



**FUSION  
FOR  
ENERGY**

**BRINGING  
THE POWER  
OF THE SUN  
TO EARTH\***

**ITER**

**la vía hacia una energía  
abundante, segura  
y sostenible**

\*llevar la energía del sol a la Tierra

## ENERGÍA- EL DESAFÍO DEL FUTURO

### ¿Cómo responder al desafío energético del futuro?

La energía es la clave de nuestra prosperidad económica y de nuestro bienestar social. Actualmente Europa importa el 53 % de la energía que consume, a un coste de 1 000 millones EUR por día. Debemos reducir nuestra dependencia de los combustibles fósiles para luchar contra el cambio climático, que también ha sido responsable de unas pérdidas económicas por importe de 433 000 millones EUR durante los últimos 25 años.

### ¿Cómo podemos promover el crecimiento y un planeta más limpio para todos?

La respuesta está en una combinación de energías sostenibles y Europa figura a la vanguardia por lo que se refiere al desarrollo de una de las opciones más prometedoras a largo plazo: la energía de fusión. Hoy más que nunca, la UE necesita recortar drásticamente sus emisiones de gases de efecto invernadero para combatir el cambio climático y lograr la transición hacia una economía caracterizada por un bajo nivel de emisión de carbono.

## NO CO<sub>2</sub>

Con la **fusión** no se producen emisiones de CO<sub>2</sub> ni residuos radiactivos de larga duración



## 60 kg

de combustible de fusión generan una cantidad de energía equivalente a 250 000 toneladas de petróleo



## 2050

De aquí a 2050, Europa necesita reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 80-95 %



## 1 000

millones EUR es el precio que pagamos en Europa por la energía que importamos diariamente



## FUSIÓN ES PARTE DE LA SOLUCIÓN

La fusión es el proceso que irradia energía al sol y a otras estrellas. Aprovechar en la Tierra este proceso como fuente de energía constituye un importante reto científico y tecnológico que podría generar amplios beneficios:

- **Disponemos ampliamente de los combustibles necesarios**, lo que mitigaría el riesgo de tensiones geopolíticas, y disponemos de suministro suficiente capaz de durar millones de años;
- **Con pequeñas cantidades de combustible es posible generar grandes cantidades de energía:** 60 kg de combustible de fusión pueden proporcionar la misma cantidad de energía que 250 000 toneladas de petróleo;
- **No se producirían emisiones de gases de efectos invernadero ni residuos radiactivos de larga duración** y las centrales eléctricas de fusión serían seguras por naturaleza, de manera que no plantearían ningún riesgo para las poblaciones vecinas;
- Las centrales de fusión podrían **complementar la generación de energía** mediante fuentes renovables, ofreciendo un suministro de electricidad «de carga básica» cuando fuese necesario.

## ITER - “LA VIA” HACIA LA ENERGÍA DE FUSIÓN

ITER es el próximo gran hito en la vía hacia la energía de fusión. Europa es la sede del proyecto, que actualmente se encuentra en fase de construcción en Cadarache, Francia. El proyecto permitirá a los científicos estudiar un «plasma en combustión» que libera más energía de la que se emplea para producirlo, y se basará en un impresionante conjunto de tecnologías que serán cruciales para el suministro de energía de fusión en el futuro. ITER es una colaboración científica global a una escala sin precedentes que aglutina a la mitad de la población mundial: China, Europa, Japón, India, la República de Corea, la Federación Rusa y los Estados Unidos.

### ITER ya está tomando forma

En diciembre de 2017, ITER alcanzó la fase intermedia en su proceso de construcción y en la actualidad se prepara para iniciar sus primeras operaciones (el llamado «primer plasma») en diciembre de 2025. Esto es fruto de las mejoras logradas en la gestión del proyecto y de la buena disposición de las Partes para cumplir con sus compromisos y seguir adelante con el desarrollo de la energía de fusión.



### Fusion for Energy

Fusion for Energy (F4E) es una organización de la UE con sede en Barcelona cuyo objetivo es lograr que la energía de fusión sea una realidad. La tarea principal de F4E es aportar la contribución de Europa a ITER; además, fomenta el desarrollo de la fusión a través del Acuerdo de “Broader Approach” con Japón. A más largo plazo, F4E aprovechará los conocimientos y la experiencia obtenidos durante su trabajo en el proyecto ITER y el Acuerdo de “Broader Approach” con el fin de prepararse para la construcción de centrales eléctricas de fusión industriales.



500  
empresas

1 500  
subcontratistas  
colaboran con F4E



en 29 países

## INVERSIÓN EN EL POTENCIAL DE EUROPA

Europa es responsable de casi la mitad del proyecto ITER, que de por sí representa múltiples oportunidades de negocio. F4E está colaborando con organizaciones industriales y de investigación para fabricar miles de componentes y construir la infraestructura de la mayor máquina de fusión de la historia. Este trabajo implica la utilización de gran cantidad de sistemas tecnológicos, los «primeros en su género» y elevados niveles de calidad que generan conocimientos y sientan las bases para futuros proyectos derivados. Invertir en esta nueva fuente de energía contribuirá a que Europa mantenga su liderazgo en materia de investigación sobre fusión y se convierta en adalid en materia de crecimiento ecológico. De esta forma, nuestras empresas ganan en competitividad y pueden ofrecer trabajos más inteligentes. Las asociaciones comerciales entre pequeñas y grandes empresas promueven la transferencia de conocimientos especializados y allanan el camino hacia nuevos mercados.

### La fusión es la energía del futuro

Para hacer frente al reto energético al que nos enfrentamos, debemos tomar decisiones fundamentadas y traducirlas en una visión. ITER contribuirá a los escenarios energéticos del futuro ayudándonos a comprender el potencial de la energía de fusión y su coste y a potenciar la capacidad de Europa para ser pionera en este campo. Este gran puzle tecnológico ofrece a nuestra comunidad industrial y científica una oportunidad única de familiarizarse con un mercado emergente. Necesitamos la combinación energética más variada posible para garantizar a nuestros ciudadanos un suministro seguro, suficiente y sostenible.

---

## **Fusion for Energy**

Empresa Común Europea para el ITER  
y el Desarrollo de la Energía de Fusión

c/ Josep Pla, nº 2  
Torres Diagonal Litoral  
Edificio B3  
08019 Barcelona  
Spain

Tel: +34 93 320 1800  
Fax: +34 93 489 75 37  
E-mail: [info@f4e.europa.eu](mailto:info@f4e.europa.eu)  
[www.f4e.europa.eu](http://www.f4e.europa.eu)



Fusion for Energy  
recibe financiación  
de la Unión Europea