

NOTA DE PRENSA

Un banco de ensayos personalizado para avanzar en la investigación de la fusión nuclear

- *Un equipo multidisciplinar de Tekniker recrea en un prototipo elementos críticos del acelerador de partículas del proyecto internacional IFMIF-DONES.*
- *Diseñado y fabricado por el centro tecnológico junto a la Universidad de Granada y el Consorcio IFMIF-DONES España, el equipo permitirá realizar experimentos con gran precisión y adquirir información de valor para validar el diseño del acelerador de partículas.*
- *La instalación científica de IFMIF-DONES se está construyendo en el municipio de Escúzar (Granada) y forma parte de un ambicioso programa que la Unión Europea despliega para desarrollar la fusión como fuente de energía.*

[Eibar, 23 de febrero de 2023] – La fusión nuclear consiste en replicar en la Tierra los procesos y reacciones atómicas del Sol con el fin de obtener una energía más limpia. Los aceleradores de partículas se presentan como la principal herramienta técnica para investigar los mejores materiales para la fabricación de reactores de fusión.

En este contexto, un equipo multidisciplinar del centro tecnológico [Tekniker](#) trabaja en la puesta a punto de un innovador banco de ensayos que permita avanzar en la investigación energética de la fusión nuclear.

Se trata de un prototipo experimental que permitirá realizar las pruebas necesarias para verificar la fiabilidad del diseño de elementos críticos de la instalación [IFMIF-DONES](#), el novedoso acelerador de partículas que estará ubicado en el municipio de Escúzar (Granada).

En concreto, el equipamiento desarrollado por Tekniker permitirá a los científicos de IFMIF-DONES conocer el comportamiento de diferentes sistemas mecánicos, componentes y materiales de la línea del acelerador de partículas frente a posibles eventos inesperados.

El centro tecnológico se encarga de todas las fases de este proyecto, desde el diseño, fabricación y ensamblaje del prototipo hasta su instalación final en la Universidad de Granada.

Cuenta con el apoyo de las empresas [AVS](#) y [TVP](#), que participan como proveedores de algunos de los componentes críticos.

El centro tecnológico combina en este proyecto su experiencia en equipos de Ultra Alto Vacío (UHV), con sus capacidades en tecnologías como metrología, mecatrónica, ingeniería de superficies, automatización y control.

Todo el sistema estará montado en el mes de abril en Tekniker y permitirá testar con gran precisión el correcto funcionamiento de los componentes y obtener los datos al instante gracias a un sistema totalmente automatizado.

En este sentido, el sistema cuenta con una red de sensores configurada ad hoc para que sea lo suficientemente rápida y sincronizada como para dar respuesta a las necesidades y requisitos de los experimentos vanguardistas que se van a llevar a cabo en esta instalación.

“La red de sensores que configuraremos en el prototipo debe ser capaz de captar y analizar el avance del frente de onda, que puede llegar a alcanzar velocidades superiores a los 500m/seg”, explica Andoni Delgado, responsable de Industria de la Ciencia de Tekniker.

El equipo de investigadores de Tekniker realizará el montaje del equipamiento en la sala de ultra precisión del centro tecnológico. Se trata de un espacio de grandes dimensiones con las condiciones adecuadas de humedad, temperatura y limpieza para trabajar con sistemas de Ultra Alto Vacío.

Un proyecto único en el mundo

El prototipo será una recreación de los últimos 30 metros de la línea que conecta el haz a alta energía del acelerador con la cámara del blanco de litio. Servirá para el estudio experimental de los tiempos de propagación de frentes de onda y la validación de los sistemas de protección diseñados para mitigar eventos inesperados.

Pese a que existen algunos ensayos realizados como los que se quieren reproducir, “actualmente no hay una instalación específica dedicada a replicar in situ todas estas campañas de ensayos con las capacidades que se dispondrán en esta, por lo que la repercusión de los resultados obtenidas será de alto interés para la comunidad científica dedicada al desarrollo de aceleradores de partículas. El conocimiento adquirido también

podrá ser de utilidad en el sector industrial en áreas como la fabricación de componentes críticos y sensórica avanzada”, señala el responsable de Industria de la Ciencia de Tekniker.

El prototipo, denominado MUVACAS (Multipurpose Vacuum Accident Scenarios), servirá para adaptar el diseño y la configuración óptima del singular acelerador de partículas que se construirá en el marco de la iniciativa internacional IFMIF-DONES, (International Fusion Materials Irradiation Facility – Demo Oriented NEutron Source).

“IFMIF-DONES es una instalación única en el mundo. Será una infraestructura estratégica para los científicos en el área de la investigación e innovación energética”, añade el investigador de Tekniker.

Esta instalación, ya en construcción en Granada, forma parte del ambicioso programa que la Unión Europea está desplegando para desarrollar la fusión como fuente de energía. El presupuesto estimado de su construcción y puesta en marcha es de 700 millones de euros.

Sobre Tekniker

Tekniker es un centro tecnológico especializado en Fabricación Avanzada, Ingeniería de Superficies y Materiales y TICs para producción. Su misión es aportar crecimiento y bienestar a través de la I+D+i al conjunto de la sociedad, contribuyendo de manera sostenible a la competitividad del conjunto del tejido empresarial. Tekniker es miembro de Basque Research and Technology Alliance (BRTA).

Más información:

GUK ▶ Unai Macias

unai@guk.eus | Tel. 690 212 067