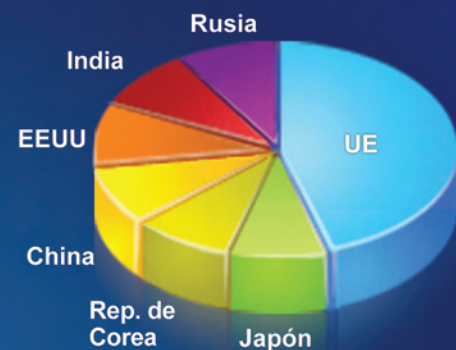


## Europa en la vanguardia del desarrollo de la energía de fusión

Fusion for Energy (F4E) es la organización de la Unión Europea constituida para fomentar el protagonismo mundial de Europa en el desarrollo de la energía de fusión. La organización, formalmente conocida como la "Empresa Común Europea para el ITER y el Desarrollo de la Energía de Fusión", gestiona principalmente la aportación de Europa al proyecto internacional de energía de fusión ITER. F4E se constituyó en abril de 2007, para un período de treinta y cinco años.

Con una plantilla de más de 250 personas y sede en Barcelona, una de sus funciones principales es colaborar con la industria y las organizaciones de investigación europeas para desarrollar y ofrecer una amplia gama de componentes tecnológicos para el proyecto ITER. F4E fue creada en virtud de una decisión del Consejo de la Unión Europea como entidad jurídica independiente, es una empresa formada por Euratom (el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica), los Estados miembros de la UE y otros países europeos que mantienen acuerdos de cooperación con Euratom.

Con el fin de responder de forma rápida y eficiente, F4E combina una cultura de gestión de proyectos y un enfoque dirigido a la industria para satisfacer las necesidades del proyecto ITER. F4E pretende ser un centro de excelencia mediante la concentración de todos los conocimientos y la experiencia necesarios para la construcción de centrales de fusión de prueba con vistas al pleno aprovechamiento europeo futuro de este tipo de energía.



Distribución de la contribución de los socios de ITER

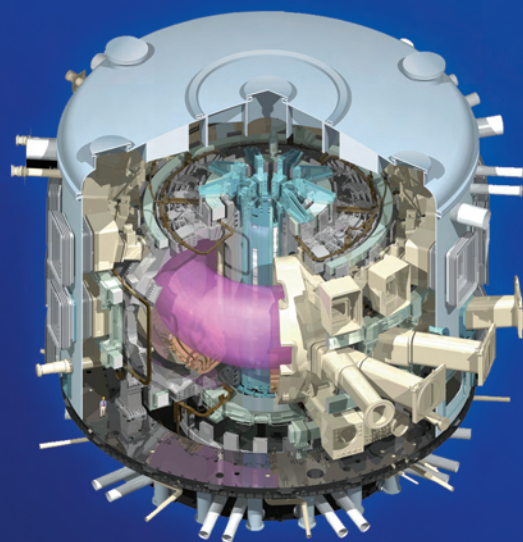
## ITER: energía de fusión a escala mundial

ITER, «camino» en latín, es el mayor proyecto mundial para el desarrollo de la fusión como fuente virtualmente ilimitada de energía segura y saludable desde un punto de vista ambiental. Sobre la base de los logros obtenidos durante aproximadamente cincuenta años de investigación de la fusión, ITER pretende operar en condiciones similares a las previsibles en una central eléctrica de fusión.

Es uno de los mayores proyectos científicos de la historia, con la participación, en calidad de socios, de Europa, China, la India, Japón, la República de Corea, Rusia y los Estados Unidos, países que representan más de la mitad de la población mundial. ITER se está construyendo en Cadarache, en el sur de Francia.

ITER se construye de una forma muy especial: cada uno de los siete socios colabora con sus respectivas industrias y organizaciones de investigación para desarrollar y construir las distintas piezas.

Europa, como sede del ITER, debe aportar cerca de la mitad de ellas, un importante reto encomendado a F4E.



