación de la Tierra (CEO).

Tanto la comunidad científica como las personas a quienes corresponde tomar decisiones necesitan datos de observación de la Tierra precisos y coherentes que cubran amplios periodos. Para atender esta urgente necesidad, la Comunidad Europea creará el Centro de Observación de la Tierra, en estrecha colaboración con los Estados miembros y en asociación con la Agencia Espacial Europea. Con este proyecto se pretende garantizar a los usuarios una disponibilidad continua y a largo plazo de datos coherentes derivados de la observación de la Tierra; el proyecto creará una red descentralizada de organismos europeos interesados y, por otra parte, integrará a usuarios, organizaciones encargadas del análisis temático y centros de tratamiento de datos. El CCI actuará como punto focal de dicha red, mientras que los componentes nacionales de esta última recibirán el apoyo de los programas de acciones de gastos compartidos.

El CCI participará también en la red ENRICH, poniendo a su disposición sus trabajos científicos sobre el cambio global.

El CCI seguirá aportando su concurso a la mejora de la calidad del medio ambiente, sobre todo con sus trabajos sobre calidad del aire y de las aguas y sus evaluaciones de los riesgos derivados de los productos y residuos químicos. Proseguirán los estudios sobre calidad del aire en el interior de los edificios, así como los estudios sobre la contaminación por metales traza.

Las investigaciones sobre tecnologías innovadoras para la protección del medio ambiente tendrán por objetivo

- mejorar la seguridad industrial y la gestión del medio ambiente proporcionando a la industria, a los organismos de investigación y a las autoridades públicas metodologías innovadoras (sobre todo herramientas de cálculo) para evaluar la seguridad de las instalaciones químicas;
- poner a punto mecanismos de control de las reacciones químicas que pueden llegar a ser incontrolables, herramientas que permitan predecir la difusión de productos tóxicos o inflamables y las consecuencias de los fenómenos de deflagración y de detonación.

Línea 11: Energías no nucleares

El CCI contribuirá, por medio de la investigación prenORMATIVA, 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).

Línea 13: Investigación socioeconómica con fines propios

El Observatorio Europeo de la Ciencia y la Tecnología (OEST) del Instituto de Prospectiva Tecnológica del CCI brindará un servicio de información sobre la evolución de las ciencias y técnicas y se encargará de vigilar los desarrollos científicos y las innovaciones tecnológicas en los países industrializados.

Con el fin de mejorar la comunicación y evitar la duplicación de esfuerzos, el Observatorio trabajará en estrecha colaboración con Eurostat y establecerá vínculos estrechos con las organizaciones europeas, la OCDE, y también la AEE, el CERN, EUREKA, etc. Sus actividades se llevarán a cabo en estrecha concertación con las del correspondiente programa de gastos compartidos.

Dentro de la red ETAN, cuya creación está prevista en el programa de gastos compartidos, el OEST actuará como foco de una red constituida, por una parte, por los diversos observatorios similares de los Estados miembros y, por otra, por profesores universitarios o expertos industriales encargados de evaluar la pertinencia, la evolución y el impacto de los avances científicos y tecnológicos.

Desde una perspectiva comunitaria, el OEST contribuirá, mediante la información que recopile, a la evaluación periódica del estado de la IDT en Europa comparándola con la situación en los demás países desarrollados.

La finalidad del sistema de vigilancia tecnológica será detectar los nuevos avances científicos y las innovaciones tecnológicas en un estado precoz y poner sobre aviso a los responsables de la Comunidad por lo que respecta a las implicaciones y consecuencias, en particular para la investigación tecnológica y el mundo industrial.

*

* *

B. ACTIVIDADES INSTITUCIONALES DE APOYO CIENTÍFICO Y TÉCNICO

Estas actividades son necesarias para la elaboración y la aplicación de las políticas comunitarias y de las tareas asignadas a la Comisión en virtud del Tratado.

La descripción que se figura más abajo, basada en las actuales necesidades de las políticas comunitarias, se da a título indicativo y puede estar sujeta a modificaciones de conformidad con las disposiciones pertinentes del apartado 1 del artículo 7.

- **Tecnologías de la información y de los comunicaciones**

Línea 3: Tecnologías de la información

El CCI aportará su concurso en esta área, en particular contribuyendo a la mejora de la seguridad y la fiabilidad de sistemas. Se incluirán los sistemas cuya seguridad es una característica esencial, los ordenadores y robots, así como sistemas relacionados con la seguridad de los ordenadores. Los principales sectores prenormativos cubrirán, en particular, la determinación de directrices de diseño, para asegurar que se tienen en cuenta la seguridad y la fiabilidad. Se desarrollarán instrumentos para el análisis y validación de la seguridad.

