

www.bsc.es



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación

BSC-RES-PRACE, HPC resources 2012

Sergi Girona

Operations Director BSC

(presentación por Jesús Marco, nodo RES Cantabria)





**Barcelona
Supercomputing
Center**
Centro Nacional de Supercomputación

RES, RED ESPAÑOLA DE SUPERCOMPUTACIÓN
WWW.RES.ES



RES (Red Española de Supercomputación)

- « La Red Española de Supercomputación o RES, es una infraestructura virtual distribuida al servicio de la I+D en España consistente en la interconexión de un conjunto de supercomputadores que en régimen de trabajo compartido, gestionan de forma conjunta y eficiente su capacidad de cálculo.
- « La RES ofrece a la comunidad científica:
 - Recursos de supercomputación
 - Servicios de disco
 - Servicios de movilidad
 - Soporte técnico
 - Formación técnica para usuarios
 - Conferencias dirigidas a un área concreta de la ciencia
 - Diseminación de la investigación realizada
- « Desde su creación en julio de 2006, la RES ha contribuido al desarrollo de más de 1950 proyectos científicos a través de los recursos de supercomputación que gestiona.

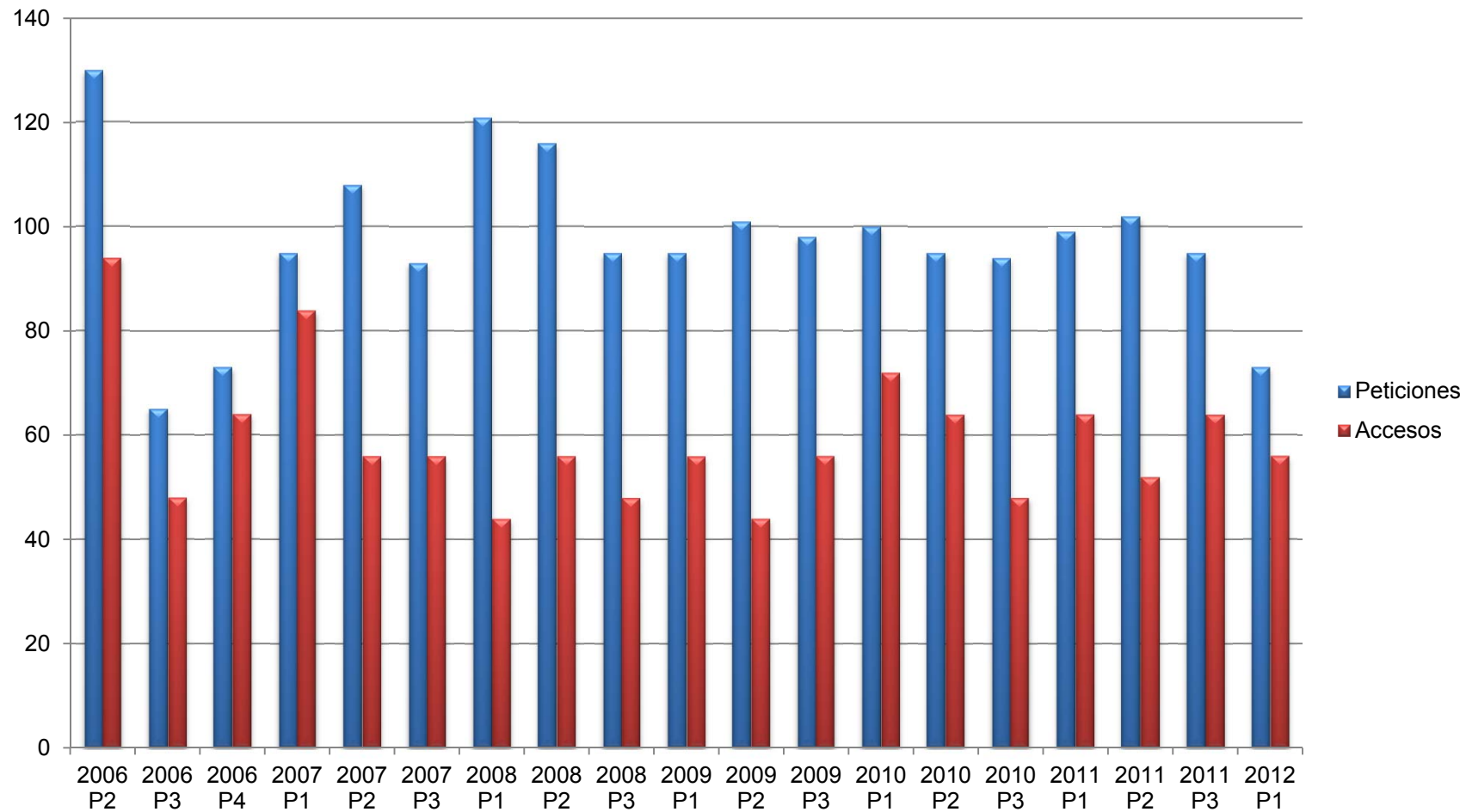


Proyectos científicos con acceso a la RES

Astronomía, Espacio y Ciencias de la Tierra	12	17	12	16	21	14	14	11	14	12	14	11	14	18	16	$\frac{1}{2}$	16	$\frac{1}{3}$	16	14	275
Biomedicina y Ciencias de la Vida	20	26	18	18	26	24	20	28	24	22	23	26	29	24	19	$\frac{2}{3}$	23	$\frac{2}{0}$	15	12	410
Matemáticas, Física e Ingeniería	19	24	17	20	32	29	22	21	32	26	24	21	23	21	25	$\frac{1}{9}$	14	$\frac{2}{0}$	23	15	428
Química i Ciencia y Tecnología de los Materiales	21	27	23	18	33	32	31	26	29	26	22	22	16	23	26	$\frac{3}{3}$	34	$\frac{3}{0}$	35	38	524
BSC	14	19	14	14	22	29	17	17	20	17	17	16	16	17	17	$\frac{1}{8}$	17	$\frac{2}{0}$	22	21	348
	2005	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012	1985