Vista del tokamak de ITER (ITER copyright)

### ¿Qué es la fusión?

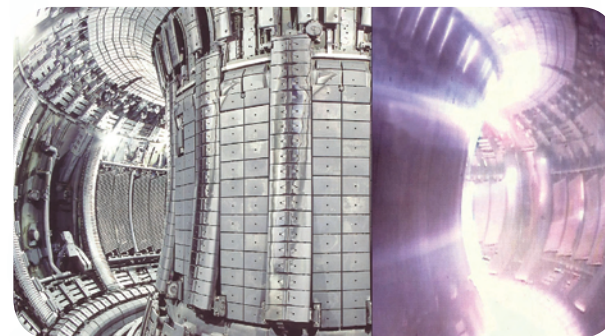
La fusión es el proceso que proporciona energía al sol y las estrellas. Cuando los núcleos atómicos ligeros se fusionan para formar otros más pesados, se genera una gran cantidad de energía. Es un proceso muy difícil de reproducir en la tierra, por la necesidad de calentar los gases hasta temperaturas extremadamente altas (en torno a 150 millones de oC) para producir un plasma que a su vez debe ser contenido durante un período suficientemente largo para que se produzca la fusión. El dominio de la fusión proporcionaría una fuente de energía sostenible para el medio ambiente y prácticamente ilimitada.

### ¿Qué es ITER?

ITER es un importante experimento internacional que tiene como objetivo demostrar la viabilidad técnica y científica de la energía de fusión, capaz de generar unos 500 millones de vatios (MW) de manera continua durante diez minutos. Será treinta veces más potente que JET (Joint European Torus), el mayor experimento comparable existente en el mundo hoy en día. ITER permitirá a científicos e ingenieros desarrollar los conocimientos y las tecnologías necesarios para la futura demostración de las centrales de fusión para la generación de electricidad.

### ¿Qué es Euratom?

La investigación de la fusión está organizada en Europa a través de un programa coordinado que aprovecha todos los conocimientos y recursos y está gestionado por la Comisión Europea, bajo los auspicios del Tratado Euratom (uno de los tratados constitutivos de las Comunidades Europeas, firmado en 1957). Esta visión global ha permitido desarrollar el mayor y más exitoso experimento mundial de fusión, JET (Joint European Torus), que constituye la base para el diseño del ITER y comenzó como un proyecto común, similar a F4E.



Vista de JET en operación (EFDA-JET copyright)

## Información adicional

### Fusion for Energy (F4E)

C/ Josep Pla, no 2  
Torres Diagonal Litoral  
Edificio B3  
08019 Barcelona  
ESPAÑA

www.fusionforenergy.europa.eu  
Correo electrónico: info@f4e.europa.eu

### Dirección General de Investigación

http://ec.europa.eu/research/energy/euratom

### ITER

www.iter.org

### EFDA (European Fusion Development Agreement)

www.efda.org  
www.jet.efda.org

Publicado por:  
**Fusion for Energy (F4E)**  
© Fusion for Energy

Photos: © SIMIC, © ITER Organization, © istockphoto.com, © Engage, © F4E



Publications Office



# FUSION FOR ENERGY

## Atraemos el poder del sol hacia la tierra



FU-31-10-649-ES-C



## La misión de Fusion for Energy

La misión principal de Fusion for Energy (F4E) es gestionar la aportación europea al proyecto ITER. La organización gestiona también la aportación europea a diversos proyectos energéticos de “Broader Approach” con Japón y, a largo plazo, un programa de investigación y desarrollo para preparar la construcción de reactores de fusión de prueba (DEMO).

### Gestión de la aportación europea a ITER

F4E cumple las obligaciones internacionales de Euratom en relación con ITER.

En primer lugar, colabora con la industria y las organizaciones de investigación europeas para desarrollar y fabricar las piezas europeas de ITER, a través de unos 220 contratos. También gestiona la aportación económica de la UE al proyecto, principalmente con cargo al presupuesto comunitario.

Otras de sus funciones es la supervisión de la preparación del emplazamiento en el que se construirá ITER en Francia y la provisión del personal europeo para el proyecto, así como el respaldo a la investigación y el desarrollo para la construcción de ITER. F4E desempeña una función importante en los preparativos de la participación europea en el funcionamiento de ITER.

### Contribución a “Broader Approach”

F4E desempeña una función esencial en el denominado “Broader Approach”, un acuerdo internacional con Japón para acelerar el desarrollo de la energía de fusión mediante la cooperación en varios proyectos de interés mutuo. Estos proyectos, que incluyen los preparativos de unas instalaciones de prueba de nuevos materiales, están diseñados para funcionar en paralelo y de forma complementaria a ITER, cubriendo las posibles lagunas de conocimientos. La UE aportará piezas, equipamientos, materiales y otros recursos para el “Broader Approach”, preparará y coordinará la participación europea en la iniciativa y canalizará la financiación y el personal europeos.

