

COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

COM(94) 70 final

Bruselas, 30.03.1994

94/0072(CNS)

94/0073(CNS)

94/0074(CNS)

**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)**

(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 y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (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 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 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 de la Comunidad Europea por los que se aplica el Cuarto Programa Marco de acciones comunitarias de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (1994-1998).

ÍNDICE

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)

- Seguridad y control de la seguridad nucleares **94/0073(1998)**
- Fusión termonuclear controlada **94/0073(CMS)**
- Actividades del CCI (1995-1998) **94/0073(1998)**

Propuesta de
DECISIÓN DEL CONSEJO
por la que se adopta un programa específico
de investigación y enseñanza en
el campo de la seguridad y protección nuclear
(1994-1998)



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

**por la que se adopta un programa específico de investigación y
enseñanza en el campo de la seguridad y protección nuclear**

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica y, en particular, su artículo 7,

Vista la propuesta de la Comisión¹, presentada previa consulta del Comité Científico y Técnico,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo²,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social³,

Considerando que el Consejo, mediante la Decisión .../.../Euratom⁴, adoptó un Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza para el período comprendido entre 1994 y 1998, que establece, en particular, las actividades que deben llevarse a cabo en el campo de la seguridad y protección nuclear; que la presente Decisión debe adoptarse, en la medida en que resulte oportuno, habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el artículo 2 de la Decisión .../.../Euratom, el Programa Marco, para las actividades del Tratado Euratom, se ejecutará mediante programas específicos aprobados de conformidad con el artículo 7 de dicho Tratado 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 acciones concertadas;

Considerando que el contenido del Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza 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 seguridad y protección nuclear;

Considerando que, como prevé el Anexo III de la Decisión .../.../Euratom, la Comunidad necesita un programa de "Seguridad y protección nuclear" cuyo objetivo consiste en llegar a una mejor comprensión de la "Seguridad y protección nuclear" y fomentar la colaboración entre Estados miembros en dicho campo;

Considerando que debe fomentarse la investigación fundamental en el campo de la seguridad y protección nuclear para permitir el desarrollo de conceptos innovadores;

Considerando que el presente programa y su ejecución contribuyen a consolidar las sinergias entre las actividades de investigación y enseñanza comunitarias y las que, en el campo de la seguridad y protección nuclear realizan centros de investigación, universidades y empresas, en particular las pequeñas y medianas, establecidos en los Estados miembros;

¹ DO ... de ... p.

² DO ... de ... p.

³ DO ... de ... p.

⁴ DO ... de ... p.

Considerando que la citada Decisión prevé que las acciones comunitarias en materia de investigación deben servir para consolidar las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y estimular la competitividad de la industria a escala internacional, manteniendo unos niveles de seguridad lo más elevados posible;

Considerando que en la ejecución del presente programa (1994-1998), puede ser conveniente realizar, de acuerdo con el artículo 101 del Tratado Euratom, 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 investigación, 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 próximo programa marco de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica; 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 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 investigación y enseñanza comunitarias en el campo objeto del presente programa;

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica en el campo de la seguridad y protección nuclear 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 160 millones de ecu, incluido un 17.2 % 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 .../.../Euratom (Programa Marco 1994-1998).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1994-1998).

Artículo 3

En el Capítulo 3 del Anexo I y en el Anexo III se detallan las modalidades de realización del presente programa, mencionadas en 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. 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 programa marco de investigación y enseñanza (1994-1998) 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 ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. Para la aplicación del programa, la Comisión estará asistida por el Comité consultivo del programa "Seguridad y protección nuclear", establecido mediante la Decisión del Consejo de...

Artículo 6

En virtud del párrafo segundo del artículo 101 del Tratado Euratom, se autoriza a la Comisión a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales con terceros países Europeos, así como con organizaciones internacionales con sede en Europa a fin de asociarlos total o parcialmente al programa.

Artículo 7

Los destinatarios de la presente Decisión serán 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 programa marco de la Comunidad Europea de la Energía Atómica, aplica sus criterios de selección y precisa sus objetivos científicos y tecnológicos.

El apartado 1 del Anexo III de dicho programa marco forma parte integrante del presente programa.

1. SITUACIÓN

Si bien la energía nuclear ha alcanzado, tanto en la Comunidad como en el resto del mundo occidental, una madurez considerable, de la que da testimonio el excelente nivel de seguridad de las instalaciones nucleares, aún está lejos de una aceptación universal por parte de nuestras sociedades. Por esta razón, la acción comunitaria tiene como objetivo estimular la colaboración para mejorar los conocimientos en campos específicos y desarrollar un nuevo planteamiento de la seguridad nuclear, global a la vez que dinámico. La definición común de las prioridades deberá contribuir a una aproximación de los puntos de vista para hacer comprender mejor que la tecnología nuclear, a semejanza de otras tecnologías que han llegado a su madurez, puede evolucionar, y que pueden hallarse nuevas soluciones tecnológicas para resolver los problemas que hoy en día hacen, para algunos, inaceptable la energía nuclear. Evidentemente, las nuevas tecnologías no se aplicarán necesariamente por el mero hecho de que existan. Además, no nos podemos permitir hacer juicios sobre su utilización por parte de las generaciones futuras basándonos en los conocimientos actuales.

En este sentido, un planteamiento dinámico global significa que es preciso mejorar la comprensión y la cuantificación del riesgo global asociado a la utilización de la energía nuclear tomando en consideración el ciclo completo, todas las exposiciones a las radiaciones ionizantes - debidas no sólo a la energía nuclear, sino también a las aplicaciones médicas y otras, así como a la radiactividad natural -, las condiciones de accidente y las normales, las obligaciones históricas derivadas de su aplicación en otros lugares -por ejemplo, la Comunidad de Estados Independientes (CEI)-, así como las posibilidades de evolución tecnológica, al igual que en las otras áreas de alta tecnología.

Para llevar a la práctica este planteamiento, las diferentes actividades se definen y gestionan en un solo programa. Consecuentemente, no se agrupan deliberadamente por conjuntos de acciones individuales (como ocurría en el anterior Programa Marco), si bien se centran en las líneas dominantes de las respectivas actividades relacionadas con la utilización de la energía nuclear en sentido global. La madurez técnica alcanzada en determinados campos del ciclo nuclear supone una reorientación de las prioridades, que se centrará en aspectos relacionados con la exposición de los trabajadores y las repercusiones en el medio ambiente. Se emprenderán diversas acciones concertadas para preservar un intercambio adecuado de la información y de las bases de datos.

En la explicación de las diferentes actividades propuestas puede verse que el CCI está estrechamente asociado con ellas¹.

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.

2. ACTIVIDADES PROPUESTAS

Exploración de nuevos conceptos

Las actividades propuestas ilustrarán un nuevo planteamiento que pretende explorar las vías para mejorar la utilización de la energía nuclear, a través de una iniciativa integrada sobre los tres aspectos que suscitan mayor preocupación:

- la seguridad de los reactores en caso de accidentes graves
- la gestión de los elementos radiactivos de larga vida media (incluido el plutonio)
- el riesgo de utilización indebida de los materiales fisibles.

Estas actividades se realizarán en estrecha cooperación con las autoridades, la industria y la comunidad científica.

Se propone seguir dos enfoques principales: por una parte, deberán considerarse otros planteamientos del estudio de la seguridad de los reactores y de los ciclos del combustible a fin de determinar y estudiar las soluciones conceptuales prometedoras. Por otro lado, se explorarán las posibilidades de otras opciones en el campo de la gestión de los residuos, entre ellas los procesos de separación y de transmutación (S+T).

2.1 Conceptos de seguridad

Además de una mejora constante de la seguridad de los reactores gracias a la experiencia de las centrales en servicio y a los nuevos resultados de la investigación, la industria está examinando nuevos conceptos de seguridad, en particular los sistemas conocidos como de seguridad pasiva o inherente, que podrían aplicarse a los reactores del futuro. El programa prevé estudios teóricos y experimentales para evaluar estos conceptos en términos de viabilidad, fiabilidad y ventajas con respecto a la seguridad global. Se tratará de trabajos de tipo genérico, no específicos para un diseño de reactor. Los resultados constituirán una base de datos que permitirá a la industria determinar los más adecuados a las futuras tendencias de desarrollo en la Comunidad y en el mundo.

Las estrategias cuya finalidad es reducir la cantidad de radiactividad de larga vida en el combustible ya gastado, modificando la composición del material fisible, podrían incluirse en un análisis global del ciclo del combustible, incluidos los aspectos relativos a la seguridad de los materiales fisibles.

Los estudios de las estrategias avanzadas del ciclo del combustible requerirán algunas investigaciones experimentales y se realizarán de común acuerdo con el CCI.

2.2 Separación y transmutación

Deberán estudiarse los métodos para reducir el inventario de elementos de larga vida (vida media superior a 30 años) de los residuos nucleares, aunque el almacenamiento definitivo de dichos residuos en depósitos subterráneos resulte ineludible. A partir de la tecnología actual, esta meta podrá alcanzarse mediante una reelaboración muy selectiva del combustible irradiado (separación) y mediante la irradiación repetida de los isótopos contenidos en los residuos en unos reactores rápidos especialmente adaptados, o en otras instalaciones de irradiación (transmutación). Los estudios sobre la viabilidad y las posibles ventajas en términos de coste, salud, seguridad y efectos sobre el medio ambiente de los proyectos de S+T deberán llevarse a efecto a la vez que se comienza con los primeros desarrollos técnicos.

Algunos de los trabajos correspondientes a este campo se realizarán en colaboración con el CCI.

Seguridad de los reactores

Dado que es muy importante mejorar la comprensión de los accidentes graves si se quiere evitar una eventual liberación de materias radiactivas en estas circunstancias, los fenómenos y mecanismos implicados serán los principales temas de investigación.

Por otra parte, se estudiarán diferentes medidas de reducción de las consecuencias de accidentes graves.

2.3 Accidentes graves

Se realizarán estudios sobre los diferentes fenómenos implicados, por ejemplo, la degradación del núcleo y la liberación de los productos de fisión y su comportamiento. Los resultados del proyecto experimental PHEBUS sobre los Productos de Fisión, previamente organizado y conjuntamente el CEA (Cadache) y el CCI (Ispra) proporcionarán datos fundamentales en este sentido. Se investigarán principalmente la interacción entre combustible fundido y refrigerante y entre núcleo fundido y hormigón, así como la generación y la combustión del hidrógeno en lo que se refiere al sistema primario y a la integridad del confinamiento.

Por otra parte, la instalación FARO del CCI/Ispra seguirá proporcionando los resultados experimentales necesarios para el estudio de la interacción entre el combustible fundido y su entorno.

Además del estudio de los mecanismo de progresión del accidente, se realizarán trabajos sobre el buen comportamiento de los sistemas de confinamiento y se estudiarán los materiales de los diferentes elementos relacionados con la seguridad en condiciones de accidente grave para evaluar los márgenes de seguridad.

Las actividades propuestas abarcan estudios teóricos y experimentales, obtención de códigos de cálculo y ejercicios comparativos para su validación. Se prevé utilizar conjuntamente las grandes instalaciones experimentales que ya existen, y eventualmente otras nuevas.

Clausura del ciclo del combustible nuclear

Uno de los principales objetivos de esta acción será contribuir a una mayor integración los esfuerzos de la Comunidad y de los Estados miembros por desarrollar los fundamentos técnicos que han de conducir a una comprensión común de las cuestiones científicas relacionadas con el almacenamiento de los residuos radiactivos de larga vida, y más exactamente del combustible ya gastado y de los residuos vitrificados de alta actividad (RAA). Las cuestiones estratégicas que intervienen son el horizonte de tiempo que se ha de prever para el análisis de los conceptos de almacenamiento, la posibilidad de recuperar los materiales almacenados y la seguridad del combustible ya gastado.

Asimismo, es preciso señalar que puede haber Estados miembros que carecen de programa nuclear pero necesitan almacenar residuos radiactivos, por ejemplo, procedentes de reactores de investigación.

2.4 Aspectos de la seguridad del almacenamiento geológico

El análisis de la Comunidad sobre la seguridad a largo plazo del almacenamiento geológico de los residuos de alta actividad, el estudio PAGIS (Performance Assessment of Geological Isolation Systems), había concluido que, en el supuesto de una evolución natural previsible, el almacenamiento puede asegurar una protección adecuada incluso cientos de siglos después del almacenamiento de los residuos, si se eligen emplazamientos adecuados. Las cuestiones fundamentales sobre las que habrá que llegar a un consenso, cuando menos a nivel europeo, son las siguientes:

- Las predicciones sobre la evolución del medio ambiente y las actividades de la humanidad en el entorno de un depósito se van haciendo más inciertas al proyectarse sobre un futuro lejano. Este hecho deberá reflejarse en un horizonte a largo plazo, que fijará los límites de seguridad del análisis de los conceptos de almacenamiento que ha de hacerse.
- La posibilidad de recuperar los materiales almacenados y las consecuencias para la seguridad se deberían evaluar conjuntamente con sus costes y limitaciones, con el fin de determinar si las ventajas de la recuperación son superiores a las del actual concepto de minas selladas e inaccesibles, que dificulta la recuperación de los residuos.
- Comprensión y enfoque común de la intrusión accidental desde la perspectiva de ofrecer garantías y medios para asegurar su eficacia durante períodos más prolongados.

Una posición común sobre estas cuestiones presentará un elemento esencial para una filosofía europea en materia de almacenamiento de residuos radiactivos.

El plan de acción de la Comunidad en el área de los residuos radiactivos ha de desempeñar un papel importante en la consecución de un acuerdo sobre estas cuestiones entre los Estados miembros y en el estímulo de su participación en las investigaciones en relación con ellas.