Peticiones y accesos a la RES

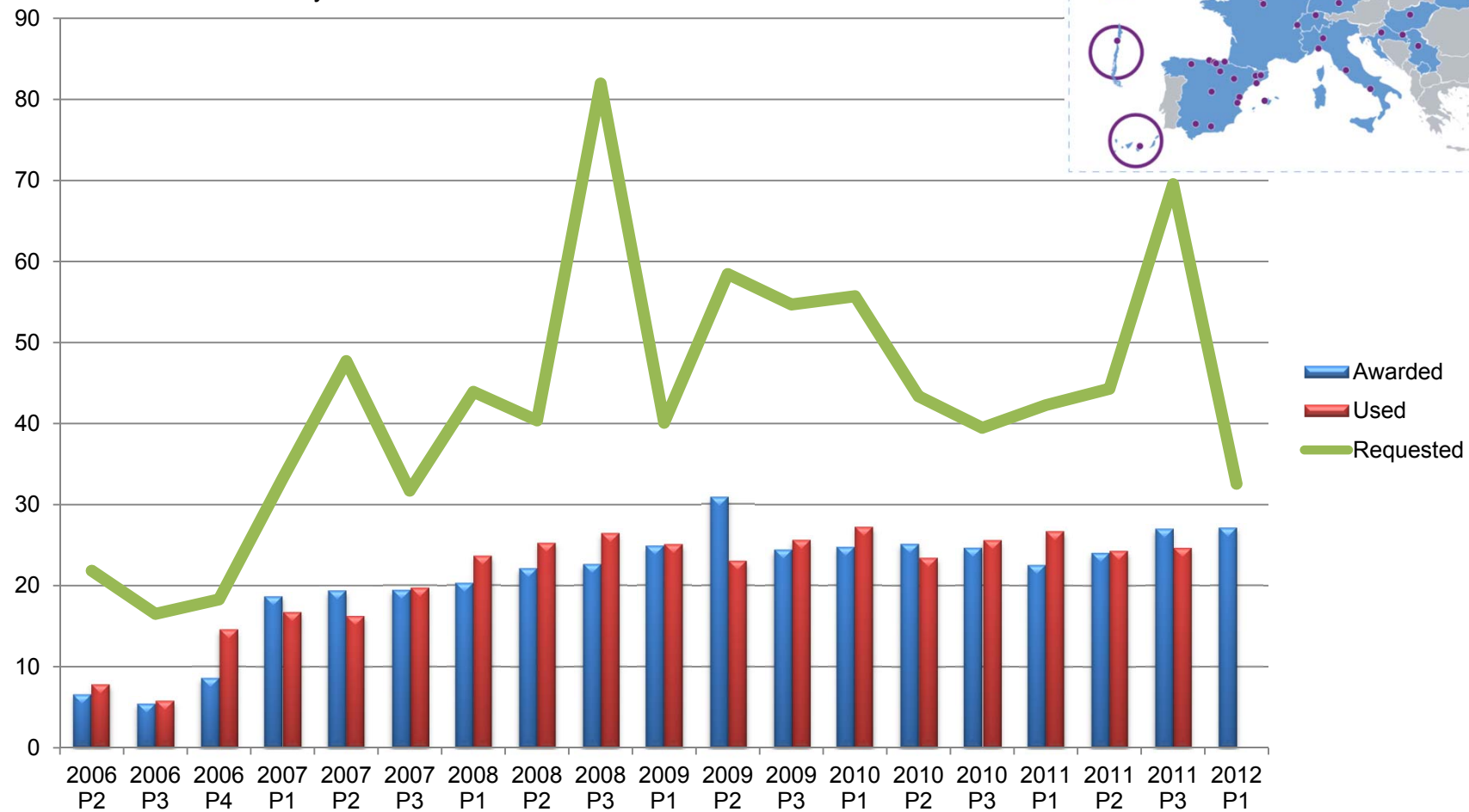
Actividades en la RES



Horas solicitadas, concedidas y utilizadas

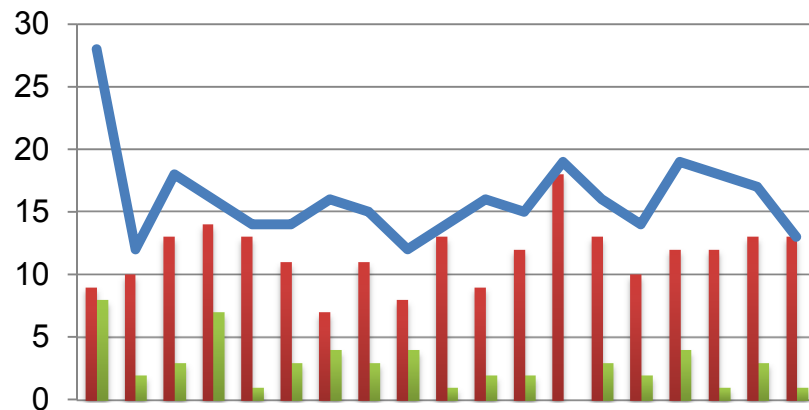
Data updated on 22.02.2012
Next Period ends February 2012

