

[Inicio](#) > MareNostrum 5 es el único supercomputador europeo con dos entradas en la lista de los 20 superordenadores más potentes del mundo

---

## [MareNostrum 5 es el único supercomputador europeo con dos entradas en la lista de los 20 superordenadores más potentes del mundo](#)

MareNostrum 5 cuenta con una arquitectura computacional con dos sistemas bien diferenciados que incluye la partición de propósito general más potente del mundo basada en la conocida arquitectura x86.



**Por otro lado, incorpora también una partición acelerada que es la tercera máquina más potente de Europa, y octava en el mundo, para avanzar en la investigación en inteligencia artificial y simulación numérica**

**El nuevo ranking mundial de superordenadores se ha hecho público hoy en el mayor congreso de supercomputación del mundo en Denver (Estados Unidos)**

**En el mismo congreso se ha anunciado el premio a MareNostrum 5 como el mayor logro del año en el ámbito de la supercomputación**

El nuevo superordenador MareNostrum 5 que entrará próximamente en funcionamiento en el Barcelona

Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) es la máquina más completa y versátil del mundo al servicio de la comunidad científica. Gracias a su singular arquitectura computacional, MareNostrum 5 permitirá avanzar en campos del conocimiento diversos, como el desarrollo de gemelos digitales del planeta Tierra o del cuerpo humano para estudiar el cambio climático e impulsar la medicina personalizada, el diseño de ciudades más saludables y sostenibles, o la búsqueda de nuevos materiales.

Este dato se desprende de la lista Top500 de LINPACK, ranking que clasifica a los 500 superordenadores más potentes del mundo y que se actualiza dos veces al año. La nueva clasificación se ha hecho pública hoy en el congreso The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage, and Analysis, más conocido como Supercomputing Conference (SC), el mayor evento mundial dedicado a la supercomputación que se celebra esta semana en Denver (EE.UU.).

El BSC es el único centro de supercomputación de Europa con dos entradas entre las 20 primeras del Top500, que incluye tanto la partición de propósito general, la más grande del mundo basada en la conocida arquitectura computacional x86, como la partición acelerada, que será la tercera más potente de Europa y la octava del mundo y permitirá avanzar en la investigación en ámbitos tan relevantes como la inteligencia artificial y la simulación numérica.

La adquisición y explotación de este superordenador de la EuroHPC está financiada conjuntamente por la EuroHPC Joint Undertaking, a través del Mecanismo Conectar Europa de la Unión Europea y del programa de investigación e innovación Horizonte 2020, así como por los estados participantes: España -a través del Ministerio de Ciencia e Innovación y la Generalitat de Catalunya-, Portugal y Turquía.

Las capacidades y versatilidad de este nuevo superordenador preexaescala serán fundamentales para dotar a Europa de la tecnología más avanzada en el ámbito de la supercomputación y acelerar la capacidad de investigar con inteligencia artificial, permitiendo nuevos avances científicos que ayudarán a resolver desafíos globales. La compañía tecnológica Eviden se ha encargado de suministrar la máquina, que además incorpora tecnología de Lenovo e IBM, y en cuya instalación ha participado también Partec.

Las características técnicas de MareNostrum 5 publicadas durante la Supercomputing Conference 2023 de Denver son las siguientes:

<b>MN5</b>	<b>Rpeak</b>	<b>Rmax</b>	<b>Green500</b>	<b>HCPG</b>
Partición de Propósito General (GPP)	45.4 PFlops	40.10 PFlops	6,97 GFlops/Watt	484.36 TFlops
Partición acelerada (ACC)	260 PFlops	138,2 PFlops	53.9 GFlops/Watt	

Rpeak: Rendimiento máximo teórico del sistema.

Rmax: Rendimiento máximo alcanzado según el Linpack benchmark.

Green500: clasificación desde el punto de vista de la eficiencia energética.

HPCG: Rendimiento máximo alcanzado según el HPCG benchmark.