Además, el CCI trabajará en el ámbito del tratamiento de datos de elevadas prestaciones y sus aplicaciones en asociación con una red de centros nacionales, para definir métodos de comparación entre estos sistemas. El CCI podría convertirse también en un lugar donde se realicen pruebas de conformidad para programas informáticos especializados, y hará otras aportaciones en el campo de las tecnologías de la información (desarrollo de metodologías de prueba). Además, contribuirá a la organización de seminarios y otras actividades de formación en los ámbitos en que intervenga.

- **Medio ambiente**

Línea 6: Medio ambiente y clima

En este campo en el que la independencia y neutralidad del CCI desempeñan un papel esencial, sus actividades se centrarán en determinados programas bien estructurados y de duración media o incluso larga. Se trata, en particular, de los siguientes:

- Trabajos sobre la calidad del aire, a cargo del Laboratorio Central sobre la Contaminación del Aire (ERLAP), que deberán proporcionar las bases científicas y el apoyo científico y técnico para la preparación y la aplicación de las directivas comunitarias sobre la calidad del aire. Se prestará especial atención al medio ambiente urbano y a las emisiones industriales. La aplicación de las directivas comunitarias sobre la radiactividad en el medio ambiente, sobre todo las que se refieren a los intercambios de información entre los Estados miembros en situación normal o en caso de accidente, requiere un apoyo científico y técnico estrechamente asociado a estos trabajos.

La evaluación y el control de los productos químicos que, dada la importancia de la industria química y las repercusiones potenciales de dichos productos sobre el medio ambiente, exigen de forma particular un organismo neutro e independiente. Las tareas científicas y técnicas necesarias para la aplicación de la legislación comunitaria en este ámbito corren a cargo de la Oficina Europea de Sustancias Químicas (ECB), descrita en la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento (DO n.º C 1.. de 5.1.1993, p.3).

- La continuación, en este mismo marco, de las actividades del Centro Europeo de Validación de Métodos Alternativos (ECVAM), descrito en la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento (SEC (91) 1794 en octubre de 1991). El objetivo del ECVAM es coordinar los esfuerzos dedicados a la validación y la aceptación de los métodos denominados alternativos que pueden reducir o eliminar los experimentos de laboratorio sobre animales. El diálogo entre el legislador, las empresas, los científicos, los consumidores y los organismos de protección de los animales avanza con éxito gracias a la neutralidad del CCI.
- Las acciones reglamentarias de la Comunidad presuponen que se desarrollen métodos de análisis aplicados a los bienes de consumo y a los productos químicos así como la armonización de los métodos nacionales vigentes, en el contexto del mercado interior de estos productos. La necesidad de asegurar la transparencia del mercado de los medicamentos y el intercambio de datos con las autoridades nacionales y con la Agencia Europea para la Evaluación de Medicamentos (Reglamento nº 2309/93/CEE del Consejo, de 23 de septiembre de 1993) han llevado a la Comisión a solicitar del CCI servicios integrados de información y de comunicación, apelando a la posición neutra e independiente que este Centro asume en el marco de la red europea sobre los productos farmacéuticos europeos (ECPHIN).
- El apoyo a la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), que se confía al CCI en virtud del Reglamento 1210/90/CEE del Consejo, de 7 de marzo de 1990, por lo que se refiere a las siguientes áreas prioritarias:
 - . armonización de las medidas del estado del medio ambiente;
 - . intercalibrado de los instrumentos;
 - . normalización de los formatos de datos;
 - . desarrollo de nuevos métodos y de nuevos instrumentos de medida del estado del medio ambiente.

Habida cuenta de su experiencia, el CCI podrá encargarse de otras tareas, relacionadas con la calidad del aire, la del agua, la gestión de residuos y la contaminación del suelo, así como de un gran número de actividades de apoyo en materia de tecnologías de la información.

- Se han agrupado los riesgos graves, los riesgos biotecnológicos, la seguridad y el control de calidad de los productos de consumo, los estudios de impacto ambiental y la seguridad en el lugar de trabajo, temas en relación con los cuales el CCI presta su asistencia a la aplicación de las directivas comunitarias pertinentes.

- **Ciencias y tecnologías de la vida**

Línea 10: Agricultura y pesca (incluidos la industria agraria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural).