RES - Mhoras concedidas

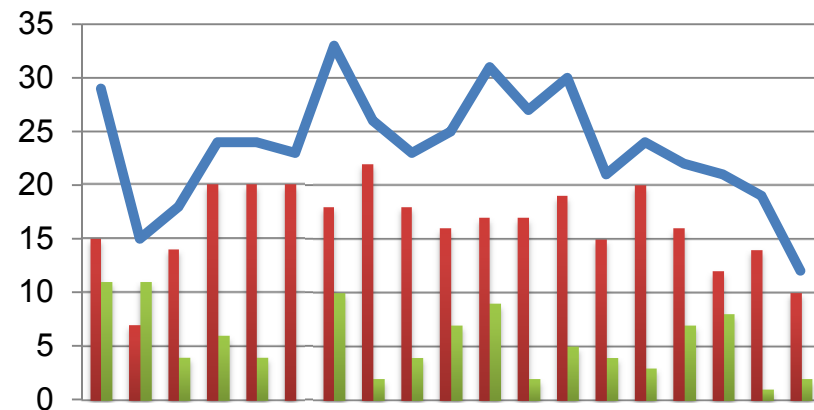


Evolución de la peticiones a la RES, por áreas

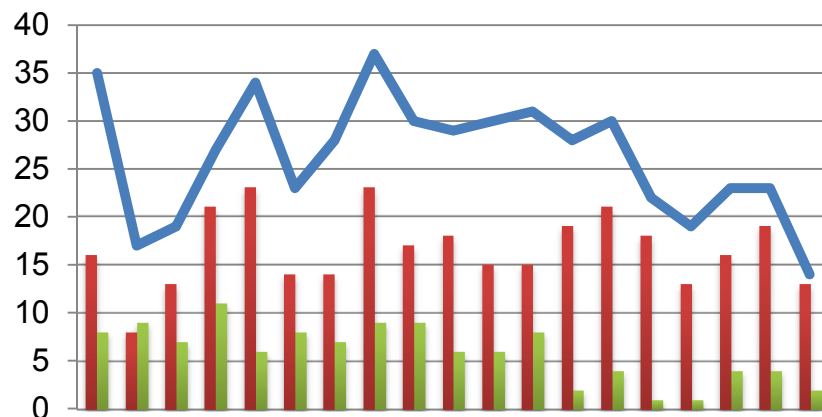
AECT- Peticiones



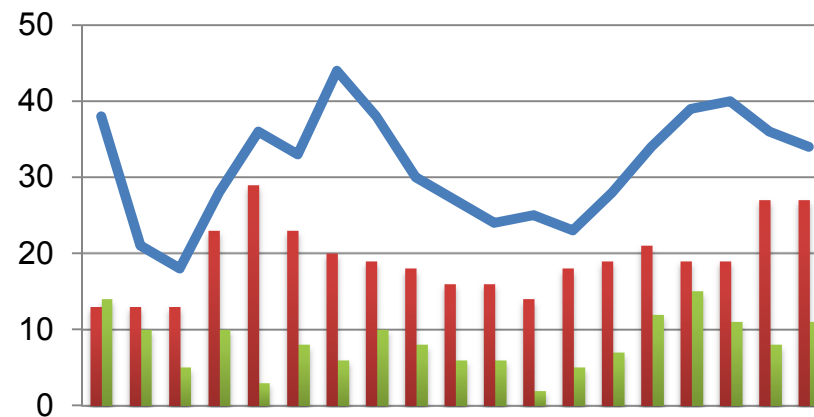
BCV- Peticiones



MFI- Peticiones



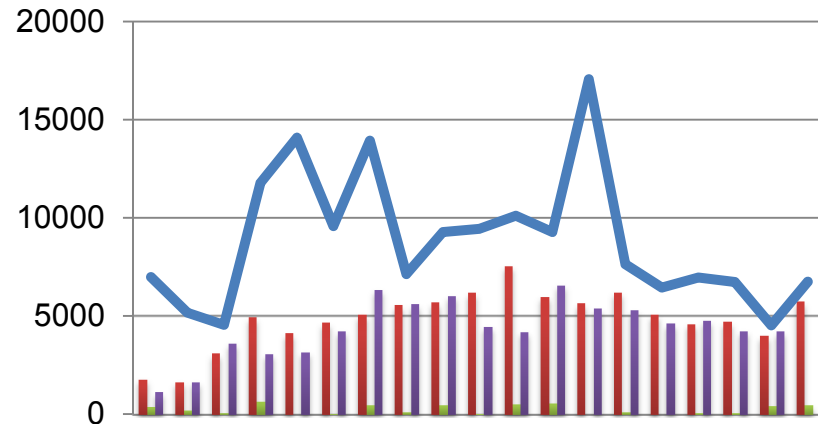
QCM- Peticiones