# Una máquina heterogénea para dar servicio a los distintos campos de la ciencia

La singular arquitectura de MareNostrum 5 se ha diseñado para ofrecer a los investigadores la mejor tecnología disponible para buscar respuestas a las grandes preguntas de la ciencia. Se trata de una máquina heterogénea que combina dos sistemas bien diferenciados: una partición de propósito general dedicada a la computación clásica, y una partición acelerada, diseñada para ampliar las fronteras del conocimiento en inteligencia artificial.

La partición denominada de propósito general, la más grande del mundo de estas características, está especialmente concebida para resolver problemas científicos complejos por su capacidad de dividir los recursos de la máquina para ejecutar múltiples tareas o programas simultáneamente, en lugar de estar dedicada exclusivamente a una tarea particular. Esto permite una mayor flexibilidad y mejora la eficiencia, ya que diferentes usuarios o proyectos podrán utilizar el superordenador al mismo tiempo en función de sus necesidades.

Por su parte, la partición denominada acelerada, diseñada para avanzar en modelos de inteligencia artificial, cuenta con miles de procesadores de última generación NVIDIA Hopper, aceleradores de hardware especializados creados para realizar tareas específicas de manera más eficiente que los procesadores de propósito general, lo que permite acelerar cálculos intensivos en áreas cruciales para la investigación como la simulación numérica o la inteligencia artificial. En concreto, MareNostrum 5 dispone de 4.480 unidades de estos chips de última generación, de unos 8 cm<sup>2</sup>, cada uno de ellos con más del doble de potencia que todo el MareNostrum 1 instalado en 2005, que ocupaba toda la capilla de Torre Girona, de unos 160 m<sup>2</sup>, y era en esos momentos el cuarto más rápido del mundo.

El nuevo MareNostrum 5 destaca también por su gran capacidad de almacenamiento, única a nivel mundial, al pasar de los 15 Pbytes disponibles en MareNostrum 4 hasta los 248 Pbytes, a los que se podría añadir almacenamiento de larga duración de más de 400 Pbytes, utilizando la tecnología de IBM, con su sistema de ficheros Spectrum Scale. Esta capacidad de almacenamiento podría albergar 1.280 copias de los 170 millones de libros catalogados a lo largo de la historia.

El componente final de MareNostrum5 es su red de interconexión basada en InfiniBand NDR200, que permite a todos los nodos del sistema, más de 7.000, cooperar intercambiando información para solucionar los problemas más complejos

## ‘Top Supercomputing Achievement’ 2023 para los lectores de la revista HPCWire

Por su parte, la revista HPCWire, considerada la publicación internacional más prestigiosa en el mundo de la supercomputación, ha anunciado también en la Supercomputing Conference 2023 de Denver los ganadores de sus premios anuales ‘HPCWire Readers’ and Editors’ Choice Awards’, en los que la comunidad global de la computación de altas prestaciones reconoce los mejores y más importantes avances en este ámbito durante el último año.

MareNostrum 5 ha sido reconocido como el máximo logro del 2023 en el ámbito de la supercomputación (Top Supercomputing Achievement), una categoría en la que el premio lo otorgan los lectores de HPCWire, que han valorado cómo el nuevo superordenador instalado en el BSC “combina la supercomputación tradicional con la inteligencia artificial para impulsar descubrimientos y ampliar nuevas fronteras de la ciencia con el desarrollo de gemelos digitales que servirán para estudiar el clima y progresar hacia una medicina más personalizada”, entre otros avances.

La puesta en marcha del nuevo MareNostrum 5, prevista para las próximas semanas, consolidará al BSC como uno de los centros de supercomputación más importantes de Europa, con más de 900 trabajadores, la mayor parte de los cuales son investigadores repartidos en cuatro departamentos científicos: Ciencias de la Computación, Ciencias de la Vida, Ciencias de la Tierra y Aplicaciones Computacionales para Ciencia e Ingeniería.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

---

**Source URL (retrieved on 19 Nov 2024 - 17:23):** <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/marenostrum-5-es-el-%C3%BAnico-supercomputador-europeo-con-dos-entradas-en-la-lista-de-los-20>