- La investigación y el desarrollo de nuevas técnicas que emplean la teledetección permitirán perfeccionar los métodos de seguimiento de la Política Agrícola Común (PAC); se incluirán las actividades siguientes:

- (a) La segunda fase (1995-1998) del proyecto piloto de aplicación de la teledetección a las estadísticas agrícolas (MARS-STAT):

La primera fase (1989-1993) de MARS-STAT, aprobada por la Decisión del Consejo de 23 de septiembre de 1988, ha llegado a su término. Tal como se había previsto, algunas acciones específicas no pertenecen ya a la fase de IDT, sino que podrán ser utilizadas de forma operativa por los Estados miembros o por la Comisión. No obstante, hay otras acciones que están todavía desarrollándose y que requieren la continuación de los trabajos para llegar a ser operativas.

La segunda fase tiene por objeto, en particular, la prosecución de los trabajos sobre la vigilancia de la vegetación y los modelos de previsión del rendimiento, con el fin de llegar a crear un sistema integrado de información a nivel comunitario. Deberán también continuar los estudios sobre las aplicaciones de nuevos métodos o captores. Por último, podría ser útil ampliar estas aplicaciones a las necesidades de otros países, en particular a los de Europa central y oriental.

- b) Técnicas de vigilancia y control de la aplicación de la PAC (MARS-PAC):

Las técnicas de teledetección se aplican desde hace ya algún tiempo a la confección de registros de cítricos, viñas y olivos y al control de las subvenciones de la PAC a nivel regional o local. Las nuevas normas de la PAC, ampliadas a todos los cultivos importantes, requieren una actividad de apoyo científico y técnico que emplea la teledetección para el desarrollo de un sistema integrado de gestión y control de las superficies agrarias declaradas y de los registros de los diversos cultivos.

- La Oficina Europea de Vinos, Alcoholes y Bebidas Espirituosas, descrita en la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento (COM(93) 60 final) de 16 de septiembre de 1993, ofrece su apoyo científico y técnico a la Comisión para permitirle verificar la aplicación real de las disposiciones comunitarias.

Centrada esencialmente en el control de la adulteración y del origen de los vinos, y destinada a definir procedimientos de arbitraje para el caso de litigios entre dos Estados miembros, esta actividad hace uso de la resonancia magnética nuclear y de la espectrometría de masas, pero requiere también el desarrollo de nuevos métodos de análisis.

- La elaboración de metodologías de medidas de referencia y la preparación de los materiales de referencia necesarios para el control de los productos alimenticios constituyen otra contribución imparcial del CCI a la Política Agrícola Europea.

Línea 13: Investigación socioeconómica con fines propios

Esta acción tiene por objetivo reunir, para la elaboración y la aplicación de las políticas comunitarias a cargo de la Comisión, informaciones de base y análisis relacionados con los desarrollos y las innovaciones científicas y tecnológicas, sus perspectivas y sus consecuencias, y en particular sus efectos sobre la competitividad internacional. Gracias a su posición de neutralidad, el CCI es capaz de emitir dictámenes independientes, concretamente integrando los resultados de estudios hechos por organismos públicos o privados, europeos o no, en los ámbitos en los que ha adquirido competencias, como la energía, los transportes y el medio ambiente.

Anexo II

Distribución indicativa del importe

en millones de ecus

PRIMERA ACCIÓN

● Tecnología de la información y de las comunicaciones		11
- Tecnologías de la información	11	
● Tecnologías industriales		195
- Tecnologías industriales y de los materiales	84	
- Medidas y pruebas	111	
● Medio ambiente		294
- Medio ambiente y clima	294	
● Ciencias y tecnologías de la vida		47
- Agricultura y pesca	47	
● Energía		20
- Energías no nucleares	20	
● Investigación socioeconómica con fines propios		33
Total		600 (1)(2)

(1) Este total incluye una cantidad equivalente al 6% que puede ser utilizada para la investigación exploratoria.

(2) Este total incluye igualmente la contribución del presupuesto del CCI destinada a asegurar la participación del Centro en acciones a gastos compartidos.

Anexo III
Modalidades de ejecución de las acciones directas
y de las actividades de difusión y explotación de resultados

1. La Comisión, asistida por el Consejo de Administración del Centro Común de Investigación, ejecutará los programas basándose en los objetivos y el contenido científico descritos en el Anexo I. Las actividades correspondientes a estas acciones se llevarán a cabo en los institutos competentes del Centro Común de Investigación (CCI).
2. Las modalidades de ejecución de las acciones directas a las que se refiere el artículo 6 comprenderán los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, los trabajos de apoyo científico y técnico necesarios para la elaboración y la aplicación de las políticas comunitarias y de las tareas encomendadas a la Comisión de conformidad con los Tratados y que requieren la neutralidad del CCI, así como las medidas de acompañamiento.
3. Estas medidas pueden aplicarse a la cooperación con los Estados de la AELC que forman parte del acuerdo EEE.
4. En la medida de lo posible, los institutos del CCI procurarán llevar a cabo sus trabajos en cooperación, y preferentemente en red, con los organismos de investigación nacionales de los Estados miembros. Se intentará activamente colaborar con la industria, en especial con las pequeñas y medianas empresas. Los organismos de investigación establecidos en terceros países podrán cooperar en los proyectos conforme a las disposiciones pertinentes.