Evolución de la peticiones a la RES, por áreas y Khoras

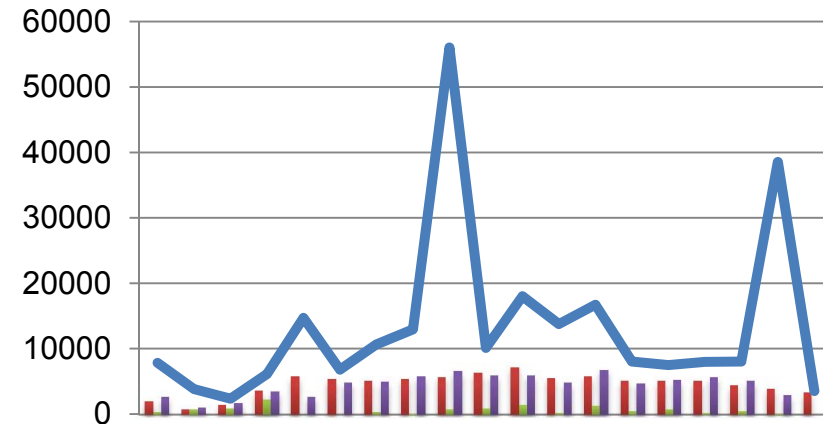
Data updated on 22.02.2012
Next Period ends February 2012

AECT



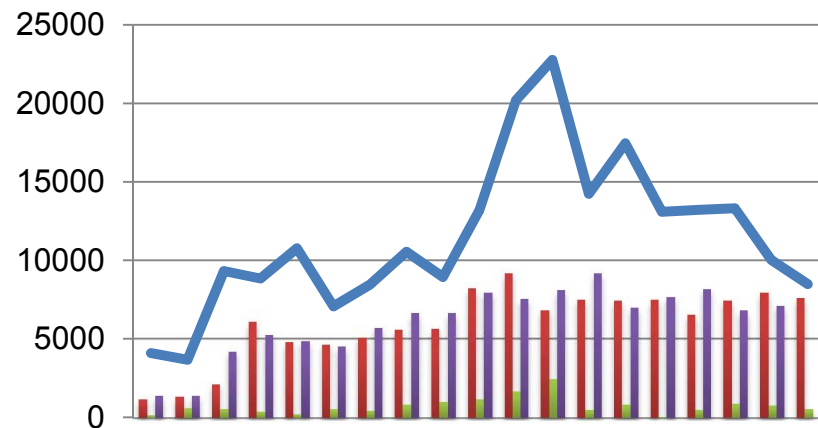
Data updated on 22.02.2012
Next Period ends February 2012

BCV



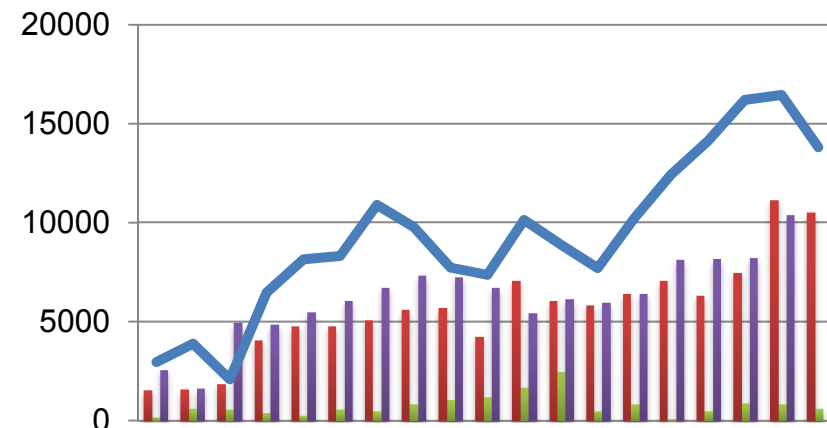
Data updated on 22.02.2012
Next Period ends February 2012