2.5 Laboratorios subterráneos para el almacenamiento de residuos

Los laboratorios subterráneos son un requisito para una investigación eficaz sobre los problemas cruciales del almacenamiento geológico. Continuarán los ensayos y las investigaciones sobre el almacenamiento de residuos en los laboratorios subterráneos de Asse (Alemania) y Mol (Bélgica), que ya se realizan en anteriores programas. Otros nuevos laboratorios podrían integrarse en el programa comunitario. Estas instalaciones deberían ofrecer a los investigadores de todos los Estados miembros una oportunidad importante de realizar proyectos de investigación en condiciones representativas. Los proyectos proporcionarán elementos cuantitativos y cualitativos para caracterizar los eventuales lugares de almacenamiento, para estudiar los conceptos optimizados de almacenamiento y para evaluar la eficacia de la protección que brindan, a largo plazo, las estrategias de almacenamiento.

Deberán llevarse a cabo estudios sobre las barreras geológicas y artificiales, desarrollarse técnicas especiales de explotación minera y de emplazamiento de residuos y efectuarse investigaciones radiológicas en los laboratorios subterráneos y en las instalaciones de investigación asociadas, para contribuir a demostrar también la viabilidad y la seguridad de los depósitos subterráneos.

2.6 Investigación de apoyo

Las evaluaciones de los proyectos de almacenamiento de residuos requerirán posteriores análisis y la elaboración de modelos sobre el comportamiento de las barreras de protección naturales y artificiales, la transferencia de radiactividad de los paquetes de residuos en el depósito a través de la geosfera hasta la biosfera, así como la comprobación y la validación de los modelos de evaluación de predicción a largo plazo sobre el entorno geológico de los depósitos. Los fenómenos análogos naturales y los estudios de geoprospectiva también proporcionan información útil sobre la evolución de los sistemas de almacenamiento.

Se prevé desarrollar procesos avanzados y controlados eficazmente para disminuir al mínimo el volumen de residuos con el propósito de introducir unas prácticas uniformes seguras y efectivas.

Otro tema de la I+D será el suministro de datos científicos que sirvan de ayuda a las políticas comunitarias en materia de normas y de seguridad nuclear, y la determinación de métodos fiables para llevar a la práctica estas políticas.

Las actividades dirigidas a aumentar la cultura de la seguridad de la energía nuclear y la confianza en esta seguridad incluirán la aplicación técnica de los principios de optimización radiológica y el desarrollo complementario de una metodología de garantía de calidad conjuntamente con la "Red de laboratorios" de la Comunidad.

Efectos de las radiaciones en el hombre y el medio ambiente

El Tratado Euratom define como responsabilidad de la Comisión el "establecer normas de seguridad uniformes para la protección sanitaria de la población y de los trabajadores y velar por su aplicación" y "estudiar los efectos nocivos de la radiación en los seres "vivos".

A pesar de la gran calidad de las actuales normas de protección contra las radiaciones y de la información científica en la que están basadas, no por ello es menos imperativo reducir el margen de incertidumbre que subsiste en la cuantificación de los riesgos de irradiación debidos a la utilización de las radiaciones ionizantes en la producción de energía, la industria y la medicina, teniendo también en cuenta la exposición a las radiaciones naturales. Esto afecta a todas las fases del ciclo nuclear en las que pueden presentarse situaciones de exposición (potencial), a las consecuencias de los accidentes nucleares, a la limitación de los eventuales efectos sobre la salud, a la atenuación de las repercusiones sobre el medio ambiente y al desarrollo de métodos para la gestión de las emergencias nucleares. La diversidad de temas implicados y las numerosas disciplinas subyacentes exigen un verdadero enfoque interdisciplinar de la investigación sobre la protección contra las radiaciones así como una participación intensiva de la investigación universitaria.

Las prioridades que se definen a continuación están estrechamente vinculadas con el trabajo de validación propuesto en el ámbito de las obligaciones históricas que se refieren principalmente a las consecuencias del accidente de Chernóbil sobre la salud y el medio ambiente, a otros accidentes debidos a radiaciones, así como a anteriores vertidos incontrolados de materiales radiactivos en la Comunidad de Estados Independientes.

2.7 Comprensión de los mecanismos de acción de las radiaciones

Es necesario conocer los mecanismos de acción de las radiaciones sobre las células para poder predecir, con cierto nivel de confianza, los efectos de las radiaciones a dosis muy bajas a partir del conocimiento de los efectos determinados experimentalmente. La continuación de los estudios sobre los efectos hereditarios radioinducidos, así como los efectos tras la irradiación "in útero" proporcionará una mayor comprensión de los riesgos. Se obtendrá un mejor entendimiento de los mecanismos a nivel celular recurriendo a las técnicas más modernas de la biología molecular y celular, estudiando la formación de mutaciones y aberraciones cromosómicas, así como la función de reparación del ADN, y combinando estos estudios con los adelantos recientes en materia de creación de modelos de energía de radiación depositada que permita la comprensión un modelo biofísico global que explique la acción de la radiación sobre las células. La extensión de esta comprensión a los procesos de aparición de cánceres provocados por el efecto de las radiaciones se beneficiará de los nuevos conocimientos adquiridos en el terreno de la oncogénesis, ligados, en general, a los estudios en curso sobre los fenómenos precoces que aparecen a nivel de las moléculas y las células, en el caso de la formación de cánceres inducidos por las radiaciones. La elaboración de modelos sobre los procesos de aparición de cánceres inducidos por las radiaciones, basados en principios biológicos adecuados, contribuirá a una evaluación más precisa de los riesgos de la irradiación.

2.8 Evaluación de los riesgos de la radiación

La apreciación del riesgo depende de una evaluación fiable del nivel de exposición, la cual, a su vez, se basa en la determinación precisa de las dosis internas y externas recibidas. En este sentido se requieren estudios sobre la transferencia de materias radiactivas al hombre a través del medio ambiente, y sobre el metabolismo en función de la edad y la biocinética de los radionúclidos incorporados.

Se llevarán a cabo trabajos específicos, estudiándose una instrumentación más sensible y especializada para la medición de la irradiación externa e interna, así como la ampliación y la aplicación de los modelos de análisis del riesgo de repercusiones sobre la salud y sobre el medio ambiente que presenta la liberación de materiales radiactivos. Las estimaciones del riesgo, que asignan a las dosis de radiación una probabilidad de efectos sobre la salud, se derivarán de estudios epidemiológicos sobre las poblaciones expuestas, tomando en consideración los mecanismos radiobiológicos.

2.9 Reducción de los niveles de exposición

Desde una óptica de mayor reducción, o incluso de eliminación, de los efectos sobre la salud, se deben desarrollar criterios, métodos y estrategias para disminuir eficazmente la exposición a las radiaciones ionizantes, con independencia su origen (natural, médico, industrial). Esta acción incluye aspectos de control y de supervisión de las exposiciones, las técnicas para la restauración del medio ambiente, incluida la rehabilitación del paisaje, el tratamiento de las consecuencias para la salud, incluidos los daños de radiaciones agudas, la gestión de los riesgos en las situaciones normales y de emergencia, y la puesta en práctica de una filosofía optimizada de protección contra las radiaciones ("ALARA" - As Low As Reasonably Achievable) que tenga en cuenta consideraciones sociales y económicas. Estos principios se aplicarán a problemas prácticos tales como el establecimiento de criterios para el reciclado de materiales procedentes de la clausura de instalaciones nucleares; reducción de la exposición debida al manejo de los residuos, el desmantelamiento y la rehabilitación del medio ambiente; y la mejora de estrategias y técnicas de los procedimientos de diagnóstico en radiología médica.

Obligaciones históricas

La situación en Europa Central y Oriental, así como en la Comunidad de Estados Independientes, entraña unas obligaciones en materia de seguridad nuclear de las que la comunidad internacional ha aceptado hacerse cargo, y no sólo por razones altruistas. Además de las consideraciones humanitarias, va en el interés de la Unión Europea seguir asumiendo la responsabilidad del establecimiento de las condiciones de seguridad en su entorno próximo. El accidente de Chernóbil ha recordado que el material radiactivo liberado en un accidente no respeta las fronteras internacionales.

Las consecuencias del accidente de Chernóbil y de los demás accidentes nucleares, así como los vertidos no controlados de materiales radiactivos en la CEI, han dado lugar a contaminaciones del medio ambiente y a riesgos para la salud; circunstancias que constituyen una oportunidad única para iniciar proyectos de colaboración que incluyan planes de formación intensiva y la delegación de personas.

Los objetivos de esta parte del programa específico son la creación de un equipo operativo para desarrollar estrategias de moderación a largo plazo, el seguimiento permanente de las condiciones evolutivas, la puesta en marcha de proyectos focalizados que se citan a continuación y el establecimiento de lazos catalíticos y una coordinación adecuada entre el programa de I+D y los programas de asistencia técnica. La colaboración con la CEI, emprendida en 1991, ha experimentado una gran expansión y debe seguir desarrollándose. El apoyo de los miembros de la UE provendrá parcialmente del programa marco, pero los socios de la CEI deberán encontrar el apoyo de otros programas de asistencia técnica de la UE.

2.10 Consecuencias de Chernóbil y de otros accidentes con liberación de radiaciones

Las investigaciones referentes al medio ambiente en las zonas terrestres y acuáticas más contaminadas incluirán el análisis de las vías de transmisión y la evaluación y validación de las bases de datos radioecológicas. En estos trabajos se prestará una atención muy especial a la utilización de los resultados de los estudios radioecológicos destinados a las evaluaciones predictivas y al desarrollo de mejores sistemas de gestión de los planes de emergencia, no sólo para definir una línea de conducta que reduzca las consecuencias de un accidente, sino también para establecer un programa marco eficaz que pueda dar respuesta a futuros accidentes. Éstas evaluaciones se referirán sobre todo a las consecuencias sobre el medio ambiente y a la aplicación de medidas correctoras en las zonas fuertemente contaminadas, al desarrollo de criterios de intervención, así como a los procedimientos de gestión de residuos y a la restauración del medio ambiente.

Los estudios sobre los efectos sanitarios se centrarán en el desarrollo de métodos de dosimetría biológica y retrospectiva, estrechamente vinculados a los estudios epidemiológicos sobre las apariciones de los cánceres en los grupos de población más expuestos. Un estudio de las estrategias de tratamiento empleadas en las víctimas de accidentes que han sufrido una sobreexposición tiene como finalidad perfeccionar los protocolos de tratamiento utilizando las metodologías recientemente desarrolladas. La observación de una mayor proporción de cánceres infantiles de tiroides en Bielorrusia y en Ucrania requiere una investigación sistemática para obtener datos importantes sobre el cáncer de tiroides inducido por la radiación, así como una proyección predictiva de la amplitud de esta enfermedad. Paralelamente deberá optimizarse, mediante el desarrollo de los protocolos terapéuticos, el tratamiento de los pacientes afectados por el cáncer de tiroides.

2.11 Redes de cooperación

En el área de la protección contra las radiaciones se emprendió, en 1991, una colaboración con institutos de Bielorrusia, de la Federación Rusa y de Ucrania, que reunía a unos 100 institutos europeos con 100 institutos de la CEI, y que dio lugar a la creación de un laboratorio central en Ucrania. El establecimiento de una red de este tipo reforzará la colaboración entre la Unión Europea y la CEI en todos los campos relativos a la seguridad de la fisión nuclear dentro del programa de investigación. Al mismo tiempo, esta red podrá emplearse como plataforma para coordinar diferentes iniciativas bilaterales e internacionales en estos ámbitos.

Unas redes comparables con los países de Europa Central y Oriental en el terreno de la gestión de residuos y del saneamiento de emplazamientos ayudarán a estos países a hallar unas soluciones seguras para sus problemas específicos. Además, las redes de información darán acceso a información útil sobre la experiencia rusa en la gestión de residuos. La cooperación en el sector de la seguridad de los reactores se ocupará de los típicos problemas que afectan a los reactores existentes en Rusia, así como la investigación en sectores de interés para futuras instalaciones. La inclusión progresiva de los países de Europa oriental en los programas comunitarios de seguridad nuclear debe considerarse como una vía eficaz para difundir ampliamente una cultura de la seguridad.

3. APLICACIÓN DEL PROGRAMA

3.1 Actividades concertadas y de gastos compartidos

El programa realizará la I+D a través de actividades de costes compartidos y actividades concertadas. Las actividades de costes compartidos estarán parcialmente subvencionadas por la Comunidad, en función de los riesgos económicos y técnicos, y dependiendo del área de investigación. Se prestará especial atención a los grandes proyectos integrados, que se definirán tras consultar a los principales socios. A éstos se añadirán otros socios seleccionados por medio de una convocatoria de propuestas. Las actividades de costes compartidos se complementarán mediante actividades concertadas en los ámbitos en los que el programa comunitario puede beneficiarse de una mera coordinación de los esfuerzos que realizan los Estados miembros y sus industrias en estos mismos ámbitos.

3.2 Difusión y explotación de los resultados

La difusión rápida y eficaz de los resultados quedará asegurada mediante la comunicación directa de informes sobre el progreso entre los participantes de las redes, reuniones de especialistas y conferencias multidisciplinares, y también mediante la publicación sistemática de los informes anuales sobre los programas, los informes finales y las recopilaciones de actas de los seminarios científicos. Además, los resultados de la I+D se recogerán y se tratarán en bases de datos que serán gestionadas individualmente por cada red, con el fin de proporcionar información científica y técnica fácilmente disponible. La difusión pública de las actividades y resultados es de gran importancia.

3.3 Formación y movilidad

Las posibilidades de formación y de movilidad del personal científico se llevarán a la práctica a través de las actividades del plan "Formación y perfeccionamiento europeo en materia de protección contra las radiaciones" (ERPET European Radiation Protection Education and Training) y los "Eurocursos", organizados conjuntamente con el CCI/Ispra. La movilidad de los investigadores se fomentará mediante acciones de delegación de personal a los grandes proyectos de I+D, y mediante la concesión de becas.

