

## II Jornadas Ibéricas de Supercomputación

# Supercomputación en España

D.G. Cooperación Internacional y Relaciones Institucionales

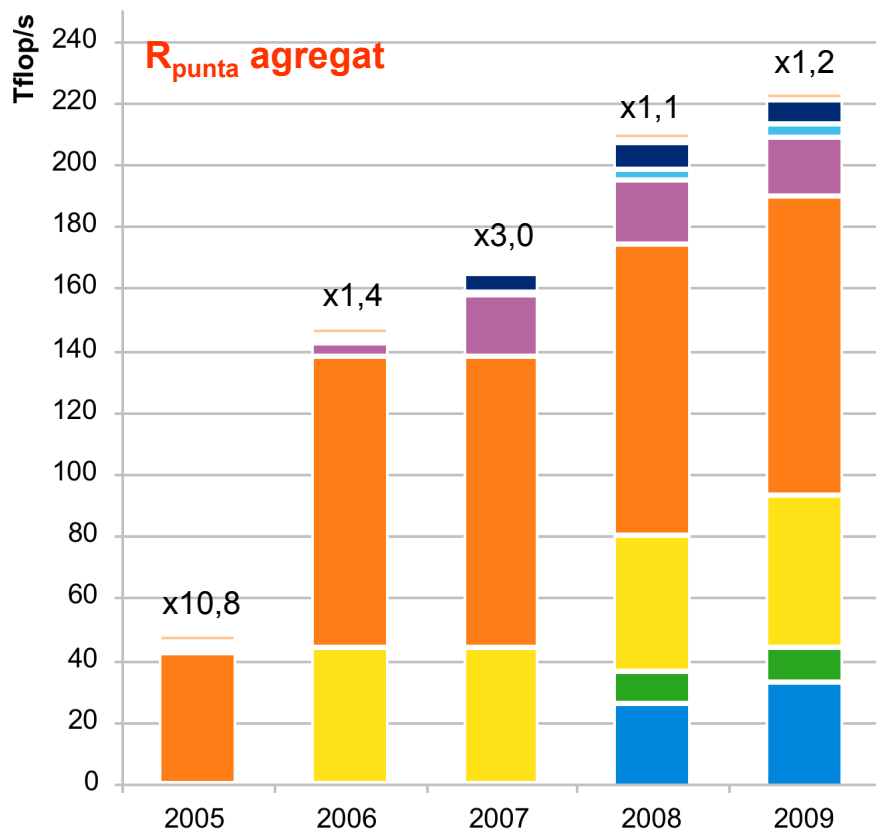
# ÍNDICE

- La necesidad de la supercomputación
- Recursos HPC en España
  - PRACE
  - ICTS en supercomputación
  - RES y RES ampliada
  - Centros autonómicos
  - Otros centros
- Relación con la Red Española de e-Ciencia
- Relación en Ibergrid

# Necesidad supercomputación

- Aumento de la complejidad de los problemas
- Incremento de la demanda
- Evolución tecnológica
- Necesidad de disponer de un ecosistema con “high capability” para responder a determinados retos computacionales

# HPC en España



Centre	Sistema	Nuclis	R <sub>punta</sub>
<b>BSC</b>	<b>BladeCenter JS21</b> PPC 970 2,3 GHz	<b>10.240</b>	<b>94,2</b>
<b>FCSC</b>	<b>CP 3000 BL</b> Xeon QC 2,66 GHz	<b>2.760</b>	<b>33,0</b>
<b>RES-CeSVIMA</b>	<b>BladeCenter JS20</b> PPC 970 2,2 GHz	<b>2.744</b>	<b>24,4</b>
<b>CESGA</b>	<b>Superdome</b> Itanium2 1,6 GHz	<b>2.528</b>	<b>16,2</b>
<b>FPCM</b>	<b>Sistema Blade</b> Xeon QC 3,0 GHz	<b>816</b>	<b>9,8</b>
<b>CICA (UGR)</b>	<b>SunFire x2200/x4600</b> Opteron 2,2 GHz	<b>1.264</b>	<b>5,5</b>
<b>RES x 5</b>	<b>BladeCenter JS21</b> PPC 970 2,2 GHz	<b>512</b>	<b>4,5</b>
<b>CESCA</b>	<b>Bull NovaScale</b> Xeon QC 3,0 GHz	<b>224</b>	<b>2,7</b>
<b>AEMET (INM)</b>	<b>Cray X1E</b> MSP 1,13 GHz	<b>128</b>	<b>2,4</b>
<b>RES-ITC</b>	<b>BladeCenter JS21</b> PPC 970 2,2 GHz	<b>336</b>	<b>2,3</b>

2008	AEMET	CICA	CESCA	CESGA	BSC	RES	FPCM	FCSC
<b>Nuclis</b>	128	2.112	484	2.944	10.692	5.640	944	2.760
<b>R<sub>punta</sub></b>	2,4	7,8	4,1	18,9	96,7	49,6	10,6	33,0

# Coordinación de infraestructuras

- El MICINN tiene la competencia de realizar la planificación, el desarrollo y la coordinación de las infraestructuras singulares, las grandes instalaciones científico-técnicas y las instalaciones estratégicas nacionales, así como el fomento de su internacionalización.