Entre los proyectos de investigación que podrán ser objeto de cooperación internacional en las condiciones previstas en el párrafo anterior se incluyen las iniciativas de cooperación con laboratorios de investigación e intercambio de investigadores. Medidas suplementarias permitirán la cooperación con laboratorios de investigación e instituciones situadas en los países de Europa Central y Oriental.

5. Las medidas de acompañamiento comprenderán:
 - organización de la estancia de becarios, científicos visitantes y agentes asignados temporalmente a los servicios del CCI;
 - organización de las comisiones de servicios del personal del CCI en laboratorios nacionales, laboratorios industriales o universidades;
 - organización de seminarios, cursillos y coloquios científicos;

- actividades de formación especializada con énfasis en la interdisciplinaridad;
 - un sistema de intercambio de información;
 - fomento de la explotación de los resultados de investigación;
 - evaluación científica y estratégica independiente de la eficacia de proyectos y programas.
6. Los conocimientos obtenidos de la ejecución de los programas serán difundidos, por una parte, por los programas mismos y, por otra, mediante una iniciativa centralizada, según se prevé en la Tercera Acción del Programa Marco.

Anexo IV

Objetivos y contenido científicos y tecnológicos de las actividades competitivas de apoyo

La presente sección del programa específico sigue exactamente las orientaciones del Cuarto Programa Marco, aplica sus criterios de selección y precisa sus objetivos científicos y tecnológicos.

Las actividades de apoyo científico y técnico que se inscriben en el marco de un enfoque competitivo se describen a continuación, sobre la base del Anexo III (Primera Acción y sección D de la Tercera Acción).

La descripción que figura más abajo se da a título indicativo, y está basada en las actuales necesidades de las políticas comunitarias. Se refiere, concretamente, a los apartados 1C, 2D, 3A, 3B, 4C y 5 de la Primera Acción.

Con el fin de asegurar que se adecúen perfectamente a las necesidades reales de las políticas comunitarias durante el periodo del Cuarto Programa Marco, estos objetivos estarán sujetos a modificaciones, de conformidad con las disposiciones del artículo 14 del presente programa.

Los temas enumerados a continuación forman parte de los que pueden ser cubiertos por los objetivos científicos y tecnológicos.

PRIMERA ACCIÓN

- **Tecnología de la información y de las comunicaciones**

Línea 3: Tecnología de la información

La finalidad de estas actividades de apoyo es que la Comisión pueda proseguir la política comunitaria en materia de tecnología de la información, en particular en áreas como la tecnología de los programas de ordenador, de componentes y de sistemas, y también la tecnología multimedios, así como otras áreas prioritarias, entre ellas el cálculo de prestaciones elevadas, los sistemas de microprocesadores, y por último la integración de estas tecnologías en los medios profesionales.

- **Tecnologías industriales**

Línea 5: Medidas y pruebas

Las actividades de esta área podrán ir encaminadas al desarrollo de métodos de ensayo no destructivos para estructuras mecánicas, así como a la elaboración de los programas informáticos necesarios para la obtención de normas comunitarios en el campo de la mecánica de estructuras, sobre todo para las estructuras empleadas en la construcción y, en general, en la ingeniería civil.

- **Medio ambiente**

Línea 6: Medio ambiente y clima

Estas actividades tienen por objeto el apoyo a las actividades reglamentarias de la Comisión en el marco general de la política de medio ambiente, incluido el desarrollo de métodos analíticos y la ejecución, a través de una red de laboratorios de análisis, de series de ensayos sobre la contaminación atmosférica, la calidad del aire, los residuos y la contaminación del suelo.

Una actividad particular se referirá a la utilización de los métodos de teledetección aeroespacial para la vigilancia de los bosques tropicales, de la desertización y de la productividad marina.

Algunos temas del ámbito de la reglamentación sobre riesgos industriales, o determinadas medidas relacionadas con la seguridad industrial, incluida la biotecnología, podrán ser objeto de una actividad de apoyo.

- **Ciencias y tecnologías de la vida**

Línea 8: Agricultura y pesca (incluidos la industria agraria, las tecnologías alimentarias, la silvicultura, la acuicultura y el desarrollo rural).

