

El imán superconductor de Europa está listo para confinar la energía del Sol

Se trata del primer imán de este tipo fabricado en Europa y formará parte del ITER, el mayor experimento internacional en la historia de la humanidad para probar el potencial de la energía de fusión: la energía del sol y las estrellas que, cuando se replique en la Tierra, nos ayudará a disfrutar de una ilimitada energía limpia, segura y sin emisiones de gases de efecto invernadero.

El ITER utilizará 18 de estos imanes¹, conocidos como bobinas de campo toroidal, para confinar el plasma supercaliente que alcanzará los 150 millones de °C. [¿Cómo?](#) Crearán una jaula magnética para mantener el plasma caliente alejado del recipiente de la máquina. Cuando sea propulsado con corriente (68 000 A), el campo magnético alcanzará hasta 11,8 teslas, unas 250 000 veces el campo magnético de la Tierra. Cada imán mide 17 x 9 m y pesa 320 toneladas, tanto como un Airbus A350. El imán europeo será la primera de las 18 bobinas de campo toroidal que se entregarán al ITER, y también será el primer componente de la UE de este tamaño que se aportará al proyecto. La UE ha financiado la fabricación de este componente de alta tecnología a través de [Fusion for Energy \(F4E\)](#), la organización que gestiona la contribución europea al ITER, que ha colaborado con al menos 40 empresas y más de 700 personas para producir las diez bobinas.

Los principales contratistas son [SIMIC](#), [ASG Superconductors](#), [CNIM](#), [Iberdrola Ingeniería y Construcción](#), [Elytt](#) y el [consorcio ICAS](#). [La fabricación de los diez imanes europeos](#) se desarrolla en varias fábricas: Turín (Italia), donde ICAS produjo el conductor; La Spezia (Italia), donde ASG Superconductors, en colaboración con Elytt Energy e Iberdrola Ingeniería y Construcción, fabrican el núcleo interno de los imanes; Tolón (Francia), donde CNIM produjo el equipo para insertar el conductor en el imán; Marghera (Italia), donde SIMIC produjo un equipo similar para insertar el conductor en el imán y además ha estado realizando pruebas en frío e insertando el imán en su caja. A mediados de marzo, la bobina viajará de Italia a Francia. Llegará en barco al puerto de Fos-sur-Mer (Marsella) y después se trasladará al emplazamiento del ITER, en Cadarache.

Gracias a la participación de la UE en el ITER, la industria europea tiene una oportunidad única de colaborar en este innovador experimento internacional con China, Japón, India, la República de Corea, Rusia y Estados Unidos. Como consecuencia, las empresas mejoran sus estándares de fabricación, emplean y forman a sus empleados y, por último, pero no por ello menos importante, adquieren experiencia industrial en un emergente mercado energético con potenciales beneficios económicos y medioambientales.

Alessandro Bonito-Oliva, responsable de la sección de imanes de F4E, explica la importancia de este importante hito para Europa. «Este logro es el resultado de 12 años de trabajo en los que han participado más de 700 personas y al menos 40 empresas. Son muchos los factores que lo han hecho posible: visión en el desarrollo de la mejor estrategia de compras e interfaces entre proveedores; competencia al definir las soluciones técnicas correctas; cooperación entre las distintas partes para abordar los problemas en la fabricación del imán más complejo hasta la fecha; y, por último, pero no por ello menos importante, pasión, perseverancia y la dedicación absoluta de un equipo de alto nivel. Sin alguno de estos elementos habría sido imposible completar este largo viaje.»

Marianna Ginola, directora comercial de [SIMIC](#), ha explicado que «la finalización de la primera bobina de campo toroidal de Europa para el ITER ha supuesto un importante hito para SIMIC. Nos ha dado la oportunidad de demostrar nuestras capacidades en la fabricación compleja. Nuestro personal ha estado trabajando incansablemente para cumplir este objetivo y sigue haciéndolo para las bobinas restantes. Estamos orgullosos de formar parte de la cadena de suministro de fabricación del ITER y de participar en su montaje final a través de otro contrato.»

¹ De las 18 bobinas de campo toroidal del ITER, Europa es responsable de la fabricación de diez, mientras que Japón lo es de otras ocho más una de recambio.

Para Davide Malacalza, presidente de [ASG Superconductors](#), «la finalización de la primera bobina de campo toroidal de Europa para el ITER es un hito significativo hacia la energía del futuro. Gracias a proyectos internacionales de investigación únicos como el ITER, nuestro conocimiento de la tecnología de imanes obtendrá resultados rentables en los sectores industrial y médico.»

Philippe Lazare, consejero delegado de [CNIM](#) Industrial Systems, explica que «para fabricar nuestra parte de componentes del ITER tuvimos que mejorar las instalaciones industriales, establecer nuevos métodos de trabajo y formar a nuevos talentos. El resultado es que nos hemos convertido en una referencia en la fabricación de grandes componentes de alta precisión en Francia.»

Para Aitor Echeandia, consejero delegado de [Elytt](#), los beneficios de su participación en la fabricación de los imanes ITER son evidentes. «Nuestra pyme ha adquirido más conocimientos en tecnologías superconductoras para aceleradores de fusión y partículas.»

Antonio della Corte, presidente del [consorcio ICAS](#) y jefe de ENEA Superconducting Laboratory, señala que «nuestra contribución al conductor de superconducción para los imanes ITER nos permitió desarrollar nuevas ideas que nos ayudaron a mejorar nuestras tecnologías de producción para transferirlas a distintas aplicaciones.»

Información general

Fusion for Energy (F4E) es la organización de la Unión Europea encargada de la contribución de Europa al ITER.

Una de sus principales tareas consiste en colaborar con la industria, las pymes y las entidades de investigación para desarrollar y ofrecer una amplia gama de componentes de alta tecnología, junto con servicios de ingeniería, mantenimiento y asistencia al proyecto ITER.

F4E apoya las iniciativas de I+D en materia de fusión mediante el Acuerdo del planteamiento más amplio suscrito con Japón y se prepara para la construcción de reactores de fusión de demostración (DEMO).

F4E se creó como entidad jurídica independiente en virtud de una decisión del Consejo de la Unión Europea, y se constituyó en abril de 2007 para un periodo de 35 años.

Sus oficinas se encuentran en Barcelona, España.

<https://www.fusionforenergy.europa.eu/>

ITER es el fruto de un esfuerzo de colaboración a escala mundial sin precedentes. Será la mayor instalación experimental del mundo dedicada a la fusión, y se ha diseñado para demostrar la viabilidad científica y tecnológica de la energía de fusión. Se espera que ITER podrá generar una potencia térmica total de 500 MW durante unos 7 minutos. 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 libera una gran cantidad de energía. La investigación en materia de fusión se encamina al desarrollo de una fuente de energía segura, ilimitada y medioambientalmente responsable. Europa contribuirá al proyecto sufragando casi la mitad de los costes de producción, mientras que los otros seis miembros de esta empresa conjunta internacional (China, Japón, la India, la República de Corea, la Federación de Rusia y Estados Unidos) cubrirán el resto a partes iguales.

La sede del proyecto ITER se encuentra en Cadarache, al sur de Francia.

<http://www.iter.org>

Persona de contacto de F4E para consultas de los medios de comunicación:

Aris Apollonatos

Correo electrónico: aris.apollonatos@f4e.europa.eu

Tel: + 34 93 3201833 + 34 649 179 429