### Preparación de reactores de fusión de prueba

F4E ha comenzado a aplicar progresivamente un programa de actividades para la preparación de los primeros reactores de fusión de prueba posteriores a ITER, que serán capaces de generar grandes cantidades de electricidad. Otros proyectos relacionados son la Instalación Internacional de Irradiación de Materiales de Fusión (IFMIF, International Fusion Materials Irradiation Facility), diseñada para desarrollar materiales que puedan soportar las condiciones previstas en un reactor de fusión. Gracias a la capitalización de las actividades desarrolladas para el ITER y el “Broader Approach”, Europa está en una posición excelente para desarrollar la fusión como una fuente de energía limpia y sostenible para el siglo XXI.

## Concentración de recursos a escala europea

### Comités de programa científico

Para asegurar que la organización disponga del mejor asesoramiento científico y técnico posible, los estatutos de F4E prevén la creación de uno o más comités científicos, encargados de proporcionar asesoramiento científico y técnico actualizado e imparcial al director y el Consejo de Administración, especialmente en relación con el programa de trabajo y las actividades técnicas de la organización.

### Concentración de recursos a escala europea

Uno de los objetivos de F4E es concentrar los recursos a escala europea. Con este fin, F4E recibe aportaciones económicas de Euratom, de sus miembros y de Francia (el país anfitrión del proyecto ITER). La agencia tiene sus propias reglas financieras, adaptadas a sus particulares tareas, especialmente la obtención de elementos de alta tecnología del sector industrial europeo.

### Transparencia y responsabilidad

F4E está sujeta a supervisión, lo que garantiza que el dinero de los contribuyentes se gestiona de modo correcto y responsable. Entre otras medidas, la organización tiene su propia unidad de auditoría interna. Sus cuentas anuales están sometidas al control del Tribunal de Cuentas Europeo, y la Oficina Europea de Lucha contra el Fraude (OLAF) tiene acceso libre a ellas.

### Una plantilla de expertos comprometidos

El éxito de F4E depende de la capacitación y la dedicación de su personal. En particular, los científicos, los ingenieros, el personal administrativo, los abogados y los agentes de compras de la agencia trabajan en colaboración con las empresas industriales y los laboratorios de fusión para garantizar que Europa cumpla sus compromisos internacionales con ITER y el “Broader Approach”. A más largo plazo, serán decisivos para asegurar que Europa figure en los primeros puestos de salida de la carrera por el desarrollo de un reactor de fusión de prueba.

## Una organización eficiente

### Gestión racional y eficiente

La estructura de gestión de F4E, definida en sus estatutos, persigue crear una organización capaz de cumplir sus compromisos, responder con transparencia y desarrollar actividades que encajen y se complementen con las restantes partes del programa europeo de fusión, lo cual tiene gran importancia, dado que la mayor parte del trabajo de investigación de fusión a largo plazo continuará realizándose en laboratorios nacionales bajo el paraguas del programa integrado de fusión de Euratom.

### Consejo de Administración

Para asegurar la supervisión global de las actividades de F4E, los miembros de la organización (es decir, Euratom, los Estados miembros de la UE y otros países europeos que mantienen acuerdos de cooperación con Euratom) se reúnen en un Consejo de Administración, que tiene una amplia gama de funciones, tales como la designación del director, la aprobación del reglamento financiero, la adopción de reglas sobre derechos de propiedad intelectual, el establecimiento de programas de trabajo, etc.

### Comité Ejecutivo

Es necesaria la intervención del Comité Ejecutivo para la aprobación de los contratos que permiten la adquisición de componentes para el ITER. Los trece miembros del Comité Ejecutivo son designados colectivamente por el Consejo de Administración para actuar en su representación.

### Función del Director

El director de F4E se encarga de la gestión cotidiana de la organización. Entre sus responsabilidades figuran la firma de contratos, el nombramiento y control del personal, la elaboración de programas de trabajo, la asignación de recursos, presupuesto y la aprobación de informes anuales de actividad. Además, el director garantiza la aplicación de los controles internos necesarios y el mantenimiento de una buena gestión financiera.

**Trabajando juntos con la industria europea y los PIMES para realizar ITER y abrir el camino hacia la fusión comercial.**