



## **Barcelona Supercomputing Center- Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)**

**Barcelona, 13 de marzo del 2007**

<b>La Red Española de Supercomputación (RES)</b>	<b>pág. 2</b>
<b>El Barcelona Supercomputing Center</b>	<b>pág. 2</b>
<b>La composición del consorcio</b>	<b>pág. 3</b>
<b>MareNostrum, una herramienta puntera al servicio de la investigación</b>	<b>pág. 3</b>
<b>Colaboraciones con la industria</b>	<b>pág. 3</b>
<b>Información adicional en Internet</b>	<b>pág. 4</b>

## La Red Española de Supercomputación se pone en marcha

### La Ministra de Educación y Ciencia, Sra. Mercedes Cabrera, visita la instalación del Barcelona Supercomputing Center

**Barcelona, 13 de marzo del 2007.-** Hoy, 13 de marzo de 2007, la Ministra de Educación y Ciencia (MEC), Sra. Mercedes Cabrera, el Hble. Sr. Josep Hugué, Conseller del Departament d' Innovació Universitat i Empresa de la Generalitat de Catalunya y el Excmo. Magfco. Sr. D. Antoni Giró, Rector de la Universitat Politècnica de Catalunya, visitan las instalaciones del Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) con motivo de la puesta en marcha de la Red Española de Supercomputación (RES). El acto, presidido por la Sra. Mercedes Cabrera, Ministra de Educación y Ciencia, cuenta con la presencia del Hble. Sr. Josep Hugué, Conseller del Departament d' Innovació Universitat i Empresa de la Generalitat de Catalunya; Excmo. Magfco. Sr. D. Antoni Giró, Rector de la Universitat Politècnica de Catalunya; el Profesor Mateo Valero, Director del BSC-CNS. El Prof. Pedro de Miguel, Director del Centro de Supercomputación y Visualización de Madrid (CeSViMa) y el Prof. Artemio Herrero, Profesor de Investigación del Instituto Astrofísico Canarias (IAC), están presentes mediante videoconferencia. Este acto también sirve para hacer un balance de las actividades realizadas por el BSC-CNS en sus casi dos años de existencia destacando algunos proyectos científicos realizados con el superordenador MareNostrum.

### La Red Española de Supercomputación (RES)

El hecho de disponer de suficiente capacidad de cálculo es un activo clave para el desarrollo científico y tecnológico de un país. El Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) ha creado la Red Española de Supercomputación (RES), que consiste en una estructura distribuida de supercomputadores para dar apoyo a las necesidades de supercomputación de los diferentes grupos de investigación españoles. Los nodos iniciales de esta red están situados en el BSC-CNS en Barcelona, en la Universidad Politècnica de Madrid (Centro de Supercomputación y Visualización de Madrid), en el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y en las Universidades de Cantabria, Málaga, Valencia y Zaragoza. La RES será coordinada por el BSC y dará respuesta a la creciente demanda de supercomputación y de computación en Grid de la comunidad científica. El acceso de los grupos de investigación a la RES se determina por un Comité de Acceso formado por científicos españoles independientes y de reconocido prestigio. La gestión técnica de la RES será conjunta y coordinada por el BSC-CNS.

El rendimiento y la posición de los 7 nodos de la RES en el ranking mundial del TOP500, es el siguiente:

	Rendimiento (TFlops)	Posición TOP500
BSC-CNS	94.208	5
Universidad Politècnica de Madrid	21.190	34
Instituto de Astrofísica de Canarias	4.506	412
Univ. Cantabria	4.506	413
Univ. Malaga	4.506	415
Univ. Valencia	4.506	416
Univ. Zaragoza	4.506	417

### El Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)

En 2004 el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), la Generalitat de Catalunya y la Universitat Politècnica de Catalunya tomaron la iniciativa de crear un Centro Nacional de

Supercomputación en Barcelona. El Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) es el Centro Nacional de Supercomputación en España. Establecido en 2005, el BSC-CNS gestiona MareNostrum, el computador más potente de Europa y quinto del mundo.

El BSC-CNS es un centro de investigación enfocado a Ciencias de los Computadores, Ciencias de la Vida y Ciencias de la Tierra. Siguiendo esta línea multidisciplinaria, el BSC-CNS agrupa a prestigiosos investigadores y expertos en supercomputación de primer nivel, que trabajan conjuntamente con el objetivo de facilitar el avance científico.

Adicionalmente a la investigación propia y al soporte a la investigación pública, el BSC-CNS desarrolla soluciones innovadoras en colaboración con empresas líderes del sector tecnológico como IBM y Microsoft teniendo presente en todo momento la aplicabilidad industrial. El BSC-CNS ofrece asimismo sus recursos al entorno empresarial como herramienta de competitividad.

### **La composición del consorcio**

El BSC-CNS es un consorcio formado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), por la Generalitat de Catalunya y por la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). a partir de un convenio entre las tres entidades en el que se estipula que el MEC participa con un 51%, la Generalitat de Catalunya con un 37% y la UPC con un 12%. El BSC-CNS está dirigido por el catedrático de la UPC, el Prof. Mateo Valero.