3.4 Cooperación internacional

Una estrecha cooperación con los organismos nacionales e internacionales en temas de seguridad nuclear, gestión de los residuos y protección contra las radiaciones permitirá a la Comisión contribuir, a escala mundial, a mejorar la seguridad nuclear y a proteger al hombre y a su medio ambiente contra los efectos de las radiaciones ionizantes. Su acción potenciará la integración de los esfuerzos nacionales con vistas a una mejora de la competitividad de la industria nuclear europea, y proporcionará datos esenciales para las tareas normativas de la Comunidad.

La cooperación y la integración de la investigación sobre seguridad y protección nuclear está ya bien establecida con terceros países como los Estados Unidos, Canadá, Japón y algunos países de la AELC. Esta cooperación, así como la colaboración con los países de Europa Central y Oriental (PECO), y en particular con la Confederación de Estados independientes (CEI), conducirán en el futuro a la armonización de los planteamientos nacionales de elaboración de normas de control de seguridad. Existe ya, y se va a proseguir, una interacción estrecha con el Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA), la Agencia de Energía Nuclear de la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (AEN/OCDE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las organizaciones internacionales no gubernamentales, a saber, la Comisión Internacional sobre Unidades y Medidas de la Radiación (CIPR), la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones (CIUR) y por último la Organización Internacional de Normalización ("ISO"). Esta cooperación internacional constituye el principal instrumento para alcanzar un consenso universal sobre cuestiones fundamentales de seguridad nuclear y de protección contra las radiaciones.

La amplia e intensa cooperación con institutos de investigación y universidades de la CEI sobre las consecuencias del accidente de Chernóbil, será útil para validar los resultados de la investigación fundamental obtenidos a partir de las demás actividades. La información que se requiere sobre la contaminación del medio ambiente y sobre la exposición de la población a las radiaciones es importantísima para determinar la relación entre los planteamientos teóricos y las situaciones reales de contaminación.

Anexo II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE ESTIMADO NECESARIO

(en millones de ecu)

Área

Exploración de nuevos conceptos	7
Seguridad de los reactores	50
Ciclo del combustible	40
Efectos de las radiaciones en el hombre y el medio ambiente	50
Obligaciones históricas*	13
TOTAL ^{5,6,7,8,9}	160

- * La financiación de esta acción incluye la creación de un equipo operativo que actué como catalizador y se encargue de la coordinación entre el programa de investigación y enseñanza y los programas de asistencia técnica de la UE. La participación de los miembros de la UE en los proyectos de colaboración se financiará parcialmente a través del Programa Marco, mientras los socios de la CEI y de Europa Central y Oriental deberán encontrar el apoyo de los programas de asistencia técnica.

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

⁵ incluyendo el 10.7 % para gastos de personal y el 6.5 % para gastos de funcionamiento.

⁶ Incluyendo el 1,25% para la difusión y explotación de los resultados.

⁷ Incluyendo el 15% como mínimo para actividades de investigación fundamental.

⁸ el 2% se estima para la financiación de proyectos de formación de investigadores en los campos cubiertos por dicho programa específico.

⁹ Un importe de 254 millones de ecus, que constituye la diferencia entre el importe considerado necesario del presente programa y el importe previsto dentro del Programa Marco de investigación y formación materia nuclear (1994-1998) para la "seguridad y protección nuclear", se inscribe en el "Programa específico de investigación y desarrollo tecnológico que realizará el Centro Comùn de Investigación para la Comunidad Europea de la Energía Atómica".

ANEXO III
MODALIDADES PARA LA 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 Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1994-1998). La participación de empresas, centros de investigación y 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 4 del Tratado Euratom. No obstante, en la ejecución del presente programa se aplicarán las siguientes precisiones/excepciones:
 - Además de las organizaciones oficiales especificadas en el apartado 2 del artículo 2 de la Directiva del Consejo, a que dio lugar el artículo 7, referente a las condiciones de participación, las organizaciones nacionales con sede en otros países y que se ocupan de la normalización y armonización de los métodos de medición tendrán la posibilidad de participar en el programa en las mismas condiciones que las indicadas para otras organizaciones de dicho artículo.
 - En casos debidamente especificados, la participación de organizaciones internacionales europeas podrá financiarse en las mismas condiciones que la de las organizaciones comunitarias.
2. El presente programa se realizará en forma de :
 - 2.1 **Participación económica de la Comunidad en actividades de investigación y enseñanza realizadas por terceros o por institutos del CCI en asociación con terceros:**
 - (a) **Acciones de gastos compartidos**, que incluyen las modalidades siguientes:
 - Proyectos de investigación y enseñanza 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 investigación y enseñanza 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 investigación y enseñanza de acciones de gastos compartidos (véase el primer párrafo 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;

- 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.

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) 70 final 94/0074 (CNS))

La contribución del CCI se materializará en los siguientes ámbitos:

- seguridad de los reactores
- seguridad del ciclo de combustible
- control de la seguridad y gestión de materiales fisibles.

Seguridad de los reactores

Las actividades del CCI se centrarán principalmente en los siguientes aspectos:

- contribución a la prevención de accidentes: elaboración de técnicas de análisis no destructivas (NDA) con el propósito de perfeccionar y afinar los procedimientos de inspección, desarrollo de metodologías de calificación a fin de facilitar la armonización de éstas últimas;
- estudios probabilísticos de seguridad: el CCI contribuirá a la mejora de métodos y a la creación de un consenso sobre su aplicación en los estudios sobre seguridad;
- realización, a través de las redes europeas, de estudios sobre los mecanismos de envejecimiento de los componentes, método de atenuación, evaluación de la integridad de las estructuras y de las posibilidades de inspección;
- estudios de accidentes graves; estos estudios se llevarán a cabo, en primer lugar, mediante estudios de los fenómenos en vasija y fuera de la vasija en el curso de experimentos de degradación del núcleo del reactor, utilizando materiales auténticos y operando a una temperatura real; operaciones que se realizarán a pequeña y a gran escala en el CCI; y, por otra parte, contribuyendo al estudio de la liberación de los productos de fisión y de los fenómenos de transferencia, participando en la interpretación de los resultados de experiencias de simulación de liberaciones accidentales, efectuadas por otros laboratorios y en particular el CEA de Francia (estudios del término fuente), y realizando, en el CCI, ensayos de resuspensión de aerosoles. Los estudios se llevarán a la práctica en concertación con las actividades inscritas en las acciones indirectas que correspondan a esta área.

Estos trabajos seguirán siendo objeto de un gran esfuerzo de cooperación en el marco de redes integradas por socios europeos y no europeos. En particular, tienen por finalidad

la elaboración de herramientas comunes de cálculo destinadas a la industria y a las autoridades de seguridad.

Estas actividades aprovecharán en gran medida la capacidad del CCI para crear redes de cooperación entre participantes europeos e intervenir así en la aplicación de la política comunitaria prevista en el Tratado.

Seguridad del ciclo del combustible

Los estudios del CCI tienen como objetivo principal reducir los efectos sobre el medio ambiente de la utilización de la energía nuclear mediante investigaciones sobre el ciclo del combustible que permitan optimizar la gestión de su parte final. Dichos estudios se llevarán a efecto en concertación con las actividades de esta área previstas por las acciones indirectas.

Con estas investigaciones se pretende conocer mejor los actínidos y el ciclo del plutonio, y elaborar una estrategia óptima de gestión de residuos, en especial mediante la reducción al mínimo de la producción de residuos de alta actividad. Para todo ello se tendrá en cuenta la evolución del diseño de reactores.

Otro de los objetivos es apoyar la estrategia actual de los Estados miembros con respecto a la eliminación de residuos radiactivos depositándolos en las capas geológicas profundas, y explorar las estrategias de gestión que podrían permitir reducir los residuos de futuras instalaciones del ciclo del combustible. Las investigaciones se llevarán a cabo en estrecha colaboración con los laboratorios nacionales.

Las actividades de investigación se centrarán principalmente en los siguientes temas:

- estudios sobre la seguridad del comportamiento de combustibles nucleares (UO₂ y mezcla de óxidos);
- estudios físico-químicos fundamentales y en estado sólido de los actínidos;
- estudios sobre aerosoles nucleares;
- reducción al mínimo de actínidos secundarios y otros radionúclidos de vida larga que aparecen en el ciclo del combustible nuclear;
- tecnología del combustible de plutonio;
- caracterización de combustibles irradiados con vistas a su eliminación;
- radionúclidos para aplicaciones médicas.

Control de la seguridad y gestión de materiales fisibles

Las investigaciones realizadas en el CCI tendrán como objetivo la obtención en los plazos necesarios de resultados o nuevas técnicas cuya aplicación se precise para garantizar el

cumplimiento de las obligaciones sobre controles de seguridad impuestas por el Tratado, así como las derivadas del Tratado de no proliferación.

Concretamente, habrá que elaborar técnicas que permitan responder a los nuevos retos relacionados con la evolución del ciclo de combustible y con el refuerzo de los regímenes de control.

Estas actividades tienen como finalidad el desarrollo y el perfeccionamiento de técnicas, entre ellas las siguientes:

- **técnicas de ensayo no destructivo que emplean radiaciones gamma y neutrónicas para el análisis de residuos, de restos de fabricación y de combustibles irradiados;**
- **mediciones de los materiales, en volumen y en peso, en los grandes almacenes de las fábricas de combustible y en las instalaciones de reelaboración;**
- **técnicas de sellado y nuevos sistemas de marcado para los objetos que contienen materiales nucleares y para los contenedores;**
- **sistemas de supervisión que utilicen el almacenamiento y el tratamiento de imágenes en forma digital para la supervisión y el examen automáticos y para la mejora de los registros a largo plazo, sin la presencia de inspectores.**

Se dedicará un esfuerzo especial a la investigación encaminada a obtener diseños de sistemas integrados multisensoriales que puedan funcionar en ausencia de inspectores, empleando una tecnología robótica móvil. Estos sistemas utilizarán programas inteligentes para el tratamiento de los datos y la contabilidad de los materiales.

Las actividades mencionadas harán uso, en particular, de las instalaciones experimentales PERLA ("Performance and training laboratory"), TAME ("Tank Measurement") y LASCO ("Supervisión y confinamiento") del CCI, cuyas condiciones de experimentación son representativas de la realidad en las instalaciones.

Por último, las actividades del CCI en el terreno de los controles de seguridad se integran asimismo en una cooperación europea que ilustra la red ESARDA ("European Safeguards Research end Development Association"), e internacional con los Estados Unidos, Canadá, Japón y Rusia.

**PROGRAMA ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA EN EL CAMPO
DE LA SEGURIDAD Y PROTECCIÓN NUCLEAR**

FICHA DE FINANCIACIÓN

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación y enseñanza en el campo de la seguridad y protección nuclear.

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-8111

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 7 del Tratado Euratom.

Decisión del Consejo relativa a un Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica 1994-1998.

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general:

- * Estimular la colaboración europea y el desarrollo tecnológico en el ámbito de la seguridad y protección nuclear.
- * Desarrollar un planteamiento global y dinámico para mejorar la comprensión y la cuantificación del riesgo global de la utilización del ciclo completo del combustible y de la exposición a las radiaciones ionizantes, debidas no sólo a la energía nuclear, sino también a las aplicaciones médicas e industriales y a la radiactividad natural.
- * Garantizar las oportunidades de formación y movilidad de los científicos.

4.2 Ámbitos cubiertos por el programa:

Los proyectos seleccionados desarrollarán actividades de investigación, desarrollo y demostración en los siguientes ámbitos :

- * Exploración de nuevos conceptos de seguridad y gestión de residuos.
- * Seguridad de los reactores en caso de accidentes graves.
- * Clausura del ciclo nuclear mediante proyectos de evaluación de la seguridad del almacenamiento geológico de los residuos de vida larga y estudios de apoyo.
- * Comprensión, medida y reducción de los efectos vinculados a la exposición a las radiaciones ionizantes, reducción de las incertidumbres y cuantificación del riesgo de irradiación.
- * Obligaciones históricas derivadas del accidente de Chernóbil y demás accidentes en Europa Central y Oriental y en la Comunidad de Estados Independientes.

4.3 Período abarcado

1994-1998

5. CLASIFICACIÓN DEL GASTO O DEL INGRESO

DNO/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 del sector público y/o privado:

- 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, de funcionamiento y 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

- * Gastos de personal: 17,12 millones de ecu (10,70% del importe estimado necesario de 160 millones de ecu).

Se mantiene la situación de personal de 1994, a saber 51 empleos. El desglose de estos empleos es el siguiente: 30 A + 10 B + 11 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: 10,40 millones de ecu (6,50% del importe estimado necesario de 160 millones de ecu).
- * Gastos de intervención: 132,48 millones de ecu (82,80% del importe estimado necesario de 160 millones de ecu), incluidos los gastos asociados a las medidas de acompañamiento, las evaluaciones y las actividades de concertación.

7.2 Distribución de los costos de la acción por elementos (en mecu)

Exploración de nuevos conceptos	7	4,3%
Seguridad de reactores	50	31,3%
Ciclo de combustible	40	25,0%
Efecto de las radiaciones en el hombre y el medio ambiente	50	31,3%
Obligaciones históricas	13	8,1%
TOTAL	160⁽¹⁾⁽²⁾	100%

(1) 17,12 millones de ecu (10,70% para gastos de personal y 10,40 millones de ecu (6,50%) para gastos administrativos.

(2) A este importe se añaden 254 millones de ecu correspondientes al programa CEEA del CCR.

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

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.

Creditos de compromiso		Creditos de Pago				TOTAL
		1995	1996	1997	1998 y sigu.	
1995	67,00	20,84	18,98	12,08	15,10	67,00
1996	71,00		27,15	19,37	24,48	71,00
1997	11,00			7,79	3,21	11,00
1998	11,00				11,00	11,00
TOTAL	160,00	20,84	46,13	39,24	53,79	160,00

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 :

- 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 presentada por los proponentes en el impreso 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 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;

Actividad 1 : Exploración de nuevos conceptos

Consideración de planteamientos alternativos de diseño y concepción de los reactores y del ciclo de combustible a fin de encontrar soluciones conceptuales prometedoras.