MFI



Data updated on 22.02.2012
Next Period ends February 2012

QCM



Instituciones y equipos que forman parte de la RES



BSC-CNS (MareNostrum)

Processor: 10240 PowerPC 970 2.3 GHz
Memory: 20 TB
Disk: 280 + 90 TB
Network: Myrinet

BSC-CNS (MinoTauro)

Processor: 128 nodes: 2 Nehalem + 2 M2090
Memory: 3 TB
Network: IB QDR

BSC-CNS (Altix)

Processor: SMP 128 cores
Memory: 1,5 TB

UPM (Magerit II - renovado en 2011)

Processor: 3.920 (245x16) Power7 3.3 GHz
Memory: 8700 GB
Disk: 190 TB
Network: IB QDR

IAC, UMA, UC, UZ, UV (LaPalma, Picasso, Altamira, Caesaraugusta, Tirant)

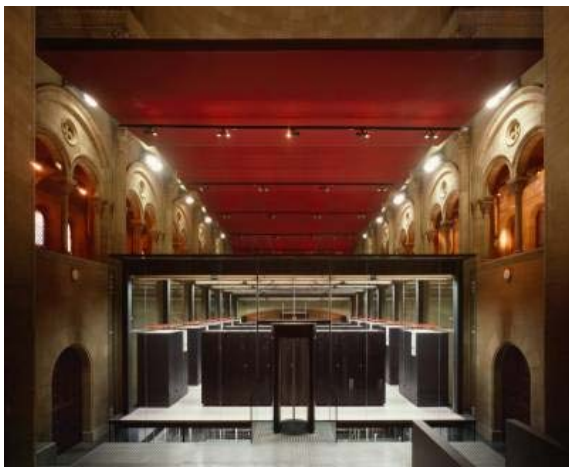
Processor: 512 PowerPC 970 2.2 GHz
Memory: 1 TB
Disk: 14 + 10 TB
Network: Myrinet

Gobierno de Islas Canarias - ITC (Atlante)