En este campo, las actividades de apoyo podrán incluir contribuciones

- a la aplicación de técnicas de teledetección a la agricultura a través de la recopilación de imágenes, el manejo y el tratamiento de los datos;
- a las medidas de referencia para el control de los productos alimenticios (en particular, de su contaminación) y de su calidad, y sobre todo a las series de ensayos y a los ejercicios de intercomparación para el control de la calidad de estos productos;
- al control de los productos lácteos;
- a la evaluación de los productos fitofarmacéuticos, sobre todo por lo que se refiere a los aspectos relacionados con su comercialización.

- **Energía**

Línea 11: Energía no nuclear

Las actividades de apoyo en este ámbito incluirán:

- el manejo y el tratamiento de datos procedentes de proyectos realizados dentro de los programas comunitarios, en particular los proyectos de demostración;

- procedimientos de certificación para la conservación de la energía en los edificios, la industria y los transportes, y la aplicación de metodologías de modelización energética (relaciones entre la producción de energía, el consumo y las repercusiones sobre el medio ambiente) a escenarios particulares de la energía.

TERCERA ACCIÓN

Estas actividades, que por lo general serán de corta duración, podrán corresponder a cualquier campo, y su objetivo es responder a necesidades puntuales que aparezcan durante la aplicación de las diversas políticas comunitarias.

Por su naturaleza, estas necesidades sólo se presentarán durante la ejecución del presente programa, y las actividades correspondientes irán encaminadas a darles una respuesta inmediata.

Anexo IV

Distribución indicativa del importe

		millones de ecus
<u>PRIMERA ACCIÓN</u>		91
● Tecnologías de la información y de las comunicaciones		
- Tecnologías de la información	10	
● Tecnologías industriales		
- Medidas y pruebas	10	
● Medio ambiente		
- Medio ambiente y clima	26	
● Ciencias y tecnologías de la vida		
- Agricultura y pesca	30	
● Energía		
- Energías no nucleares	15	
<u>TERCERA ACCIÓN</u>		37
Total		128

Anexo VI

Modalidades de realización de las actividades competitivas de apoyo

Las actividades competitivas de apoyo se realizarán a través de trabajos inscritos en el marco de un enfoque competitivo y destinadas a ofrecer un apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias.. La ejecución de estos trabajos se confiará a organismos y centros de investigación, incluido el CCI, a universidades o a empresas.

Sin dejar de asegurar una flexibilidad máxima, la Comisión establecerá las responsabilidades en función del campo de actividades de que se trate, sobre todo en lo que respecta a la asignación de los recursos financieros previstos en concepto de estas actividades. La asignación de los recursos se hará dentro de un marco competitivo.

Estas modalidades pueden aplicarse a la cooperación con los Estados de la AELC que han suscrito el Acuerdo sobre el EEE.

FICHA DE FINANCIACION

1. DENOMINACION DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación y desarrollo tecnológico que deberá realizar la Comunidad Europea mediante acciones directas (Centro Común de Investigación - CCI) (1995-1998)

2. LINEAS PRESUPUESTARIAS

Artículos B6-111: personal (en parte)
B6-121: medios de ejecución (en parte)
Título B6-2: créditos operativos directos

3. FUNDAMENTO JURIDICO

- Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, el apartado 4 de su artículo 130 I;
- Decisión/.../CE del Consejo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración - (1994-1998)

4. DESCRIPCION DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

En el marco de las orientaciones generales establecidas en el Cuarto Programa Marco, las actividades que desarrolle el CCI responderán al doble objetivo de:

- contribuir de forma específica a la realización de la política comunitaria de investigación y desarrollo tecnológico y
- a través de actividades de investigación propiamente dichas, prestar apoyo a las demás políticas comunitarias.

Está previsto que el CCI contribuya a la ejecución de la Primera Acción del Programa Marco, cuyo contenido científico y técnico de las actividades previstas, dentro de las áreas y los temas afectados, puede resumirse como sigue:

- A.3. Tecnologías de la información y de las comunicaciones: apoyo prenormativo relacionado con la seguridad y la fiabilidad de los sistemas informáticos.
- B.4. Tecnologías industriales y de los materiales: investigación de carácter prenormativo centrada en las cerámicas y los materiales compuestos, la ingeniería de superficies y el desarrollo de métodos de ensayo no destructivos.