Actividad 2 : Seguridad de los reactores

Validación de la seguridad de los reactores gracias a la experiencia adquirida con las centrales en funcionamiento y a los nuevos resultados de investigación.

Actividad 3 : Ciclo del combustible

Integrar los esfuerzos de los Estados miembros para desarrollar los fundamentos técnicos que han de conducir a una comprensión común en lo que se refiere al almacenamiento de residuos radiactivos de vida larga, el combustible ya gastado y los residuos de alta actividad.

Actividad 4 : Efectos de las radiaciones en el hombre y el medio ambiente

Reducir el grado de incertidumbre que persiste en la cuantificación de los riesgos de irradiación debidos a la utilización de radiaciones ionizantes generadas en la producción de energía, la industria y la medicina, así como la exposición a la radiactividad natural.

Actividad 5 : Obligaciones históricas

Creación de un equipo operativo para desarrollar estrategias de reducción de las consecuencias de accidentes como, por ejemplo, Chernóbil, actuar como catalizador y coordinar los programas de IDT así como la asistencia técnica y humanitaria.

9.2 Justificación de la medida

Aunque la energía nuclear haya alcanzado una madurez considerable en la Unión Europea, aún está lejos de ser aceptada universalmente. El programa tiene por objeto estimular la colaboración para consolidar el planteamiento global y dinámico de la seguridad nuclear, a fin de alcanzar una "cultura de la seguridad" en todo el mundo.

La colaboración transfronteriza permitirá una actualización de las normas básicas en el ámbito de la seguridad del ciclo nuclear y de la radioprotección.

El programa garantizará el mantenimiento de la experiencia europea en los diferentes campos y fomentará una colaboración paneuropea beneficiosa para todos los participantes.

9.3 Seguimiento y evaluación de la medida (modalidades y periodicidad previstas)

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 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.

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 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**



por la que se adopta un programa específico de investigación y formación

en el campo

de la fusión termonuclear controlada

(1994-1998)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO
de.....

por la que se adopta un programa específico de investigación y formación (1994-1998)
en el campo de la fusión termonuclear controlada

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica y, en particular, su artículo 7,

Vista la propuesta de la Comisión¹, y habiéndose consultado el Comité Científico y Técnico,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo²,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social³,

Considerando que el Consejo, mediante la Decisión .././Euratom⁴, adoptó un programa marco de acciones comunitarias de investigación y formación para el período comprendido entre 1994 y 1998, que establece, en particular, las actividades que deben llevarse a cabo en el campo de la fusión termonuclear controlada; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el artículo 2 de la Decisión .././Euratom⁴, el Programa Marco se ejecutará mediante programas específicos aprobados de conformidad con el artículo 7 del Tratado; que cada programa específico fijará sus objetivos precisos en función de los objetivos científicos y técnicos previstos en el Anexo III de la mencionada Decisión, 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 la Decisión .././Euratom (Programa Marco 1994-1998) establece que el importe global máximo del Programa Marco (1994-1998) 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;

¹ DO ... de ... p.

² DO ... de ... p.

³ DO ... de ... p.

⁴ DO ... de ... p.

Considerando que el contenido del Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza 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 fusión termonuclear controlada;

Considerando que es necesario, tal y como se establece en el Anexo III de la Decisión .../Euratom⁴, llevar a cabo en la Comunidad un programa de "Fusión comunitaria" cuyo objetivo a largo plazo es la realización en común de prototipos de reactores seguros y respetuosos con el medio ambiente; que el programa integra todas las actividades emprendidas en los Estados miembros en el campo de la fusión termonuclear controlada por confinamiento magnético;

Considerando que la Decisión .../Euratom (Programa Marco 1994-1998) 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 investigación y formación que, en el campo de la fusión termonuclear controlada, realizan centros de investigación, universidades y empresas, establecidos en los Estados miembros, así como entre éstas y las correspondientes actividades comunitarias de investigación y formación;

Considerando que la ejecución del proyecto JET (Joint European Torus) ha sido confiado a la empresa común Joint European Torus (JET), creada mediante la Decisión 78/471/Euratom, modificada en último lugar por la Decisión 91/677/Euratom;

Considerando que la red de asociaciones es una entidad de gran importancia para la ejecución de las actividades comunitarias de la fusión termonuclear controlada;

Considerando que, en aplicación del artículo 101 del Tratado, la Comunidad ha celebrado acuerdos de cooperación en el campo de la fusión termonuclear controlada y de la física del plasma con el Reino de Suecia y con la Confederación Suiza; que la Comunidad ha celebrado un acuerdo de cooperación en relación con las actividades del proyecto detallado del Reactor Experimental Termonuclear Internacional (ITER-EDA) con Japón, la Federación Rusa y los Estados Unidos de América;

Considerando que la ejecución del presente programa incluye también actividades de difusión y explotación de los resultados de la investigación, 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 debe promoverse la investigación fundamental en el campo de la fusión termonuclear controlada, para favorecer el desarrollo de conceptos innovadores;

Considerando que deben evaluarse la repercusión económica y social y 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 próximo Programa Marco de investigación y formación de la Comunidad Europea de la Energía Atómica; 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 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 investigación y formación comunitaria en el campo objeto del presente programa,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN :

Artículo 1

Se adopta un programa específico de investigación y formación de la Comunidad Europea de la Energía Atómica en el campo de la fusión termonuclear controlada 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 794 millones de ecus, incluido un 17 %, aproximadamente, 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 ../../Euratom (programa marco 1994-1998).
4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1994-1998).

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. 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. 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 Programa Marco de investigación y de formación (1994-1998) 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 ejecución del programa corresponderá a la Comisión.
2. Para la realización del programa, la Comisión estará asistida por el Comité Consultivo para el Programa Fusión, creado mediante la Decisión del Consejo de 16 de diciembre de 1980.

Artículo 6

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas el

*Por el Consejo
El Presidente*

ANEXO I

OBJETIVOS Y CONTENIDO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Introducción

El presente programa específico sigue exactamente las orientaciones del Programa Marco de actividades comunitarias de investigación y de enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1994-1998). En particular, su contenido toma en cuenta las conclusiones que se alcanzaron en el seminario sobre la estrategia europea en relación con la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de energía (Venecia, noviembre de 1993).

El objetivo a largo plazo de la acción comunitaria, que integra en un sólo programa todas las actividades que se llevan a cabo en los Estados miembros (junto con Suecia y Suiza) en el área de la fusión termonuclear controlada por confinamiento magnético, es la realización en común de prototipos de reactor seguros y respetuosos con el medio ambiente, que conduzcan a la construcción de centrales eléctricas económicamente viables y que respondan a las necesidades de los posibles usuarios; en este contexto, se prestará especial atención a las limitaciones que imponen los productores de electricidad (Decisión /Euratom sobre el Programa Marco 94-98).

La progresión hacia este objetivo, común a los cuatro grandes programas mundiales de fusión (Euratom, Japón, Rusia y EEUU), de importancia similar, transcurre en una escala temporal que se mide en décadas. En Europa la integración, en un solo programa comunitario, de las investigaciones sobre la fusión por confinamiento magnético ha sido esencial para la utilización óptima de los recursos humanos y financieros disponibles; esta integración está en línea con la coordinación de las actividades de investigación recomendada por la Comisión en su Libro Blanco (COM(93) 700), aprobado por el Consejo Europeo los días 10-11 de diciembre de 1993. Individualmente, ninguno de los Estados miembros hubiera podido emprender un proyecto de la envergadura del JET, ni hubiera sido reconocido como socio de pleno derecho en la cooperación mundial establecida en torno al reactor experimental ITER. En cambio, por la calidad de su trabajo y por su experiencia de colaboración intracomunitaria, la Comunidad se encuentra en una posición de fuerza dentro de la cooperación sobre el ITER.

La duración, así como la magnitud, financiera y en términos de personal, del esfuerzo que ha de realizarse para alcanzar este objetivo, hacen imprescindible que la acción comunitaria se centre directamente en su objetivo, que se logre una cohesión total en la red de organizaciones asociadas a ella y que se explote al máximo la cooperación con los grandes programas de fusión extracomunitarios. Las cuestiones de seguridad y de medio ambiente desempeñarán un papel central en la realización de los grandes dispositivos que, después del JET, se incluyen en la estrategia prevista dirigida hacia el prototipo de reactor comercial:

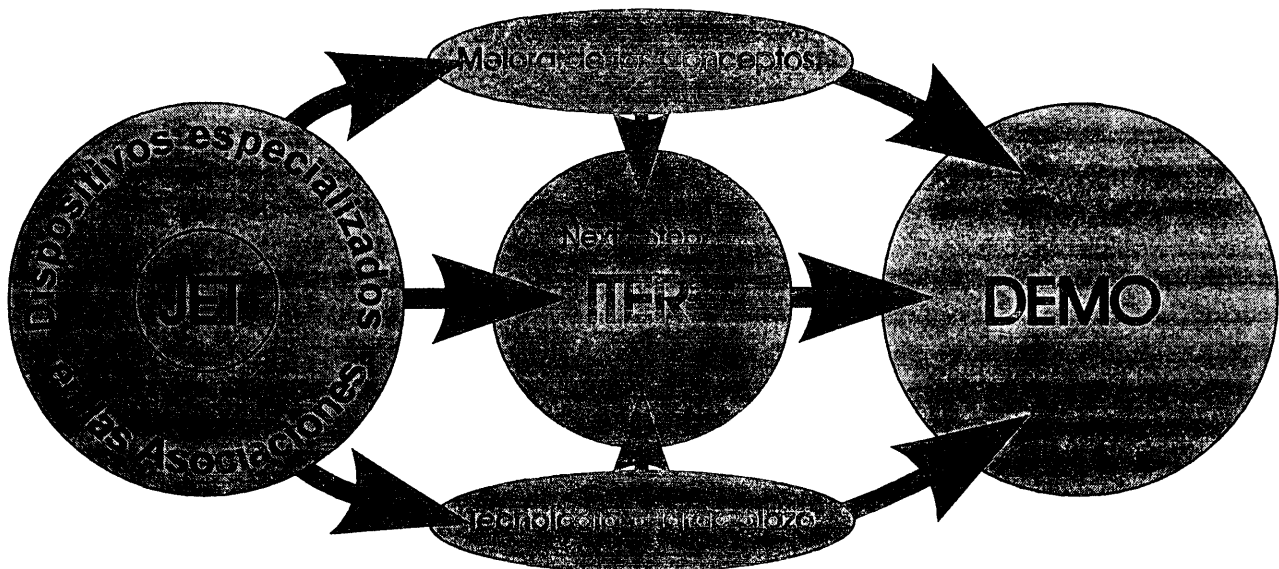
- un reactor experimental (Next Step) cuyo objetivo global es demostrar la viabilidad científica y técnica de la energía de fusión para usos pacíficos;
- un reactor de demostración (DEMO) capaz de producir una cantidad significativa de electricidad.

Para el periodo 1994-1998, el objetivo prioritario es establecer los planes del Next Step en el marco de la cooperación cuatripartita entre EURATOM, Japón, Rusia y los EEUU sobre las "International Thermonuclear Experimental Reactor-Engineering Design Activities (ITER-EDA)".

Se necesitan también estudios especializados para abordar las posibles mejoras de conceptos de física y de ingeniería del plasma, y para ejecutar los desarrollos tecnológicos a largo plazo que han de permitir el progreso hacia la explotación de la fusión como fuente de energía; los resultados de estos estudios serán beneficiosos para el funcionamiento del ITER y a la vez, a más largo plazo, para la definición conceptual de DEMO.

Por esta razón, la estrategia propuesta requiere que se desarrollen simultáneamente tres áreas de actividades, durante el periodo 1994-1998, como se indica en la figura; los esfuerzos se concentrarán en estas áreas, principalmente mediante actividades de gastos compartidos.

- Actividades del "Next Step": por una parte, el proyecto detallado propiamente dicho, por otra, la I+D correspondiente al proyecto, a la construcción y al funcionamiento del Next Step;
- Mejora de los conceptos: I+D en física e ingeniería del plasma, orientada esencialmente hacia DEMO;
- Tecnología a largo plazo: I+D en tecnología, orientada esencialmente hacia DEMO y el reactor.



La investigación seguirá centrándose primordialmente en el enfoque de la fusión por confinamiento magnético en geometría toroidal. Continuará la actual actividad de observación tecnológica en relación con otras vías de la fusión termonuclear controlada, en particular la fusión por confinamiento inercial, y en la medida de lo posible esta actividad se ampliará a un marco internacional, como se recomendó en el seminario de Venecia.

Los criterios que gobiernan la seguridad y el medio ambiente desempeñarán un papel esencial para la evolución del programa de fusión en su conjunto.

A lo largo de esta evolución, se procurará:

- reforzar en mayor medida la cooperación entre las asociaciones y la movilidad de los investigadores
- fomentar la participación de la industria
- ampliar la colaboración internacional
- aumentar la sinergia entre la investigación y la formación avanzada.

Temas de las actividades científicas y técnicas

Las actividades "Next Step"

Las ITER-EDA abarcan, por una parte, el proyecto detallado propiamente dicho, efectuado por el Equipo Común Central (el "Joint Central Team") y por los equipos de cada uno de los cuatro socios (los "Home Teams"), y por otra parte la I+D de apoyo, en física y tecnología, realizada por los "Home Teams". En lo que se refiere al socio Euratom, las actividades distintas de la participación en el "Joint Central Team" serán coordinadas por el equipo NET, y las llevarán a la práctica las asociaciones, la industria (con una participación creciente), JET y el Centro Común de Investigación (CCI).

La I+D en física e ingeniería del plasma, como apoyo a las ITER-EDA, se realizará sobre el JET y sobre los dispositivos especializados de las asociaciones y afectará en particular a la extracción de partículas y de calor, al calentamiento, al confinamiento, a las interrupciones del plasma y las impulsiones de plasma de larga duración. La principal tarea del JET es establecer métodos fiables para controlar la pureza del plasma en las condiciones aplicables al Next Step, y llevar a cabo operaciones de alto rendimiento en plasmas de deuterio-tritio.