### **MareNostrum, una herramienta puntera al servicio de la investigación**

El BSC-CNS alberga el MareNostrum, el supercomputador más potente de Europa. En noviembre del 2006 incrementó su capacidad de cálculo, situándola en 94,21 Teraflops (94,21 billones de operaciones por segundo), más del doble de su capacidad anterior (42,35 Teraflops). La actualización de MareNostrum supone pasar de 4.812 a 10.240 procesadores y dispone de 20 terabytes de memoria principal y 370 terabytes de almacenamiento en disco. De esta forma, MareNostrum se sitúa otra vez como el computador más potente de Europa, tal y como ya hizo en noviembre de 2004. Está asimismo situado en la posición quinta del mundo según la lista TOP500 de noviembre 2006 (<http://www.top500.org/list/2006/11/100>). El MareNostrum es una herramienta al servicio de la investigación y es también un elemento para el avance en la investigación sobre supercomputación.

Desde su puesta en marcha en el año 2005, se han desarrollan proyectos de investigación de la más alta calidad científica en el ámbito internacional. Hasta el momento MareNostrum ha dado apoyo a más de 200 proyectos de investigación en las áreas de Ciencias de la Vida, Biomedicina, Química, Ciencias de los Materiales, Física, Ingeniería, Ciencias de la Tierra y Astronomía y Espacio. MareNostrum ha ayudado, por ejemplo, a estudiar las interacciones proteína-proteína y proteína-ligando para mejorar el diseño de medicamentos, a entender cómo las propiedades físicas del DNA modulan la función biológica de las moléculas, a encontrar regiones de homología entre genomas diferentes (como los del ser humano y del ratón), a predecir la calidad del aire de la Península Ibérica, a modelizar la emisión y transporte de polvo natural desde el desierto del Sahara hacia el continente europeo, a estudiar el impacto y consecuencias del cambio climático a escala Europea, a simular la formación del universo, a mejorar el diseño del casco y los apéndices del barco español que participará en la Copa del América 2007, a estudiar los flujos turbulentos que tienen lugar tanto en las alas de los aviones en vuelo como en el interior de las turbinas, a investigar las propiedades de los hadrones, a diseñar nanofibras estructuralmente estables, a estudiar la física de los plasmas confinados magnéticamente o a optimizar y escalar herramientas de monitorización, análisis y visualización para entender el comportamiento de las aplicaciones paralelas en supercomputadores como MareNostrum.

El BSC-CNS posee además un equipo de almacenamiento de alta capacidad con un total de 6 Petabytes, una máquina para la gestión de bases de datos biológicas y de Ciencias de la Tierra y un sistema multiprocesador con 128 procesadores de medio terabyte de memoria principal.

Todos estos recursos hacen que el BSC-CNS tenga un hardware y software punteros que, junto con su excelente equipo humano, ofrezca un excelente servicio a la sociedad investigadora.

El BSC-CNS es un centro con clara vocación europea y mundial. MareNostrum forma parte de una red de computadores conectados mediante la red Géant y middleware específico. De esta forma, se multiplan los recursos de supercomputación hasta niveles inalcanzables individualmente.

### **Colaboraciones con la industria**

El BSC-CNS desarrolla proyectos de investigación conjuntamente con empresas líderes en el sector tecnológico como IBM, Microsoft, Sun Microsystems, entre otras. Los investigadores del BSC-CNS están colaborando con IBM para diseñar un supercomputador con procesadores CELL, que son los que se utilizan en la videoconsola Playstation 3. Este nuevo supercomputador sería 100 veces más potente que el actual MareNostrum y superaría los 10 Pflop/s. En colaboración con Microsoft, el BSC-CNS está investigando en el diseño de futuros chips compuestos por decenas de procesadores.

De la misma manera, el BSC-CNS colabora con otras empresas como Gas Natural, Desafío Copa America, Airbus y Repsol. Con esta última empresa, se está desarrollando un software que permitirá mejorar la calidad de la información que se obtiene cuando se realiza un análisis del terreno mediante imágenes sísmicas, mejorando notablemente la capacidad de la multinacional para encontrar nuevas reservas de hidrocarburos y realizar más eficientemente la explotación de las ya existentes.

### **Información adicional en Internet**

[www.bsc.es](http://www.bsc.es)

[www.ac.upc.es/homes/mateo](http://www.ac.upc.es/homes/mateo)

[www.cesvima.upm.es](http://www.cesvima.upm.es)

[www.iac.es](http://www.iac.es)

[www.unican.es](http://www.unican.es)

[www.uma.es](http://www.uma.es)

[www.uv.es](http://www.uv.es)

[www.unizar.es](http://www.unizar.es)

[www.top500.org](http://www.top500.org)

Para más información:

BSC-CNS

Renata Giménez Binder

Email: [press@bsc.es](mailto:press@bsc.es)

Tlf: (00 34) 93 4134082