- B.5. Medidas y pruebas: investigación prenormativa sobre el análisis de estructuras, en particular a través del Laboratorio Europeo de Evaluación Estructural, los programas relacionados con las medidas y pruebas y los materiales de referencia y el desarrollo de métodos de ensayo no destructivos.
- C.6. Medio ambiente y cambio climático global:
- Medio ambiente natural, calidad del medio ambiente y cambio global: investigación relacionada con la protección del medio ambiente, aplicación de las técnicas de teledetección y apoyo científico y técnico a la política de medio ambiente, en particular a través de la Oficina Europea de Sustancias Químicas, el Centro Europeo de Validación de Métodos Alternativos y el Laboratorio Europeo de Referencia sobre Contaminación del Aire.
 - Nuevas tecnologías para la protección del medio ambiente: investigación sobre riesgos industriales.
- D.10. Agricultura y pesca; aplicación de las ciencias y tecnologías de la vida. Actividad de apoyo a la Política Agrícola Común y a la política de medio ambiente; aplicación de la teledetección, Oficina Europea de Vinos, Alcoholes y Bebidas Espirituosas, medidas de referencia para el control de la calidad de los alimentos.
- E.11. Energías no nucleares: tecnologías para una producción y una utilización más limpia y eficaz de la energía: investigación prenormativa sobre las prestaciones de los sistemas fotovoltaicos, investigación relacionada con los materiales utilizados en estas tecnologías, investigación prenormativa sobre el ahorro de energía en los edificios.
- G.13. Investigación socioeconómica con fines propios: evaluación de las opciones de política científica y tecnológica: investigación encaminada a la creación de un observatorio tecnológico, apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias a través de estudios de prospectiva y de evaluación tecnológica.

También está previsto que el CCI participe en las acciones indirectas:

Créditos que cubren la parte correspondiente al CCI en su participación en las acciones indirectas.

4.2 Periodo abarcado

1995-1998

4.3 Destinatarios

Comunidad científica internacional

5. CLASIFICACION DEL GASTO O DEL INGRESO

5.1 GNO (gastos no obligatorios)

5.2 CD (créditos disociados)

5.3 Tipo de ingresos previstos

Los países miembros de la Asociación Europea de Libre Cambio (AELC), de acuerdo con la definición del artículo 2 del Protocolo de modificación del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), contribuirán, si así lo decide el comité mixto EEE previsto en el Acuerdo, a una financiación adicional proporcional a las contribuciones comunitarias.

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Créditos destinados a la cobertura de los diversos medios, enumerados en el anterior número 2, utilizados para la ejecución de las actividades de investigación mencionadas en el número 4.

Las actividades de investigación que lleve a cabo el Centro Común de Investigación, se financiarán, en principio, en un 100% a cargo de los recursos propios comunitarios, al margen de los eventuales ingresos mencionados en el número 5.3.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total

El importe total del programa propuesto es el previsto para el CCI en la propuesta del Programa Marco 1994-1998, mencionado en el número 3. Este importe cubre el conjunto de las actividades científicas, técnicas y de explotación, así como los gastos correspondientes a las instalaciones y las infraestructuras del CCI.

La distribución del importe global entre las diversas actividades, tal como figura en el número 7.2 infra, se ha establecido teniendo en cuenta los elementos siguientes:

- previsión de gastos de personal establecida a partir de la evolución económica a medio plazo en los Estados miembros que albergan las diferentes instalaciones del Centro Común de Investigación;
- previsión de gastos generales y de asistencia científica y técnica, en las mismas condiciones;
- evaluación de los créditos operacionales necesarios para la ejecución de los programas de investigación (gastos directos de funcionamiento, equipamiento y contratos);
- inclusión de un importe de 16 millones de ecus, correspondiente a la participación del CCI en las acciones indirectas ejecutadas dentro de los demás programas específicos, en colaboración con socios de otros Estados miembros. (La utilización de estos créditos está vinculada a la participación del CCI en las acciones indirectas realizadas dentro de los demás programas específicos, en las mismas condiciones que los terceros situados en un Estado asociado.)

7.2 Distribución de los costes

La distribución indicativa entre los temas del Programa Marco aparece en el siguiente cuadro:

valores en millones de ecus a precios corrientes

Breakdown	1995	1996	1997	1998	Total
Tecnologías de la información	1.53	3.06	3.24	3.17	11.00
Tecnologías industriales y de los materiales	22.27	19.57	18.38	17.78	78.00
Medidas y pruebas	27.78	26.83	28.34	28.05	111.00
Medio ambiente y clima	75.90	72.80	70.42	68.88	288.00
Agricultura y pesca	13.23	12.22	10.75	10.80	47.00
Energía no nuclear	5.19	4.16	3.30	3.35	16.00
Investigación socio-económica con fines propios	6.03	8.05	9.57	9.35	33.00
Sub-total	151.93	146.69	144.00	141.38	584.00
Participación en acciones indirectas	1.00	3.00	5.00	7.00	16.00
TOTAL	152.93	149.69	149.00	148.38	600.00