Las tareas de tecnología y de diseño de las ITER-EDA asignadas a la Comunidad se llevarán a cabo principalmente en las asociaciones, en el CCI y en la industria. Con el doble propósito de aumentar la competitividad de la Comunidad en la construcción del ITER y de mantener la posibilidad de avanzar hacia un Next Step europeo en el caso de que una continuación de la cooperación en torno al ITER resultara demasiado difícil, se desarrollará la competencia necesaria en las tecnologías clave del Next Step, en particular en los campos siguientes: imanes superconductores, componentes en contacto con el plasma, seguridad en cuanto al funcionamiento y al medio ambiente, ciclo del combustible, telemanipulación de gran fiabilidad que permita el mantenimiento y desmantelamiento del dispositivo en su entorno particular. Se explotará al máximo la actual generación de instalaciones de pruebas tecnológicas. Los laboratorios especializados que existen en el CCI, en el JET y en las asociaciones contribuirán a demostrar la utilización segura del tritio.

Se determinará y calificará una sede europea como candidata para la construcción del Next Step.

El Protocolo 1 del Acuerdo sobre las ITER-EDA cubre el periodo comprendido hasta marzo de 1994. La propuesta de celebrar el Protocolo 2 se presentará al Consejo en el plazo necesario para permitir una continuación ininterrumpida de las ITER-EDA. La finalización de las ITER-EDA está prevista para julio de 1998. Así pues, durante este periodo deberá tomarse una decisión sobre el lugar, la fecha y el marco de la construcción del Next Step; antes de adoptar una decisión firme en cuanto al compromiso de los créditos necesarios para la construcción del dispositivo del "Next Step", y en principio en 1996 a más tardar, será conveniente iniciar una evaluación independiente y rigurosa de las perspectivas de la fusión; las conclusiones dependerán de los avances reales con vista al objetivo final del programa.

La mejora de los conceptos

Para definir DEMO, desde una perspectiva a más largo plazo, se hace necesario investigar sobre la mejora de los conceptos que están en la base de los tokamaks y de las configuraciones similares; estos estudios deberían también contribuir a la finalización del proyecto detallado del Next Step y a la preparación de su funcionamiento.

Se deben mejorar las técnicas que se emplean en la actualidad para resolver determinadas cuestiones de física y de ingeniería del plasma, la mayoría de las cuales son comunes a todos los dispositivos toroidales de confinamiento magnético; el perfeccionamiento de dichas técnicas podría hacer necesarias, además de la ampliación de los programas en curso, la modernización de los dispositivos existentes y la construcción de otros nuevos. Más exactamente, se realizarán, sobre los dispositivos existentes (TORE-SUPRA, ASDEX-U, TEXTOR, FTU, COMPASS, START, TCV, RTP, ISTTOK, TJ-I-U, TJ-II, WVII-AS, RFX y EXTRAP T-2), estudios relacionados con los regímenes de confinamiento mejorado, la estabilidad magneto-hidrodinámica, la interacción entre plasma y pared, la adición de combustible y la extracción de helio y de calor, el calentamiento y el arrastre de corriente. En las asociaciones se desarrollarán, como apoyo a estos estudios, nuevos métodos de diagnóstico del plasma. En sinergia con las actividades experimentales, las actividades de física teórica se centrarán principalmente en la interpretación de los resultados experimentales, la modelización de los plasmas termonucleares y el desarrollo de conceptos innovadores. Se estudiará asimismo la posibilidad de utilizar, en los futuros reactores comerciales, combustibles avanzados como la mezcla deuterio-helio3.

Actualmente, se están llevando a cabo actividades preparatorias, para la modernización de dispositivos existentes y construcción de nuevos dispositivos; las más avanzadas se refieren, en particular, a las tareas siguientes:

- proyecto detallado y desarrollo de prototipos de componentes para un posible gran estelarator (WVII-X) cuya finalidad es demostrar el nivel avanzado de las prestaciones de esta configuración; se realizarán estudios de diseño sobre el potencial de los estelaradores como reactores de fusión.
- un posible tokamak compacto destinado a la ignición; podría presentarse una propuesta revisada al Comité Consultivo para el Programa Fusión (CCPF), para un examen detallado.
- posible modernización de algunos tokamaks, en particular del TORE-SUPRA.

La tecnología a largo plazo

Se incrementará el esfuerzo en la tecnología a largo plazo, con vistas a hallar soluciones aceptables, tanto técnicamente como desde un punto de vista ambiental, a los problemas técnicos que plantea la explotación de la fusión como fuente de energía. La aceptabilidad de la energía de fusión, tanto por lo que respecta a la seguridad como al medio ambiente, serán en última instancia esenciales para difundir su utilización. Este esfuerzo de tecnología a largo plazo se realizará en las asociaciones, en el CCI y en la industria, e incluirá en particular los elementos siguientes:

- el desarrollo de mantos tritígenos para la construcción de módulos de mantos, aplicables a DEMO, que deberán ensayarse en el ITER;
- el desarrollo de materiales resistentes a las radiaciones y de grado de activación reducido; los ensayos de estos materiales requerirán que se disponga de una fuente de neutrones de alta energía; el estudio detallado para la correspondiente instalación debería empezar durante el periodo 1994-1998, preferentemente en un marco internacional;
- la continuación de los análisis sobre la seguridad y la aceptación social de la energía de fusión; en gran parte, dichos análisis estarán dedicados al examen y la evaluación de los posibles riesgos asociados a la energía de fusión y a sus futuras grandes instalaciones, y a la integración de todas las medidas posibles que permitan prevenir o minimizar estos riesgos.

Aplicación

De acuerdo con la Decisión 91/677 Euratom del Consejo¹, el periodo 1994-1998 estará marcado por la disolución de la empresa común JET, que constituye en la actualidad el principal foco de la investigación europea sobre fusión. En la actualidad, el CCPF está estudiando la posibilidad de proponer la prolongación del JET para realizar determinadas tareas específicas en apoyo del ITER (en particular, el ensayo de un divertor similar al que se ha proyectado para el ITER); esta evaluación se encuadra en el marco más general del examen de las posibilidades de modernización de los dispositivos existentes y de la construcción de dispositivos nuevos, como los que se mencionan en el capítulo "Mejora de los conceptos". Tras la desaparición de la empresa común, los datos científicos obtenidos se explotarán en su totalidad. Se establecerá una transferencia de conocimientos técnicos del JET a las demás actividades del programa, en particular a las relacionadas con el ITER; cuando convenga, se seguirán utilizando las instalaciones del JET, en condiciones que habrá que definir; en particular, la investigación sobre el desmantelamiento del JET podrá formar parte de las actividades del programa.

Antes de la disolución de la empresa común JET, habrá de reforzarse la cooperación entre asociaciones. Se procurará poner en marcha nuevas formas de cooperación entre las asociaciones, tomándose en cuenta el carácter europeo y la duración limitada de los

¹ La Decisión 91/677 Euratom del Consejo, de 19 de diciembre de 1991, estipula: "La empresa común se constituye por un periodo que abarca hasta el 31 de diciembre de 1996."

proyectos de investigación. A través de una adaptación de las actuales modalidades de gestión, se fomentará la agrupación formal de asociaciones para constituir consorcios de acción integrados. Las asociaciones y el CCI² deberán contribuir en gran medida a los programas de física y de tecnología del ITER, durante su estudio, su construcción y su funcionamiento.

Se promoverá la participación de la industria, cualitativa y cuantitativamente, con el doble propósito de introducir la experiencia industrial en la realización del Next Step y de asegurar que la industria europea domine todas las tecnologías clave que serán necesarias para la construcción de los futuros reactores de fusión. Las medidas iniciadas durante el periodo 1990-1994 y destinadas a hacer participar a la industria europea en la contribución comunitaria a las ITER-EDA, tanto en el estudio propiamente dicho como en la I+D de acompañamiento, se revisarán y, en su caso, se adaptarán. En particular, se organizarán seminarios conjuntos fusión-industria, que contribuirán a la difusión y explotación de los resultados científicos y técnicos alcanzados en el marco del programa de fusión.

Se explorará la posibilidad de ampliar la cooperación internacional más allá del ITER, concretamente mediante una planificación común con los principales programas de fusión mundiales. Como posibles ejemplos de cooperación cabría citar una instalación para el ensayo de materiales, que incluiría una fuente de neutrones de alta energía, y unos dispositivos especializados para la mejora de los conceptos.

En vista de la duración de las actividades necesarias para explotar la energía de fusión, se concederá gran importancia a mantener el carácter sobresaliente y la cohesión de los equipos de investigación en la Comunidad, a desarrollar la movilidad de científicos e ingenieros y a fomentar la sinergia entre investigación y formación avanzada, reforzando los lazos con una comunidad más amplia de científicos europeos. En particular, se fomentará la colaboración entre las asociaciones y las universidades en las que se investiga sobre la física de plasmas de alta temperatura.

Contrariamente a la recomendación del "Grupo de evaluación del Programa de Fusión"³, la cantidad indicativa prevista en la presente Decisión no permite mantener a lo largo del periodo 1994-1998 el mismo volumen de actividad que en los anteriores programas. Incluso en el caso de que el Consejo aumentara, a más tardar el 30 de junio de 1996, la cantidad asignada al programa actual dentro de los límites previstos en la Decisión sobre el Programa Marco, sería necesario seleccionar con mayor rigor las actividades emprendidas y escalonar las nuevas actividades.

Se mantendrá la estructura descentralizada de gestión del programa de fusión, inherente a su estructura de red, y cuya eficacia ha quedado probada.

² 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.

³ EUR 13104/1990

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN INDICATIVA DEL IMPORTE

	%
Área 1: Actividades "Next Step"	40-50 ¹
Área 2: Empresa común "JET"	22-32 ²
Área 3: Mejora de los conceptos	22-32
Área 4: Tecnología a largo plazo	5-9
	<hr/> 100 (794 millones de ecus) ^{3 4 5}

La distribución por áreas no excluye la posibilidad de que algunos proyectos puedan tener relación con más de un área. Concretamente, las cuestiones relacionadas con la seguridad y con el medio ambiente que determinarán la evolución del programa "Fusión" se tratarán en todas las áreas; en el marco del JET, estas cuestiones forman parte integrante de la explotación del dispositivo; en lo que concierne a las áreas 1,3 y 4, aproximadamente el 10% del total se dedicará a dichas cuestiones.

¹ Incluye las actividades de diseño propiamente dichas y el apoyo necesario en términos de I+D en física y tecnología.

² Las actividades de la empresa común JET, que tiene un carácter jurídico autónomo, se dirigen principalmente hacia el apoyo al Next Step.

³ En las áreas 1,3 y 4, las cifras incluyen los gastos de personal (aproximadamente el 10%, incluida la totalidad del personal comunitario en el equipo central del ITER) y los gastos de funcionamiento (menos del 2%). En el área 2, el presupuesto de la empresa común JET incluye los gastos de personal para un máximo de 181 agentes temporales destinados a la empresa común JET en el sentido de la letra a) del artículo 2 del régimen aplicable a los otros agentes de las Comunidades Europeas; la participación comunitaria en el presupuesto del JET se sitúa en torno al 75%.

⁴ Un importe de 46 millones de ecus, que constituye la diferencia entre el importe considerado necesario del presente programa y el importe previsto dentro del Programa Marco de investigación y formación materia nuclear (1994-1998) para la "fusión termonuclear controlada", se inscribe en el "Programa específico de investigación y desarrollo tecnológico que realizará el Centro Común de Investigación para la Comunidad Europea de la Energía Atómica".

⁵ De esta cantidad, el 10%, aproximadamente, se dedicará a actividades de investigación fundamental.

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 sobre el Programa Marco de actividades comunitarias de investigación y de formación para la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1994-1998).

Las modalidades de realización del presente programa, mencionadas en el artículo 3, abarcan proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico, la empresa común JET, medidas de acompañamiento y acciones concertadas. Su selección deberá tener en cuenta los criterios enumerados en el Anexo II de la Decisión ../../Euratom¹, así como los objetivos que figuran en el Anexo I del presente programa.

La participación en el programa, en el sentido del apartado 2 del artículo 2 de la Decisión del Consejo relativa a las normas de participación en los programas específicos de la Comunidad Europea de la Energía Atómica, está limitada a las organizaciones internacionales situadas en Europa y a las entidades mencionadas en la letra c) del apartado 2 del artículo 2 de la mencionada Decisión del Consejo.

2. El presente programa se realizará en forma de :

- 2.1 **Participación financiera de la Comunidad en las actividades de investigación y enseñanza** realizadas por terceros o por los institutos del CCI en asociación con terceros (excepcionalmente, las organizaciones internacionales situadas en Europa podrán ser financiadas en los mismos términos que las organizaciones comunitarias).

- (a) *Actividades de gastos compartidos*, de acuerdo con las modalidades siguientes:

Los proyectos serán objeto de contratos de investigación y desarrollo tecnológico de gastos compartidos en el marco de los contratos de asociación con los Estados miembros (más Suecia y Suiza) o con organizaciones de los Estados miembros, con la empresa común JET, con el acuerdo NET que tiene en cuenta la participación de la Comunidad en las ITER-EDA, y de otros contratos de duración limitada, en particular con organizaciones establecidas en los Estados miembros que no posean asociaciones.

La Comunidad participará en los gastos corrientes de las asociaciones y en los contratos de duración limitada aportando una proporción uniforme del 25% aproximadamente. Tras haber consultado al CCPF, la Comisión podrá financiar:

¹ DO n° de....., p. ...

- los gastos de inversión de proyectos definidos específicamente en una proporción uniforme del 45% aproximadamente;
- determinadas tareas que únicamente pueden ser ejecutadas por la industria, en una proporción de hasta el 100%.

