Published on *BSC-CNS* (https://www.bsc.es)



# EUROfusion confía al BSC la creación de un Centro de Computación Avanzada para acelerar el desarrollo de la energía de fusión

Cinco *hubs* de computación avanzada ayudarán a los científicos experimentales a acelerar la llegada de la energía de fusión, para que se convierta en una realidad a mediados de este siglo.

EUROfusion, el consorcio formado por 28 países para hacer realidad la energía de fusión, ha confiado al Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) la creación y gestión de uno de los cinco Centros de Computación Avanzada (Advanced Computing Hubs) que apoyará a los científicos experimentales que trabajan en el desarrollo de esta nueva fuente de energía para generar electricidad.

La energía de fusión, una energía limpia y libre de riesgos basada en los procesos que impulsan la producción de energía en las estrellas, como el Sol, es una de las principales apuestas de la comunidad científica para reducir drásticamente las emisiones de $CO_2$ asociadas a la generación de electricidad. EUROfusion es un consorcio que agrupa a 28 países para hacer realidad esta energía a mediados de este siglo. La puesta en marcha del reactor ITER (en Cadarache, Francia) es el próximo hito previsto. ITER tiene que demostrar que la energía de fusión es viable y ser el paso previo a la construcción de la primera central eléctrica basada en esta tecnología, DEMO.

Actualmente, más de 150 centros de investigación y empresas están trabajando en experimentos de EUROfusion antes de la entrada en funcionamiento de ITER. Los físicos del plasma reproducen en reactores experimentales las reacciones entre isótopos de hidrógeno que tienen lugar en el núcleo del Sol, con el objetivo de poder reproducir en la Tierra las condiciones para que la generación de esta energía sea autosostenible (que no dependa de mecanismos de calentamiento auxiliares) y estable.

La investigación para crear estas condiciones combina experimentos en reactores con experimentos basados en modelos computacionales que reproducen a diferentes niveles los procesos que tienen lugar en los reactores y las características que estos deben tener. Dado que estos modelos computacionales deben tener un mayor nivel de detalle, requieren un aumento en la complejidad del hardware y software a utilizar. Dicha necesidad es la que ha motivado la decisión de EUROfusion de crear los Centros de Computación Avanzada para apoyar la investigación.

El BSC EUROfusion - Advanced Computing Hub (BSC ACH) estará dirigido por la Dra. Mervi Mantsinen, profesora investigadora ICREA y líder del grupo de Fusión del BSC. Mantsinen es miembro del consejo de la División de Física del Plasma de la Sociedad Europea de Física y líder de varios experimentos llevados a cabo en el marco del programa EUROfusion en los últimos años.

“Tener la confianza de crear y administrar un Centro de Computación Avanzada en fusión es un gran logro para el BSC. Espero con interés todos los avances que haremos en este campo para acercarnos un paso más a hacer realidad la energía de fusión”, afirma Mantsinen.

El encargo de EUROfusion al BSC para crear este Centro de Computación Avanzada se ha llevado a cabo a través del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas), uno de cuyos departamentos, el Laboratorio Nacional de Fusión, es el socio español dentro del consorcio EUROfusion. Desde el nuevo *hub*, Mantsinen y su equipo continuarán trabajando codo a codo con la comunidad europea de investigación en fusión en estrecha colaboración con el Laboratorio Nacional de Fusión del CIEMAT.

El BSC ya cuenta con dos proyectos europeos de análisis y optimización del rendimiento de computación de altas prestaciones (HPC): el equipo de PRACE High Level Support y el Centro de excelencia de Performance Optimization and Productivity (POP CoE). El nuevo BSC ACH se convertirá en el tercero. Junto con el grupo de Fusión del BSC, los miembros de los grupos PRACE HLST y Best Practices for Performance and Programmability (BePPP) contribuyeron a construir una propuesta ganadora para hacer del BSC uno de los equipos europeos de referencia en computación de altas prestaciones para la fusión.

El BSC ACH entrará en funcionamiento el 1 de julio de 2021 y su equipo crecerá progresivamente hasta llegar a los 8 miembros. Su financiación está asegurada hasta 2025.

Los cinco Centros de Computación Avanzada que se crearán en el marco del programa EUROfusion recibirán una inversión total de 15,4 millones de euros. Además del centro que creará el BSC, habrán otros cuatro que estarán dirigidos por EPFL (Suiza), Poznan Supercomputing and Networking Center (Polonia), el Instituto Max Planck de Física del Plasma (Alemania) y la Universidad de Helsinki (Finlandia).

**Source URL (retrieved on *23 Abr 2024 - 18:50*):** https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/eurofusion-conf%C3%ADa-al-bsc-la-creaci%C3%B3n-de-un-centro-de-computaci%C3%B3n-avanzada-para-acelerar-el