Processor: 336 PowerPC 970 2.3 GHz
Memory: 672 GB
Disk: 3 TB
Network: Myrinet



Supercomputadores de la RES



MareNostrum
BSC-CNS



CaesarAugusta
Universidad de Zaragoza



Magerit
Universidad Politécnica de Madrid



Tirant
Universitat de València



Atlante
Instituto Tecnológico de Canarias



La Palma
Instituto Astrofísico de Canarias



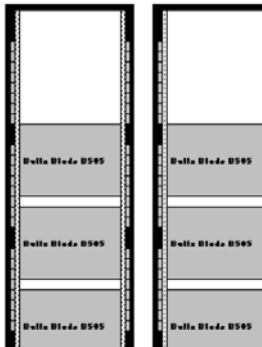
Picasso
Universidad de Málaga

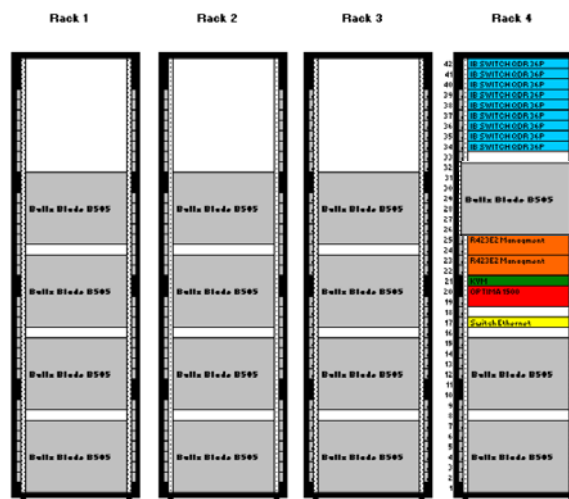


Altamira
Universidad de Cantabria



MinoTauro: Bull system with Intel+NVIDIA

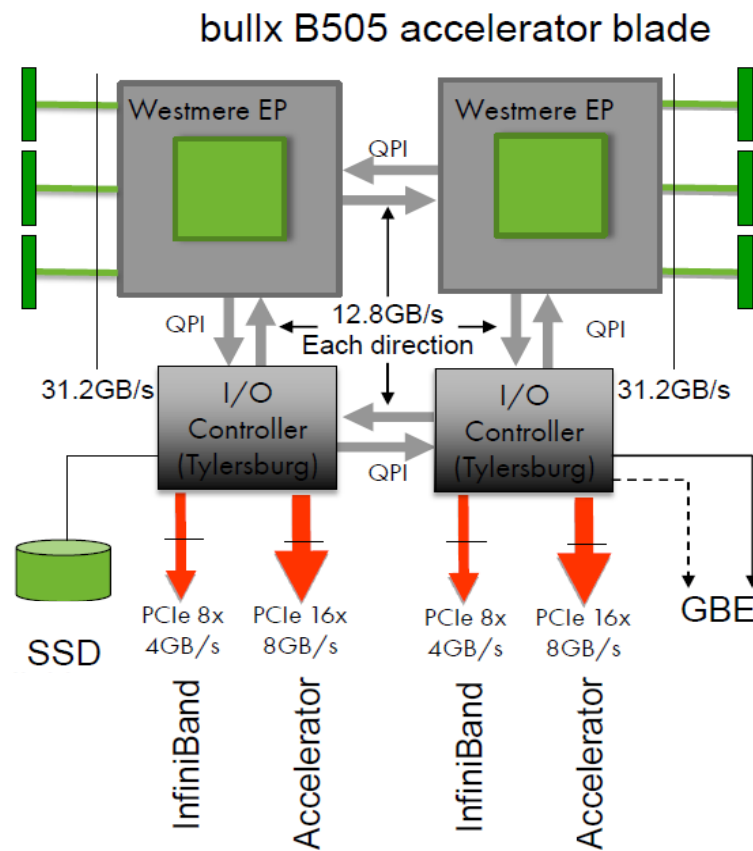
- 128 compute nodes
 - 2 Intel chips
 - 2 GPU NVIDIA M2090
 - 1 SSD 250GB
 - Most power efficient system in Europe
 - Most performing system in Spain
 - 15 Tflops peak en x86_64
 - 167 Tflops peak en GPU
 - 2 logins
 - 2 admin Servers
 - Networks
 - Administration
 - File system, 10GE
 - IB-QDR non-blocking
- 



Compute node on MinoTauro

« Bull Blade B505

- 2 processors E5649 2,53 GHz 6-Cores
- 24 GB RAM DDR3
- 2 NVIDIA M2090
- 1x SSD 250 GB
- Network interfaces
 - 2x IB HCA QDR (GPUDirect)
 - 2x 1 Gb Eth (admin / GPFS)



Magerit-2

- « La arquitectura básica sigue siendo la misma: un cluster.
- « Multicomputador de memoria distribuida bajo SLES:
 - Compuesto por 245 nodos (en lugar de 1200 en Magerit 1)
 - Cada nodo es un SMP de 16 CPUs (vs. 2-4 CPUs en Magerit 1)
 - 3920 cores en total.
 - Cada nodo con 32 GB de memoria (vs. 4-8 GB)
- « Infiniband QDR 40 Gb/s, 0.1-0.5 μ s (vs. Myrinet 2 Gb/s, 2.6-3.2 μ s)
- « Además de 10 Gb/s Ethernet y red de control.
- « 190 TB de disco on line bajo GPFS.
- « Performance
 - Peak: 103.4 TFlops
 - Linpack: 72,5 TFlops

Nuevo nodo Altamira

- « Acción Innocampus Campus Excelencia Universidad de Cantabria
 - Nuevo nodo RES [*+ nuevo cluster Instituto de Hidráulica Ambiental*]
- « Nuevo nodo es heterogeneo:
 - 158 nodos SMP de 16 cores (Intel E5-2670), 64GB RAM, IB FDR
 - 5 nodos 2xGPU (Nvidia M2090), 64 GB RAM, IB FDR
 - 11 nodos SMP de 16 cores (Power7 3GHz)
- « Total: >60 Tflops + >10 Tb RAM
- « Acceso a > 1 Pbyte de disco on line bajo GPFS (IFCA-CSIC)



Robot SL8500: HSM / Backup

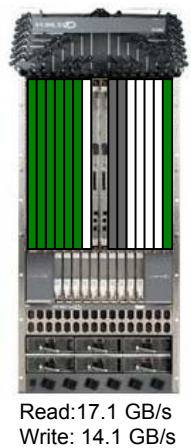
- ⌘ 7500 cintas LTO4 de 800 GB cada una $\approx$ 6 PB nativos
- ⌘ 8 Brazos trabajando en 4 niveles de altura
- ⌘ 23 Unidades lectoras LTO 4
- ⌘ 5 Servidores (Sun Fire v445, 4 CPU UltraSPARC III, 8 GB RAM)
- ⌘ Armario de discos, 35 TB