Las modalidades de la participación comunitaria en la empresa común JET se definen en los estatutos de dicha empresa común, aprobado por el Consejo mediante la Decisión 78/471/Euratom², modificada en último lugar por la Decisión 91/677/Euratom³.

La participación comunitaria en las actividades relacionadas con el proyecto detallado del ITER (ITER-EDA) se define en el Acuerdo sobre las EDA⁴, en sus protocolos (junto con los documentos de acompañamiento) y en un acuerdo bilateral (en preparación) sobre la participación de Canadá en la contribución comunitaria a las ITER-EDA. Como se indica en el artículo 3 del Acuerdo, la realización de las EDA se rige por protocolos sucesivos; el Protocolo 1, suscrito el 21 de julio de 1992, al mismo tiempo que el acuerdo, se resolverá en el momento de la entrada en vigor del Protocolo 2, y a más tardar el 20 de marzo de 1994. Está previsto que el Protocolo 2 cubra el periodo restante de las EDA (hasta julio de 1998). Las modalidades de la participación comunitaria en las ITER-EDA dependen del marco específico en el que se lleven a cabo dichas actividades (contratos de asociación, empresa común JET, acuerdo NET, acuerdo sobre la movilidad, acuerdo con Canadá); la fracción del 25% del Equipo Común Central (JCT) correspondiente a la participación comunitaria está compuesta por agentes de la Comisión.

Los proyectos se seleccionarán de acuerdo con los procedimientos ordinarios definidos en los contratos de asociación, en los estatutos de JET, en el acuerdo NET, el acuerdo sobre las ITER-EDA o cualquier otro acuerdo a escala comunitaria que pueda celebrarse tras el dictamen del comité consultivo al que se hace referencia en el apartado 2 del artículo 5. Cuando el comité consultivo dé prioridad a un determinado proyecto, todas las asociaciones tendrán derecho a participar en las experiencias que se realicen sobre los equipos construidos.

- (b) *Acciones concertadas*, que consisten en coordinar, en particular en forma de redes de concertación, proyectos de investigación y de formación ya financiados por autoridades públicas o por organismos privados. La acción concertada puede también servir para la coordinación necesaria del funcionamiento de las redes temáticas que, por medio de actividades de gastos compartidos, agrupan, en torno a un mismo objetivo tecnológico o industrial, a fabricantes, usuarios, universidades o centros de investigación.

² DO n° L 151 de 7.6.1978, p.10.

³ DO n° L 375 de 31.12.1991, p.9.

⁴ DO n° L 244 de 26.8.1992, p. 14.

2.2 Medidas de preparación, acompañamiento y apoyo, de acuerdo con las modalidades siguientes:

- estudios de apoyo al presente programa, y de preparación para eventuales actividades futuras;
- conferencias, seminarios, talleres u otras reuniones científicas o técnicas, incluidas las reuniones de coordinación intersectorial o multidisciplinar;
- recurso a medios externos, incluido el acceso a bases de datos científicas;
- publicaciones científicas, incluida la difusión, la promoción y el aprovechamiento de los resultados (en coordinación con las actividades realizadas dentro de la tercera acción);
- estudios de evaluación de las consecuencias socioeconómicas así como de los eventuales riesgos tecnológicos asociados al conjunto de los proyectos del presente programa;
- actividades de formación relacionadas con la investigación incluida en el programa;
- evaluación independiente (estudios incluidos) de la gestión y de la realización de las actividades del 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) 70 final 94/0074 (CNS))

La actividad del CCI se inscribe en el programa comunitario de investigación sobre fusión. Su objetivo es mejorar la base de conocimientos y la tecnología del aspecto "seguridad y medio ambiente" de las futuras máquinas del programa europeo. La mayor parte de las actividades se dedicará al apoyo a ITER, pero también podrán ocuparse de cualquier otro reactor de fusión.

Con este fin, el CCI diseñó y construyó el Laboratorio Europeo para la Manipulación del Tritio (ETHEL). El objetivo de esta instalación es desarrollar métodos de manipulación del tritio, pero se prestará especial atención a la verificación y a la validación de métodos de prevención y de reducción de los residuos de tritio de y de los productos de activación en los entornos de trabajo y en el medio ambiente, tanto en condiciones normales como en caso de accidente.

El laboratorio ofrece además posibilidades de investigación a todas las organizaciones europeas integradas en el Programa comunitario de Fusión o asociadas a éste.

Una parte de las actividades estará dedicada al desarrollo y a la caracterización de materiales que respondan a los requisitos siguientes: buena compatibilidad con el tritio y comportamiento de barrera eficaz contra las infiltraciones de tritio a baja radiactividad inducida. El CCI, que cuenta con una larga experiencia en este campo, aportará una contribución significativa en el marco del ITER y por lo que respecta a las necesidades a más largo plazo dentro del Programa de Fusión.

Como complemento de estas actividades, el CCI llevará a cabo estudios más generales, incluida la seguridad operativa durante el mantenimiento, a partir de solicitudes específicas relacionadas con el proyecto ITER o, en términos más generales, el Programa de Fusión, en particular estudios sobre los materiales de baja activación y sobre la manipulación a distancia.

FICHA DE FINANCIACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA

Programa científico de investigación y enseñanza 1994-1998 en el ámbito de la fusión termonuclear controlada.

2. LÍNEA PRESUPUESTARIA

B6-8121

3. FUNDAMENTO JURÍDICO

Artículo 7 del Tratado Euratom;
artículo 9 de los estatutos de la empresa común JET (Joint European Torus).
Decisión del Consejo y del Parlamento Europeo relativa a un Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica 1994-1998.

4. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

El objetivo a largo plazo es la realización en común de prototipos de reactores, seguros y respetuosos con el medio ambiente; el programa integra todas las actividades emprendidas en los Estados miembros (junto con Suecia y Suiza) en el campo de la fusión termonuclear controlada por confinamiento magnético.

4.2 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:

- Por lo general, la Comunidad participará en los gastos corrientes de las asociaciones en una proporción uniforme del 25% aproximadamente. Tras consultar al CCPF, la Comisión podrá financiar
- los costes de inversión de proyectos definidos específicamente, en una proporción uniforme aproximada del 45%;
- determinadas tareas que únicamente puedan ser realizadas por la industria, en una proporción de hasta el 100%.
- la participación financiera en el marco de la empresa común JET será de un 75% aproximadamente.
- la participación financiera en las actividades específicas Next Step se define en el acuerdo NET.
- 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 de hasta el 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 la que formen parte.

7. INCIDENCIA FINANCIERA

7.1 Método de cálculo del coste total

* Gastos de personal: 119,10 millones de ecus (aprox. el 15% del importe estimado necesario de 794 millones de ecus).

La situación del personal en 1994 es la siguiente:

- 144 puestos estatutarios cuyo desglose es 117A + 24B + 3C.
- Un máximo de 181 agentes temporales adscritos a la empresa común JET en el sentido de la letra a) del artículo 2 del régimen aplicable a los demás agentes de las Comunidades Europeas.

La configuración del programa, que, en comparación con el Tercer Programa Marco, incluye un importante campo de actividades nuevas, las ITER-EDA (International Thermonuclear Experimental Reactor-Engineering Design Activities), justifica la creación de nuevos puestos.

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: 15,88 millones de ecus (2% del importe estimado necesario de 794 millones de ecus).
- * Gastos de intervención: 659,02 millones de ecus (83% del importe estimado necesario de 794 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)

Actividades Next Step	317,60-397,00	40-50%
Empresa común JET	174,68-254,08	22-32%
Mejora de los diseños	174,68-254,08	22-32%
Tecnología a largo plazo	39,70-71,46	5-9%
TOTAL	794⁽¹⁾ ⁽²⁾	100%

⁽¹⁾ Incluidos 119,10 millones de ecus (aprox. el 15%) para los gastos de personal y 15,88 millones de ecus (2%) para gastos de administración.

⁽²⁾ A este importe se añaden 46 millones de ecus para el programa CEEA 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	256,00	130,37	64,83	24,75	36,05	256,00
1996	183,00		140,54	26,23	16,23	183,00
1997	183,00			134,34	48,66	183,00
1998	172,00				172,00	172,00
TOTAL	794,00	130,37	205,37	185,32	272,94	794,00

8. DISPOSICIONES ANTIFRAUDE

Existen numerosos controles administrativos y financieros en todas las fases de la adjudicación y la ejecución de los contratos de investigación. Entre los controles, cabe mencionar:

En la fase anterior a la celebración:

- 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, su duración y sus posibles efectos;
- análisis de la información financiera presentada por los proponentes en el formulario de negociación.

Tras la firma del contrato:

- examen de los estados de costes antes del pago, a diversos niveles (gestor financiero, responsable científico);
- control in situ que permita, mediante el examen de los documentos justificativos, detectar los errores o demás irregularidades. Con el fin de aumentar la eficacia de estos controles, los servicios de la Comisión han creado una célula de auditoría que centraliza todos los controles efectuados. Los controles los realizan los miembros de la célula de auditoría, o bien se confían a empresas de auditoría con las que la Comisión ha celebrado contratos marco, bajo la supervisión del personal de la célula de auditoría.

9. ELEMENTOS DE ANÁLISIS COSTE-EFICACIA

9.1 Objetivos

El objetivo a largo plazo de la acción comunitaria, que integra en un sólo programa todas las actividades que se llevan a cabo en los Estados miembros (junto con Suecia y Suiza) en el área de la fusión termonuclear controlada por confinamiento magnético, es la realización en común de prototipos de reactor seguros y respetuosos con el medio ambiente, que conduzcan a la construcción de centrales eléctricas económicamente viables y que respondan a las necesidades de los posibles usuarios; en este contexto, se prestará especial atención a las limitaciones que imponen los productores de electricidad (Decisión /Euratom sobre el Programa Marco 94-98).

Para el periodo 1994-1998, el objetivo prioritario es establecer los planes del Next Step en el marco de la cooperación cuatripartita entre EURATOM, Japón, Rusia y los EEUU sobre las "International Thermonuclear Experimental Reactor-Engineering Design Activities (ITER-EDA)".

Se necesitan también estudios especializados para abordar las posibles mejoras de conceptos de física y de ingeniería del plasma, y para ejecutar los desarrollos tecnológicos a largo plazo que han de permitir el progreso hacia la explotación de la fusión como fuente de energía; los resultados de estos estudios serán beneficiosos para el funcionamiento del ITER y a la vez,

a más largo plazo, para la definición conceptual de DEMO.

Por esta razón, la estrategia propuesta requiere que se desarrollen simultáneamente tres áreas de actividades, durante el periodo 1994-1998; los esfuerzos se concentrarán en estas áreas, principalmente mediante actividades de gastos compartidos.

- Actividades del "Next STEP":

por una parte, el proyecto detallado propiamente dicho, por otra, la I+D correspondiente al proyecto, a la construcción y al funcionamiento del Next STEP;

- Mejora de los conceptos:

I+D en física e ingeniería del plasma, orientada esencialmente hacia DEMO;

- Tecnología a largo plazo:

I+D en tecnología, orientada esencialmente hacia DEMO y el reactor.

La I+D en física e ingeniería del plasma, como apoyo a las ITER-EDA, se realizará sobre el JET y sobre los dispositivos especializados de las asociaciones. La principal tarea del JET es establecer métodos fiables para controlar la pureza del plasma en las condiciones aplicables al Next Step, y llevar a cabo operaciones de alto rendimiento en plasmas de deuterio-tritio.

Con el doble propósito de aumentar la competitividad de la Comunidad en la construcción del ITER y de mantener la posibilidad de avanzar hacia un Next Step europeo en el caso de que la cooperación en torno al ITER resultara demasiado difícil, se desarrollará la competencia necesaria en las tecnologías clave del Next STEP.

Se determinará y calificará una sede europea como candidata para la construcción del Next Step. Durante este periodo deberá tomarse una decisión sobre el lugar, la fecha y el marco de la construcción del Next Step.

Para definir DEMO, desde una perspectiva a más largo plazo, se hace necesario investigar sobre la mejora de los conceptos que están en la base de los tokamaks y de las configuraciones similares; estos estudios deberían también contribuir a la finalización del proyecto detallado del Next Step y a la preparación de su funcionamiento.

Actualmente, se están llevando a cabo actividades preparatorias, para la modernización de dispositivos existentes y la construcción de nuevos dispositivos; las más avanzadas se refieren, en particular, con las tareas siguientes:

- proyecto detallado y desarrollo de prototipos de componentes para un posible gran estelarator (WVII-X) cuya finalidad es demostrar el nivel avanzado de las prestaciones de esta configuración;
- un posible tokamak compacto destinado a la ignición; podría presentarse una propuesta revisada al Comité Consultivo para el Programa Fusión (CCPF), para un examen detallado;

- posible modernización de algunos tokamaks, en particular del TORE-SUPRA.

Se incrementará el esfuerzo en la tecnología a largo plazo, con vistas a hallar soluciones aceptables, tanto técnicamente como desde un punto de vista ambiental, a los problemas técnicos que plantea la explotación de la fusión como fuente de energía.

La investigación seguirá centrándose primordialmente en el enfoque de la fusión por confinamiento magnético en geometría toroidal. Continuará la actual actividad de observación tecnológica en relación con otras vías de la fusión termonuclear controlada, en particular la fusión por confinamiento inercial, y en la medida de lo posible esta actividad se ampliará a un marco internacional.

Los criterios que gobiernan la seguridad y el medio ambiente desempeñarán un papel esencial para la evolución del programa de fusión en su conjunto.

A lo largo de esta evolución, se procurará:

- reforzar en mayor medida la cooperación entre las asociaciones y la movilidad de los investigadores
- fomentar la participación de la industria
- ampliar la colaboración internacional
- aumentar la sinergia entre la investigación y la formación avanzada.