7.3. Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Periodo de aplicación: 1995-1998

valores en millones de ecus en precios corrientes

Creditos de compromiso		1995	1996	1997	1998 en adelante	TOTAL
1995	152.93	128.17	21.06	3.00	0.70	152.93
1996	149.69		127.88	19.83	1.98	149.69
1997	149.00			126.00	23.00	149.00
1998	148.38				148.38	148.38
TOTAL	600.00	128.17	148.94	148.83	174.06	600.00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

Programa de auditoría y de control interno, relacionado con los aspectos científicos y presupuestarios, efectuado por los agentes del CCI responsables, y exámenes realizados periódicamente por el Consejo de Administración del CCI y por sus comités de evaluación.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1. Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios

El programa del CCI forma parte del Programa Marco, que se ajusta a los objetivos enunciados en el Tratado de la Unión Europea y en particular en el apartado 1 del artículo 130 F del Tratado CE, en el que se establece que "la Comunidad tiene como objetivo fortalecer las bases científicas y tecnológicas de su industria y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional, así como fomentar todas las acciones de investigación que se consideren necesarias en virtud de los demás capítulos del presente Tratado".

La participación del CCI en la áreas que son objeto de la presente propuesta se corresponde con las competencias y características específicas del CCI dentro del respeto al principio de subsidiariedad.

Los destinatarios son la población científica e industrial europea, así como la población afectada por las diversas políticas sectoriales de las Comisión en las que ha de participar el CCI.

9.2. Justificación de la medida

Esta medida se justifica por la necesidad de que la Comunidad refuerce las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y favorezca el desarrollo de su competitividad internacional, a la vez que contribuye a la aplicación de las políticas comunitarias respondiendo a las necesidades de la sociedad.

Se ha efectuado un análisis de las consecuencias, para el sector de la investigación, de la función central que desempeña el principio de subsidiariedad de acuerdo con las decisiones relativas al Tratado CE. Este análisis ha permitido poner de manifiesto una serie de casos en los que el principio de subsidiariedad se aplica intrínsecamente: las actividades científicas de primera línea, los proyectos de prioridad tecnológica, las actividades de IDT destinadas a organizar el mercado único, la investigación prenormativa y las actividades de apoyo a todas las políticas sectoriales a las que la Comisión consideraría útil asociar el CCI, dadas las competencias de este centro.

9.3. Seguimiento y evaluación de la medida

- La naturaleza y la periodicidad del proceso de evaluación interna deberán permitir que la Comisión cumpla con las obligaciones que le han sido asignadas.
- La aplicación del principio cliente-contratante para las actividades de I+D del CCI garantiza una óptima utilización de los medios que se le destinarán.
- El conjunto de las actividades del CCI será objeto de fichas de trabajo ("work schedules") anuales, sujetas a la aprobación del Consejo de Administración del CCI, y en las que se indicarán las etapas de los diferentes proyectos de IDT.
- Dentro de cada acción específica, se determinarán los indicadores y los criterios cuantitativos y cualitativos que permitan evaluar los resultados de las acciones.

FICHA DE FINANCIACION

1. DENOMINACION DE LA MEDIDA

Actividades de apoyo científico y técnico a las políticas comunitarias que se inscriben en el marco de un enfoque competitivo (1995-1998)

2. LINEAS PRESUPUESTARIAS

Subsección B6

3. FUNDAMENTO JURIDICO

- Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, el apartado 4 de su artículo 130 I;
- Decisión .../.../CE del Consejo relativa al Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración - (1994-1998)

4. DESCRIPCION DE LA MEDIDA

4.1. Objetivo general

En el marco de las orientaciones generales definidas en el Cuarto Programa Marco, estas actividades tienen por finalidad proporcionar, a través de las actividades de investigación propiamente dichas, un apoyo científico y técnico a la aplicación de las demás políticas comunitarias.

Las actividades de asistencia se inscriben en el marco de la Primera y de la Tercera Acción del Cuarto Programa Marco; en particular, y a título indicativo, corresponden a las siguientes áreas:

Primera Acción:

- Tecnologías de la información
- Metrología y ensayos
- Medio ambiente y clima
- Agricultura y pesca
- Energías no nucleares

Tercera Acción:

- Servicios científicos para todas las políticas comunitarias

4.2. Periodo abarcado

1995-1998

4.3. Destinatarios

El conjunto de la población afectada por la aplicación de las demás políticas sectoriales de la Comunidad.