BSC/HPC as Data Centers



BSC Force10 E1200i 10G
Switch



Read: 17.1 GB/s
Write: 14.1 GB/s

Read: 5.7 GB/s
Write: 4.7 GB/s

Data BB1



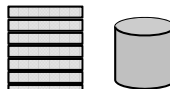
Data BB2

Read: 5.7 GB/s
Write: 4.7 GB/s

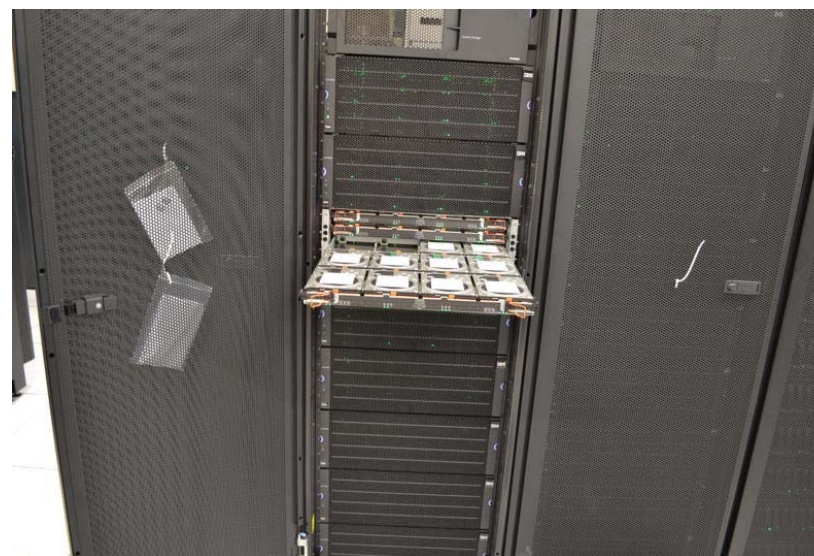
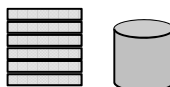


Data BB3

Read: 5.7 GB/s
Write: 4.7 GB/s



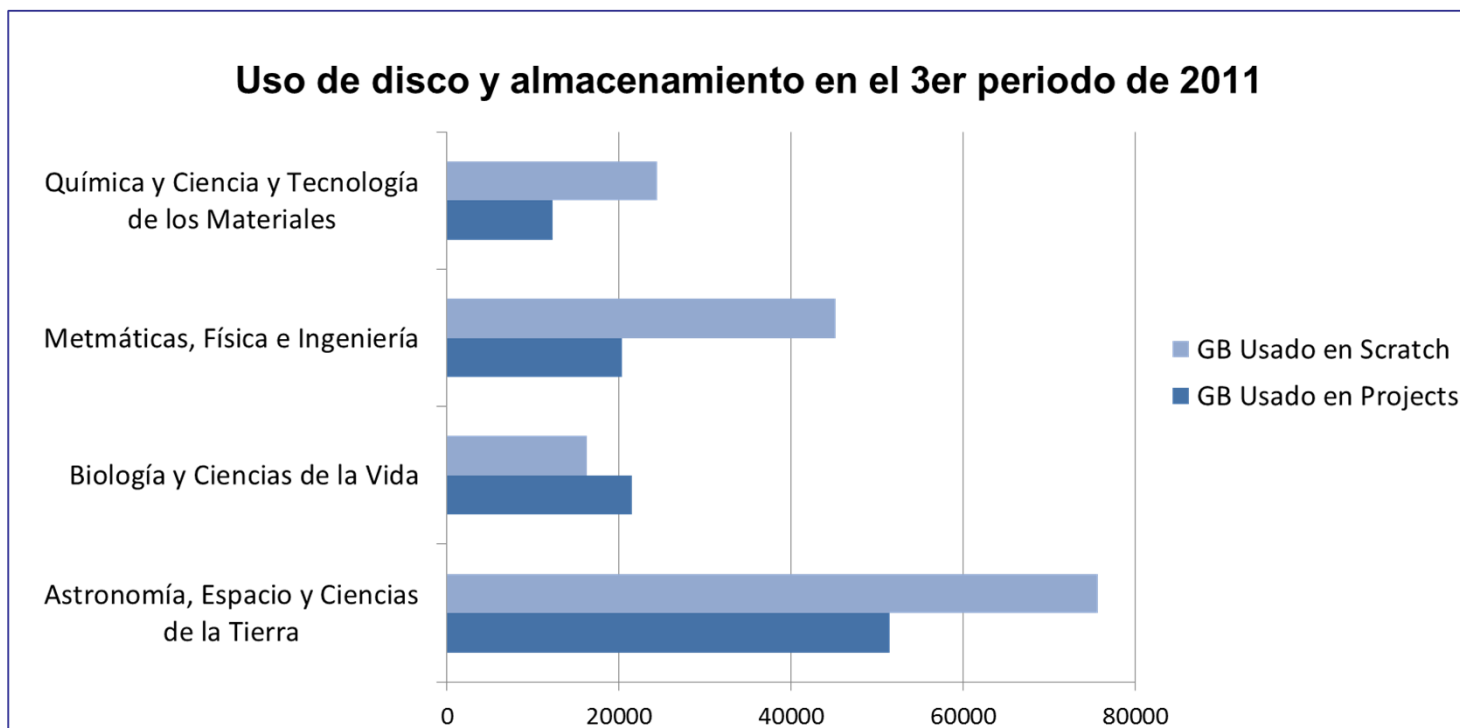
MetaData



Servicio de almacenamiento ofrecido por la RES

« Algunos de los servicios de disco son los siguientes:

- Transferencias masivas de datos entre centros de la RES
- Acceso desde otros centros de la RES y/o Internet al sistema de archivos HSM del BSC
- En el futuro, también servicio de compartición de códigos, aplicaciones y recursos entre nodos de la RES.