9.2 Justificación de la medida

Los cuatro grandes programas mundiales de fusión (Euratom, Japón, Rusia y EEUU), de importancia similar, tienen un mismo objetivo a largo plazo, y su escala temporal se mide en décadas. En Europa la integración, en un solo programa comunitario, de las investigaciones sobre la fusión por confinamiento magnético ha sido esencial para la utilización óptima de los recursos humanos y financieros disponibles; esta integración está en línea con la coordinación de las actividades de investigación recomendada por la Comisión en su Libro Blanco (COM(93) 700), aprobado por el Consejo Europeo los días 10-11 de diciembre de 1993. Individualmente, ninguno de los Estados miembros hubiera podido emprender un proyecto de la envergadura del JET, ni hubiera sido reconocido como socio de pleno derecho en la cooperación mundial establecida en torno al reactor experimental ITER. En cambio, por la calidad de su trabajo y por su experiencia de colaboración intracomunitaria, la Comunidad se encuentra en una posición de fuerza dentro de la cooperación sobre el ITER.

La duración, así como la magnitud, financiera y en términos de personal, del esfuerzo que ha de realizarse para alcanzar este objetivo, hacen imprescindible que la acción comunitaria se centre directamente en su objetivo, que se logre una cohesión total en la red de organizaciones asociadas a ella y que se explote al máximo la cooperación con los grandes programas de fusión extracomunitarios. Las cuestiones de seguridad y de medio ambiente desempeñarán un papel central en la realización de los grandes dispositivos que, después del JET, se incluyen en la estrategia prevista dirigida hacia el prototipo de reactor comercial:

- un reactor experimental (Next Step) cuyo objetivo global es demostrar la viabilidad científica y técnica de la energía de fusión para usos pacíficos;
- un reactor de demostración (DEMO) capaz de producir una cantidad significativa de electricidad.

9.3 Evaluación

La Comisión, con el apoyo del Comité Consultivo para el Programa Fusión (CCPF), creado en virtud de la Decisión del Consejo de 16 de diciembre de 1980, examinará de forma permanente y sistemática el estado de realización del presente programa frente a los objetivos del Programa. En particular, comprobará 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.

Antes de adoptar una decisión firme de comprometer los créditos necesarios para la construcción del dispositivo del Next Step, la Comisión encargará una evaluación independiente y rigurosa de las perspectivas de la fusión.

Una vez expirado el presente programa, la Comisión encargará a expertos independientes una evaluación final de los resultados obtenidos con referencia 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

por la que se aprueba un programa específico de
investigación y de desarrollo tecnológico que deberá realizar
el Centro Común de Investigación para la Comunidad
Europea de la Energía Atómica

(1995-1998)

(presentado por la Comisión)

PROPUESTA DE DECISIÓN DEL CONSEJO

por la que se aprueba un programa específico de investigación y de desarrollo tecnológico que deberá realizar el Centro Común de Investigación para la Comunidad Europea de la Energía Atómica

(1995-1998)

(.../.../Euratom)

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica y, en particular, su artículo 7,

Vista la propuesta de la Comisión presentada tras haber consultado al Comité Científico y Técnico, ¹

Visto el dictamen del Parlamento Europeo, ²

Visto el dictamen del Comité Económico y Social, ³

Considerando que el Consejo, mediante la Decisión .../.../Euratom, ⁴ adoptó un Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y enseñanza (1994-1998), que incluye el conjunto de las actividades de investigación, de desarrollo tecnológico, incluidos los proyectos de demostración, de cooperación internacional, de difusión y de explotación de los resultados de la investigación, así como de formación en los campos de la seguridad de la fisión nuclear y de la fusión termonuclear controlada; que la presente Decisión se ha adoptado habida cuenta de los motivos expuestos en el preámbulo de dicha Decisión;

Considerando que, según el artículo 2 de la Decisión .../.../Euratom, I, el programa marco se ejecutará mediante programas específicos aprobados de conformidad con el artículo 7 del Tratado;

(1) DO n° ... del ... p ...

(2) DO n° ... del ... p ...

(3) DO n° ... del ... p ...

(4) DO n° ... del ... p ...

Considerando que, en virtud del tercer párrafo del artículo 1 de la Decisión .../.../Euratom, deben calcularse los medios financieros necesarios para la realización del presente programa específico;

Considerando que la Decisión .../.../Euratom establece que el importe global máximo del Programa Marco volverá a examinarse como muy tarde el 30 de junio de 1996 con vistas a su posible 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 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;

Considerando que el CCI debe contribuir a la realización del Programa Marco a través de las actividades para las que dispone de competencias y de instalaciones especiales o incluso singulares, así como de las actividades de apoyo científico y técnico necesarias para la elaboración y la aplicación de las políticas comunitarias y de las tareas propias de la Comisión de acuerdo con el Tratado, y que requieren la participación imparcial e independiente del Centro; que esta contribución deberá formar parte integrante de una estrategia a largo plazo gracias a la cual el CCI llegará a desempeñar un papel significativo en el ámbito de la cooperación científica europea;

Considerando que las acciones directas realizadas por el CCI comportan actividades institucionales de investigación y de apoyo científico y técnico;

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;

Considerando que el CCI también puede participar, en condiciones de competencia, 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 y de desarrollo tecnológico, 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, 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, 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 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 en beneficio de las demás políticas comunitarias;

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 las actividades del CCI deberán contribuir a la consecución de tales objetivos;

considerando que es conveniente prestar especial atención a la seguridad del ciclo del combustible nuclear y a los efectos de éste sobre el medio ambiente;

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 sus 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, en el ámbito del control de seguridad, el CCI debe contribuir al desarrollo de nuevas tecnologías necesarias para garantizar, en este contexto, el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Tratado;

Considerando que la Comisión, apoyándose, en particular, en la competencia específica del CCI en el campo del control de seguridad, deberá prestar apoyo a las autoridades competentes de los nuevos Estados independientes, con el fin de instaurar un sistema coherente y fiable de control en el conjunto de sus territorios, concretamente para eliminar toda fuente potencial de comercio ilícito de materiales nucleares;

Considerando que, en términos más generales, la Comisión, aprovechando, en particular las competencias del CCI, debe seguir contribuyendo a la creación de un sistema internacional coherente y fiable de controles de seguridad a través de su cooperación con las organizaciones internacionales competentes, sobre todo el OIEA, así como con los terceros países que deseen a su vez participar en este sistema;

Considerando que la Comisión debería aprovechar los trabajos y la experiencia del CCI en sus actividades de ayuda a los países de Europa central y oriental y a los nuevos Estados independientes en el campo de la seguridad y el control de seguridad nuclear;

Considerando que, para la realización del presente programa, también pueden resultar oportunas actividades de cooperación internacional con otros países terceros y con organismos internacionales, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 101 del Tratado;

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 el CCI puede contribuir a la difusión y explotación de los resultados de sus actividades;

Considerando que es conveniente llevar a cabo 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 próximo Programa Marco; que, por último, es conveniente, una vez finalizado el presente 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,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

Se adopta un programa específico de actividades de investigación y desarrollo tecnológico que deberá realizar el Centro Común de Investigación en el período comprendido entre el 1 de enero de 1995 y el 31 de diciembre de 1998.

Artículo 2

La Comisión, asistida por el Consejo de Administración del CCI (en lo sucesivo denominado "Consejo de Administración"), será responsable de la aplicación del presente programa, y recurrirá, a tal efecto, a los servicios del CCI.

Artículo 3

1. Las actividades a las que hace referencia el artículo 1 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 están incluidas en los demás programas del 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 otras políticas comunitarias y para las tareas que incumben a la Comisión en virtud del Tratado y que necesitan de la intervención, imparcial e independiente, del CCI.

Artículo 4

1. El CCI participará en la realización de las actividades de investigación, de desarrollo tecnológico, de cooperación internacional, de difusión y de explotación de los resultados de la investigación, de formación en los campos de la seguridad y el control de seguridad nuclear, y de la fusión termonuclear controlada ejecutando las acciones directas, y asimismo a través de sus actividades de investigación exploratoria.
2. Además, contribuirá a la realización de la acción comunitaria de investigación, de desarrollo tecnológico y demostración a través de su participación en las acciones indirectas emprendidas en el contexto de los demás programas específicos, cooperando con uno o con varios socios situados en un Estado miembro.
3. Por último, el CCI participará en la realización de la acción comunitaria de investigación, desarrollo tecnológico y demostración a través de su integración en redes o consorcios junto con socios pertenecientes a todos los Estados miembros. En particular, procurará asegurar que se establezcan unos vínculos eficaces entre los laboratorios y las instituciones de investigación de todas las regiones de la Comunidad.

Artículo 5

1. El importe estimado necesario para la ejecución del programa asciende a 300 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 en virtud de la Decisión mencionada en el apartado 3 del artículo 1 de la Decisión .../.../Euratom.

4. La Autoridad Presupuestaria determinará los créditos disponibles en cada ejercicio habida cuenta de las prioridades científicas y tecnológicas establecidas en el Programa Marco.

Artículo 6

En el Anexo III se describen las modalidades de realización del presente programa.

Artículo 7

1. La Comisión, asistida por el Consejo de Administración, examinará con carácter permanente y sistemático el estado de realización del presente programa 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 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 la 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 presentará 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 segundo párrafo del artículo 101 del Tratado, a entablar negociaciones con vistas a la celebración de acuerdos internacionales, en particular con los terceros países europeos, así como con organizaciones internacionales situadas en Europa, con la finalidad de asociarlos 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.

Artículo 10

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en 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 científicos y tecnológicos.

El Anexo III del Programa Marco constituye la base de los objetivos del presente programa.

El Centro Común de Investigación (CCI) llevará a cabo trabajos de investigación estratégica y aplicada. Estas actividades se realizarán como parte integrante del sistema científico y tecnológico europeo y deberán asimismo contribuir a la base científica de las diversas políticas comunitarias. Las mencionadas actividades se caracterizan por los siguientes elementos:

- **excelencia científica y técnica**
- **neutralidad e independencia**
- **carácter excepcional de las instalaciones de investigación**
- **apertura al conjunto de los Estados miembros de la Comunidad.**

De conformidad con las prioridades definidas en el Libro Blanco sobre el Crecimiento, la Competitividad y el Empleo, las actividades que realice 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

- **contribuir al fortalecimiento de los fundamentos científicos y tecnológicos de la industria europea y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional;**
- **garantizar la experiencia científica independiente necesaria para la aplicación de las políticas comunitarias y las tareas que el Tratado asigna a la Comisión.**
- **suministrar servicios científicos y técnicos a las instituciones de la comunidad y poner 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 del público;**
- **contribuir al perfeccionamiento de los estudios de impacto y de la protección del medio ambiente;**
- **contribuir a reducir las disparidades científicas y tecnológicas entre los Estados miembros de la Comunidad.**

La dimensión europea de su labor debe continuar siendo una de las principales bazas del CCI. Sus actividades han de caracterizarse por un enfoque multidisciplinar basado en su amplia gama de competencias. Éste carácter multidisciplinar se refleja en la elección de los campos de los que se ocupan sus Institutos, que de este modo garantizan su aptitud de enfrentarse a los posibles nuevos retos.

Gracias a sus competencias y a su integración en la formulación y en la aplicación de las políticas comunitarias, el CCI contribuirá a la integración de las acciones nacionales, comunitarias y europeas. Participará, consecuentemente, en las redes de las que forman parte laboratorios públicos o privados en los Estados miembros y en consorcios europeos de investigación, y podrá constituirse en foco de dichas redes en los sectores de su competencia.

De todos modos, esta polivalencia no deberá conducir a una excesiva dispersión de los trabajos que se emprendan. Sin que ello signifique desatender las expectativas de sus clientes, el Centro y su personal de dirección deben tener una idea precisa de las orientaciones científicas y técnicas apropiadas para el CCI y estar en condiciones de mantener el equilibrio para lograr que las actividades y los contratos que se acepten puedan ejecutarse en todo momento al nivel requerido de competencia, tanto por lo que respecta a la calidad como a la cantidad.

Los trabajos que llevará a cabo 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, formación y demostración, para las que el CCI dispone de competencias e instalaciones especiales e incluso singulares en la Comunidad, contribuyen a la aplicación de la política comunitaria de investigación.

- Seguridad de la fisión nuclear

El objetivo es acrecentar los conocimientos científicos y tecnológicos y contribuir al desarrollo de tecnologías para la mejora de la seguridad del ciclo nuclear en su conjunto y reducir los efectos sobre el medio ambiente de la utilización de esta fuente de energía. Se responde también a la necesidad de asumir las responsabilidades comunitarias derivadas de la aplicación del Tratado.

La contribución del CCI se materializará en los siguientes ámbitos:

- seguridad de los reactores
- seguridad del ciclo de combustible
- control de la seguridad y gestión de materiales fisibles.

Seguridad de los reactores

Las actividades del CCI se centrarán principalmente en los siguientes aspectos:

- contribución a la prevención de accidentes: elaboración de técnicas de análisis no destructivas (NDA) con el propósito de perfeccionar y afinar los procedimientos de inspección, desarrollo de metodologías de calificación a fin de facilitar la armonización de éstas últimas;
- estudios probabilísticos de seguridad: el CCI contribuirá a la mejora de métodos y a la creación de un consenso sobre su aplicación en los estudios sobre seguridad;
- realización, a través de las redes europeas, de estudios sobre los mecanismos de envejecimiento de los componentes, método de atenuación, evaluación de la integridad de las estructuras y de las posibilidades de inspección;
- estudios de accidentes graves; estos estudios se llevarán a cabo, en primer lugar, mediante estudios de los fenómenos en vasija y fuera de la vasija en el curso de experimentos de degradación del núcleo del reactor, utilizando materiales auténticos y operando a una temperatura real; operaciones que se realizarán a pequeña y a gran escala en el CCI; y, por otra parte, contribuyendo al estudio de la liberación de los productos de fisión y de los fenómenos de transferencia, participando en la interpretación de los resultados de experiencias de simulación de liberaciones accidentales, efectuadas por otros laboratorios y en particular el CEA de Francia (estudios del término fuente), y realizando, en el CCI, ensayos de resuspensión de aerosoles. Los estudios se llevarán a la práctica en concertación con las actividades inscritas en las acciones indirectas que correspondan a esta área.