5. CLASIFICACION DEL GASTO O DEL INGRESO

5.1. GNO (gastos no obligatorios)

5.2. CD (créditos disociados)

5.3. Tipo de ingresos previstos

Los países miembros de la Asociación Europea de Libre Cambio (AELC), de acuerdo con la definición del artículo 2 del Protocolo de modificación del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), contribuirán, si así lo decide el comité mixto EEE previsto en el Acuerdo, a una financiación adicional proporcional a las contribuciones comunitarias.

6. NATURALEZA DEL GASTO O DEL INGRESO

Créditos destinados a la cobertura de los medios de todo tipo (personal, servicios generales, funcionamiento, equipamiento, contratos, ...) empleados para la realización de los objetivos que se definirán. Estas actividades se financiarán, en principio, en un 100% a cargo de los recursos propios comunitarios, al margen de los eventuales ingresos mencionados en el número 5.3.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1. Método de cálculo del coste total

El importe total de las actividades propuestas (128 millones de ecus, de los cuales 91 millones corresponden a los programas de la Primera Acción y 37 millones a los de la Tercera Acción del Programa Marco) es el previsto en el Programa Marco mencionado en el número 3. Este importe cubre la totalidad de los gastos de todo tipo necesarios para la ejecución de estas actividades.

7.2. Distribución de los costes

La distribución de los costes dentro de la Primera Acción del Programa Marco estará en función de las actividades seleccionadas; en particular, se trata de las actividades enumeradas en el número 4.1 supra.

7.3. Calendario indicativo de los créditos

El calendario se establecerá en función de los importes globales del Cuarto Programa Marco indicados provisionalmente para los períodos 1995-1996 y 1997-1998 durante la reunión de conciliación de 21 de marzo de 1994. Los créditos para IDT correspondientes a cada ejercicio se propondrán y fijarán anualmente atendiendo a la disponibilidad de recursos y a las perspectivas financieras.

Periodo de aplicación: 1995-1998

valores en millones de ecus en precios corrientes

Commitment appropriations		Payment appropriations				
		1995	1996	1997	1998 on	TOTAL
1995	25.00	14.10	10.90			25.00
1996	33.00		25.00	7.00	1.00	33.00
1997	35.00			28.00	7.00	35.00
1998	35.00				35.00	35.00
TOTAL	128.00	14.10	35.90	35.00	43.00	128.00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

En la fase anterior a la celebración del contrato:

- selección inicial de las propuestas en función del valor científico del proyecto y del realismo del coste de la investigación en relación con su naturaleza y su duración;
- análisis, por parte de los negociadores, de la información financiera presentada por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato:

- examen de las relaciones de gastos antes del pago, por parte de los gestores financieros y los responsables técnicos y científicos;
- control in situ que permita, mediante el examen de los documentos justificativos, detectar los errores o demás irregularidades.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1. Objetivos específicos y cuantificables, destinatarios

El objetivo es proporcionar, a través de las actividades de investigación propiamente dichas, una asistencia científica y técnica a la aplicación de las demás políticas comunitarias, cuya naturaleza y cantidad se definirá en función de las necesidades que surjan a lo largo del periodo.

Los destinatarios son las personas afectadas por la aplicación de las demás políticas sectoriales comunitarias.

9.2. Justificación de la medida

Esta medida se justifica por la necesidad de que la Comunidad refuerce las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y favorezca el desarrollo de su competitividad internacional, a la vez que contribuye a la aplicación de las políticas comunitarias respondiendo a las necesidades de la sociedad.

Se ha efectuado un análisis de las consecuencias, para el sector de la investigación, de la función central que desempeña el principio de subsidiariedad de acuerdo con las decisiones relativas al Tratado CÉ. Este análisis ha permitido poner de manifiesto una serie de casos en los que el principio de subsidiariedad se aplica intrínsecamente: las actividades científicas de primera línea, los proyectos de prioridad tecnológica, las actividades de IDT destinadas a organizar el mercado único, la investigación prenormativa y las actividades de apoyo a todas las políticas sectoriales a las que la Comisión consideraría útil asociar el CCI, dadas las competencias de este centro.

9.3. Seguimiento y evaluación de la medida

La naturaleza y la periodicidad del proceso de evaluación interna deberán permitir que la Comisión cumpla con las obligaciones que le han sido asignadas.

Dentro de cada acción específica, se determinarán los indicadores y los criterios cuantitativos y cualitativos que permitan evaluar los resultados de las acciones.

ISSN 0257-9545

COM(94) 68 final

DOCUMENTOS

ES

15

Nº de catálogo : CB-CO-94-077-ES-C

ISBN 92-77-65929-7

Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas
L-2985 Luxemburgo