# PRACE

- Decidido apoyo del Ministerio a PRACE
- Representante español BSC-CNS
- Ecosistema abierto a toda la comunidad española, portuguesa, europea

# Concepto de ICTS

- *Instalaciones, recursos o servicios* que la comunidad científica-tecnológica necesita para desarrollar *investigación de vanguardia* y de máxima calidad, así como para la transmisión, intercambio y preservación del conocimiento.
- Son *herramientas* que proporcionan servicios a la comunidad científico-tecnológica y comprende infraestructuras físicas, localizadas, virtuales o distribuidas en red

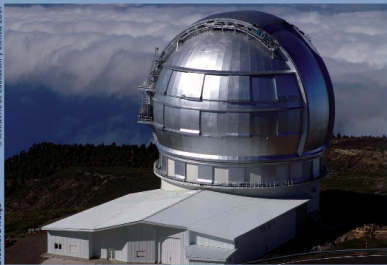
# MAPA DE INSTALACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS SINGULARES



Buque de Investigación Oceanográfica Hespérides



Reserva Científica de Doñana



Gran Telescopio CANARIAS



Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo



Centro Astronómico de Yeves



Sala Blanca del Centro Nacional de Microelectrónica



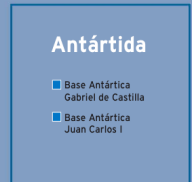
Plataforma Solar de Almería



Instalación de Ingeniería Civil del CEDEX



Centro Nacional de Supercomputación



## Áreas de Investigación

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Astronomía e Investigación Espacial

Ciencias del Mar, de la Vida y de la Tierra

Ciencias Socioeconómicas y Humanidades

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Ciencias de la Salud y Biotecnología

Física de Partículas y Microscopía

Energía

Ingeniería

2010  
AÑO DE LA CIENCIA



# ICTSs en supercomputación

- Actualmente están consideradas ICTS:
  - BSC-CNS
  - CESCO
  - CESGA

Ofrecen parte de sus recursos a la  
Comunidad Científica española

# Red Española de Supercomputación: RES

En marzo de 2007, el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) apoya la creación de la Red Española de Supercomputación (RES), que consiste en una estructura distribuida de supercomputadores que da soporte a las necesidades de los grupos de investigación de España.

# Red Española Supercomputación

- Compuesta actualmente por:



- Gestión encomendada al BSC-CNS
- Dispone de comité acceso compartido con el BSC-CNS

## MareNostrum

Processor: 10240 PowerPC 970 2.3 GHz  
 Memory: 20 TBytes  
 Disk: 280 + 90 TBytes  
 Network: Myrinet, Gigabit, 10/100  
 System: Linux

## UPM

Processor: 2408 PowerPC 970 2.2 GHz  
 Memory: 4.7 TBytes  
 Disk: 63 + 47 TBytes  
 Network: Myrinet, Gigabit, 10/100  
 System: Linux

## IAC, UMA, UC, UZ, UV

Process: 512 PowerPC 970 2.2 GHz  
 Memory: 1 TByte  
 Disk: 14 + 10 TBytes  
 Network: Myrinet, Gigabit, 10/100  
 System: Linux

## ITC

Process: 336 PowerPC 970 2.3 GHz  
 Memory: 672 GByte  
 Disk: 3 TBytes  
 Network: Myrinet, Gigabit, 10/100  
 System: Linux

# Red Española Supercomputación

- Distribución de uso de recursos
  - Parte del ellos ofrecidos a la Comunidad mediante un Comité de Acceso común
- Acceso cuatrimestral
- Comité de Acceso
  - Core Team + 4 paneles de expertos
  - Renovación bianual

# Ampliación de la RES

- La actual RES está en un proceso de evolución para que se incorporen otros centros, fundamentalmente centros autonómicos
- Marco: convenio firmado por el MICINN y todos los centros, por 4 años, y en el que el BSC-CNS actuará como coordinador.
- Existirá un Comité de Coordinación en el que participarán todos los centros.
- Habrá un Comité de Acceso único para todos los recursos proporcionados por los nodos.
- La RES se presentará para su reconocimiento como una ICTS.

# Centros de supercomputación autonómicos

- Algunos gobiernos regionales han creado centros de supercomputación, para dar servicio a la comunidad científica, así como a la industria de su región
- Actualmente hay 6 centros autonómicos, algunos de reciente creación y otros con una dilatada historia. Hay otros en fase de creación  
Andalucía, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Galicia, Murcia ...
- Otros centros no autonómicos

# Relación Red Española e-Ciencia

- Área dedicada a la Supercomputación
  - Foro de encuentro entre infraestructuras de HPC
  - Coordinación entre infraestructuras HPC con otras infraestructuras
  - Coordinación con usuarios y otras tecnologías

Estructura en fase de revisión

# Relación con Ibergrid

- Frente común en Europa para iniciativas de e-Ciencia
- Coordinación entre el área de la Red Española de Supercomputación con los representantes portugueses
  - Jornadas Ibéricas de Supercomputación
  - Iniciativas de movilidad y convocatorias conjuntas
- Revisión del RoadMap común Ibérico



**Gracias por su  
atención**