Estos trabajos seguirán siendo objeto de un gran esfuerzo de cooperación en el marco de redes integradas por socios europeos y no europeos. En particular, tienen por finalidad la elaboración de herramientas comunes de cálculo destinadas a la industria y a las autoridades de seguridad.

Estas actividades aprovecharán en gran medida la capacidad del CCI para crear redes de cooperación entre participantes europeos e intervenir así en la aplicación de la política comunitaria prevista en el Tratado.

Seguridad del ciclo del combustible

Los estudios del CCI tienen como objetivo principal reducir los efectos sobre el medio ambiente de la utilización de la energía nuclear mediante investigaciones sobre el ciclo del combustible que permitan optimizar la gestión de su parte final. Dichos estudios se llevarán a efecto en concertación con las actividades de esta área previstas por las acciones indirectas.

Con estas investigaciones se pretende conocer mejor los actínidos y el ciclo del plutonio, y elaborar una estrategia óptima de gestión de residuos, en especial mediante la reducción al mínimo de la producción de residuos de alta actividad. Para todo ello se tendrá en cuenta la evolución del diseño de reactores.

Otro de los objetivos es apoyar la estrategia actual de los Estados miembros con respecto a la eliminación de residuos radiactivos depositándolos en las capas geológicas profundas, y explorar las estrategias de gestión que podrían permitir reducir los residuos de futuras instalaciones del ciclo del combustible. Las investigaciones se llevarán a cabo en estrecha colaboración con los laboratorios nacionales.

Las actividades de investigación se centrarán principalmente en los siguientes temas:

- estudios sobre la seguridad del comportamiento de combustibles nucleares (UO₂ y mezcla de óxidos);
- estudios fisico-químicos fundamentales y en estado sólido de los actínidos;
- estudios sobre aerosoles nucleares;
- reducción al mínimo de actínidos secundarios y otros radionúclidos de vida larga que aparecen en el ciclo del combustible nuclear;
- tecnología del combustible de plutonio;
- caracterización de combustibles irradiados con vistas a su eliminación;
- radionúclidos para aplicaciones médicas.

Control de la seguridad y gestión de materiales fisibles

Las investigaciones realizadas en el CCI tendrán como objetivo la obtención en los plazos necesarios de resultados o nuevas técnicas cuya aplicación se precise para garantizar el cumplimiento de las obligaciones sobre controles de seguridad impuestas por el Tratado, así como las derivadas del Tratado de no proliferación.

Concretamente, habrá que elaborar técnicas que permitan responder a los nuevos retos relacionados con la evolución del ciclo de combustible y con el refuerzo de los regímenes de control.

Estas actividades tienen como finalidad el desarrollo y el perfeccionamiento de técnicas, entre ellas las siguientes:

- técnicas de ensayo no destructivo que emplean radiaciones gamma y neutrónicas para el análisis de residuos, de restos de fabricación y de combustibles irradiados;
- mediciones de los materiales, en volumen y en peso, en los grandes almacenes de las fábricas de combustible y en las instalaciones de reelaboración;
- técnicas de sellado y nuevos sistemas de marcado para los objetos que contienen materiales nucleares y para los contenedores;
- sistemas de supervisión que utilicen el almacenamiento y el tratamiento de imágenes en forma digital para la supervisión y el examen automáticos y para la mejora de los registros a largo plazo, sin la presencia de inspectores.

Se dedicará un esfuerzo especial a la investigación encaminada a obtener diseños de sistemas integrados multisensoriales que puedan funcionar en ausencia de inspectores, empleando una tecnología robótica móvil. Estos sistemas utilizarán programas inteligentes para el tratamiento de los datos y la contabilidad de los materiales.

Las actividades mencionadas harán uso, en particular, de las instalaciones experimentales PERLA ("Performance and training laboratory"), TAME ("Tank Measurement") y LASCO ("Supervisión y confinamiento") del CCI, cuyas condiciones de experimentación son representativas de la realidad en las instalaciones.

Por último, las actividades del CCI en el terreno de los controles de seguridad se integran asimismo en una cooperación europea que ilustra la red ESARDA ("European Safeguards Research and Development Association") e internacional con los Estados Unidos, Canadá, Japón y Rusia.

● Fusión termonuclear controlada

Esta actividad se inscribe en el programa comunitario de investigación sobre fusión. Su objetivo es mejorar la base de conocimientos y la tecnología del aspecto "seguridad y medio ambiente" de las futuras máquinas del programa europeo. La mayor parte de las actividades se dedicará al apoyo a ITER, pero también podrán ocuparse de cualquier otro reactor de fusión.

Con este fin, el CCI diseñó y construyó el Laboratorio Europeo para la Manipulación del Tritio (ETHEL). El objetivo de esta instalación es desarrollar métodos de manipulación del tritio, pero se prestará especial atención a la verificación y a la validación de métodos de prevención y de reducción de los residuos de tritio de y de los productos de activación en los entornos de trabajo y en el medio ambiente, tanto en condiciones normales como en caso de accidente.

El laboratorio ofrece además posibilidades de investigación a todas las organizaciones europeas integradas en el Programa comunitario de Fusión o asociadas a éste.

Una parte de las actividades estará dedicada al desarrollo y a la caracterización de materiales que respondan a los requisitos siguientes: buena compatibilidad con el tritio y comportamiento de barrera eficaz contra las infiltraciones de tritio a baja radiactividad inducida. El CCI, que cuenta con una larga experiencia en este campo, aportará una contribución significativa en el marco del ITER y por lo que respecta a las necesidades a más largo plazo dentro del Programa de Fusión.

Como complemento de estas actividades, el CCI llevará a cabo estudios más generales, incluida la seguridad operativa durante el mantenimiento, a partir de solicitudes específicas relacionadas con el proyecto ITER o, en términos más generales, el Programa de Fusión, en particular estudios sobre los materiales de baja activación y sobre la manipulación a distancia.

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 que incumben la Comisión en virtud del Tratado.

La descripción, que figura a continuación, basada en las actuales necesidades de las políticas comunitarias, se da a título indicativo y puede estar sujeta a modificaciones, de acuerdo con las disposiciones pertinentes del apartado 1 del artículo 7.

Seguridad de la fisión nuclear - Seguridad de los reactores

El objetivo de esta actividad es responder a unas exigencias precisas relativas a la promoción y la armonización de criterios de seguridad de los reactores, teniéndose en cuenta las acciones comunitarias en favor de la seguridad de las centrales nucleares en los países de Europa central y oriental y en las repúblicas de la antigua URSS.

Concretamente, se trata de los temas siguientes:

- accidentes graves: requisitos y evaluación de la seguridad, estrategia de gestión;
- estudios probabilísticos destinados a las evaluaciones de seguridad;
- mecanismos de envejecimiento de los componentes y desarrollo de una metodología de calificación.

Controles de seguridad

La finalidad es brindar un apoyo científico y técnico para la aplicación de los controles de seguridad, de acuerdo con el Tratado Euratom, así como un apoyo análogo al OIEA en el marco de la aplicación de los acuerdos de garantías entre dicho organismo, la Comunidad y los Estados miembros, y el Tratado de No Proliferación.

Entre las áreas incluidas en las actividades de apoyo figuran las siguientes:

- creación y funcionamiento de laboratorios in situ destinados a análisis de verificación en determinadas grandes instalaciones del ciclo en los Estados miembros (Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento de 24 de marzo de 1992);
- análisis de muestras para los controles de seguridad (European Commission's Safeguards Analytical Measurements - ECSAM) en el marco de una red de cuyo funcionamiento está encargado el CCI;
- ensayos no destructivos, mediciones de control de los depósitos, desarrollo y calibrado de instrumentación y de un sistema de medida;
- desarrollo de tecnologías de sellado para combustibles y contenedores y de técnicas de identificación y de supervisión;
- desarrollo de sistemas integrados de supervisión sin la presencia de inspectores y de sistemas informatizados para la contabilidad de materiales nucleares y la gestión de bases de datos;
- análisis de materiales nucleares que circulen ilícitamente en la Comunidad, incautadas por las autoridades nacionales;
- formación de inspectores de Euratom en relación con todas las técnicas mencionadas, así como un apoyo en relación con la protección sanitaria.

El apoyo al OIEA se plasma en los elementos siguientes:

- técnicas de medidas analíticas y de supervisión de los depósitos, incluido el desarrollo y el calibrado de instrumentaciones por los inspectores y la promoción de una red internacional para el aseguramiento de calidad de las medidas de verificación;
- técnicas no destructivas, entre las que se incluyen ensayos y el calibrado de métodos y de instrumentaciones así como la elaboración de los correspondientes programas de ordenador, que deberán responder a las exigencias de los inspectores del OIEA;

- desarrollo de técnicas de sellado para el almacenamiento en seco de combustibles irradiados, para su transporte y su almacenamiento intermedio en contenedores;
- desarrollo de técnicas de supervisión para la verificación de datos referentes al diseño de las instalaciones nucleares;
- desarrollo de sistemas integrados de medidas;
- estudio de nuevas técnicas con vistas al refuerzo de los controles internacionales que realiza el OIEA;
- formación de los inspectores y explotadores.

Para estas actividades de apoyo se recurre a las instalaciones experimentales especializadas disponibles en diversos establecimientos del CCI (Geel, Ispra y Karlsruhe).

Anexo II

Distribución indicativa del importe

millones de ecus

ENERGIA

Seguridad de la fusión nuclear	254
Fusión termonuclear controlada	46
Total	----- 300 (1)(2)

- (1) Este total incluye una cantidad equivalente al 6% que puede ser utilizado para la investigación exploratoria.
- (2) Este total incluye igualmente la contribución al presupuesto del CCI destinado a asegurar la participación del centro en las acciones a gastos compartidos.

Anexo III

Modalidades de ejecución del Programa 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 del presente programa, 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 el Tratado y que requieren la neutralidad y la independencia del CCI, así como las medidas de acompañamiento.
3. 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 acciones de cooperación con laboratorios de investigación y el intercambio de investigadores. Medidas suplementarias permitirán la cooperación con laboratorios de investigación e instituciones situadas en los países de Europa Central y Oriental.

4. 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 interdisciplinariedad;

- acciones de formación en el campo del control de la seguridad y de la gestión de materiales fisibles, destinados particularmente a los ciudadanos de la ex URSS, mediante la concesión de becas de corta duración;
- 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.

FICHA DE FINANCIACION

1. DENOMINACION DE LA MEDIDA

Programa específico de investigación y de desarrollo tecnológico que deberá realizar el Centro Común de Investigación para la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1995-1998)

2. LINEAS PRESUPUESTARIAS

Artículos B6-111: personal (en parte)
B6-121: medios de ejecución (en parte)

Título B6-3: créditos operativos directos

3. FUNDAMENTO JURIDICO

- Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica y, en particular, sus artículos 7 y 8;
- Decisión/...../Euratom del Consejo relativa a un Programa Marco de acciones comunitarias de investigación y de enseñanza de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (1994-1998).

4. DESCRIPCION DE LA MEDIDA

4.1 Objetivo general

En el marco de las orientaciones generales establecidas en el Programa Marco, mencionado en el anterior número 3, 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 los temas afectados, puede resumirse como sigue:

- seguridad de la fisión nuclear: investigación sobre control de materiales fisibles (control de seguridad), sobre la seguridad del ciclo del combustible y sobre la seguridad de los reactores; actividad de apoyo científico y técnico al control de los materiales fisibles en el marco de EURATOM y del OIEA;
- fusión termonuclear controlada: investigación centrada en los aspectos de seguridad y medio ambiente (utilización del Laboratorio del Tritio) y en las actividades correspondientes al acuerdo internacional cuatripartito ITER (materiales y manipulación a distancia).

También está previsto que el CCI participe en 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)

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 numero 4.

Las actividades de investigación están en principio financiadas al 100% por los recursos propios de la Comunidad.

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 en precios corrientes

Breakdown	1995	1996	1997	1998	TOTAL
Fission	64.53	61.00	57.00	55.47	238.00
Fusion termonuclear controlada	10.85	11.00	12.00	12.15	46.00
Sub-total	75.38	72.00	69.00	67.62	284.00
Participacion en las acciones indirectas	1.00	3.00	6.00	6.00	16.00
TOTAL	76.38	75.00	75.00	73.62	300.00

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 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.

Periodo de aplicación: 1995-1998

valores en millones de ecus en precios corrientes

Commitment appropriations		Payment appropriations				
		1995	1996	1997	1998 on	TOTAL
1995	76.38	65.52	9.00	1.56	0.30	76.38
1996	75.00		66.00	7.44	1.56	75.00
1997	75.00			66.00	9.00	75.00
1998	73.62				73.62	73.62
TOTAL	300.00	65.52	75.00	75.00	84.48	300.00

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 correspondiente a los objetivos enunciados en los artículos 7 y 8 del Tratado Euratom.

La participación del CCI en el ámbito objeto de la presente propuesta se corresponde con las competencias y características específicas del CCI dentro del respeto al principios de subsidiariedad.

Los destinatarios son la población científica e industrial europea así como la población afectada por las diversas políticas sectoriales de la Comisión en las que el CCI ha de participar.

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 CEE. 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 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 programas de trabajo ("work schedules") anuales, sujetos a la aprobación del Consejo de Administración del CCI, y en los que se indicarán las etapas de los diferentes proyectos de I + D.
- Dentro de cada área de actividad, se determinarán los indicadores y los criterios cuantitativos y cualitativos que permitan evaluar los resultados del programa.

ISSN 0257-9545

COM(94) 70 final

DOCUMENTOS

ES

12 15

Nº de catálogo : CB-CO-94-073-ES-C

ISBN 92-77-65809-6

Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas
L-2985 Luxemburgo