Soporte técnico ofrecido por la RES

« Principalmente se ofrece la optimización de código para su uso en los supercomputadores:

- Mejora de la paralelización y escalabilidad
- Optimización de Entrada/Salida
- Portabilidad de código (Arquitectura, procesador, aceleradores, GridSuperscalar, StarSs, ...)
- Depuración de código (Totalview, Paraver, DDT...)

« Pero también:

- Formación a usuarios
- Resolución de incidencias técnicas y administrativas
 - Creación de cuentas de usuario
 - Asesoramiento para completar las peticiones de acceso
 - Informes semanales de la evolución de su actividad

Servicios de movilidad

« Actividades de test

- Permiten la ejecución del código en un nodo de la RES para probar su funcionamiento y optimizarlo.
- Mediante el formulario de solicitud de acceso a RES: www.bsc.es/RES



« Movilidad ICTS

- Ofrece la oportunidad de visitar el nodo asignado para recibir soporte técnico in-situ.
- Más información en: www.bsc.es/ayuda-movilidad-icts

« Programa de movilidad HPC- Europa2

- Permite invitar a colaboradores europeos a la investigación conjunta y ofrecer acceso al nodo de la RES del anfitrión.
- Más información en: www.hpc-europa.eu



Organización y participación en eventos técnicos y científicos

- « Reuniones de usuarios
- « Cursos para usuarios
- « Seminarios científicos
- « Cursos para los equipos técnicos de la RES
- « Además, ofrece colaboración para seminarios y conferencias:
 - Compartiendo experiencia y proporcionando expertos
 - Realizando cursos de formación específica
 - Co-financiando la celebración de eventos para promover la ciencia



Suscripción RSS en <http://www.bsc.es/hpc-events-trainings.xml>

Organización de formación específica para usuarios

- ❧ RES Training Days
 - 21 y 22 de abril de 2008, Barcelona.
 - Información en: <http://www.bsc.es/RES/res-training-days-2008>
- ❧ Modelos de programación (STARSS), 1ª edición
 - 20 y 21 de septiembre de 2010, Barcelona.
 - Información en: <http://www.bsc.es/RES/programming-models-2010>
- ❧ Computación paralela
 - 5 de noviembre de 2010, Santander.
 - Información en: www.bsc.es/RES/parallel-computing-seminar
- ❧ RES Diffusion Sessions in the Canary Islands
 - 27 y 28 de septiembre de 2011, Las Palmas de Gran Canaria y La laguna (Tenerife).
 - Información en: <http://www.bsc.es/RES/jornadas-canarias-2011>
- ❧ Modelos de programación (STARSS), 2ª edición
 - 27 y 28 de octubre de 2011, Valencia.
 - Información en: www.bsc.es/RES/programming-models-2011
- ❧ Requesting Access to RES and PRACE
 - 13 diciembre 2011, Barcelona.
 - Información en: www.bsc.es/RES/access-request-2011



Suscripción RSS en <http://www.bsc.es/hpc-events-trainings.xml>

Organización de seminarios científicos

- « Simulaciones paralelas en la red
 - 30 de noviembre de 2010, Zaragoza.
 - Información en: http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=656

- « Secuenciación de nueva generación
 - 17-18 de marzo de 2011, Málaga.
 - Información en: <http://www.bsc.es/res/NGS-seminar>

- « Sesión de supercomputación en Lattice-QDC en Ibergrid 2011
 - 9 de junio de 2011, Santander.
 - Información en: <http://www.ibergrid.eu/2011>



Suscripción RSS en <http://www.bsc.es/hpc-events-trainings.xml>

Organización de seminarios técnicos

- ❧ Implementación de la metodología ITIL en la gestión de los servicios técnicos de la RES
 - 18 y 19 de mayo de 2010, Santander.
 - Información en: http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=633
- ❧ Gestión de la Energía y Refrigeración de un CPD
 - 19 y 20 de mayo de 2010, Santander.
 - Información en: http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=633
- ❧ Gestión del almacenamiento en la RES
 - 14 de septiembre de 2010, Barcelona.
 - Información en: http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=652
- ❧ Funcionamiento y aplicación de Perfminer
 - 15 de septiembre de 2010, Barcelona.
 - Información en: http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=652
- ❧ Gestión de clusters e introducción a la tecnología Infiniband
 - 3 y 4 de mayo, Barcelona.
 - Información en: <http://www.bsc.es//RES/clusters-and-infiniband-seminar>
- ❧ Visualización y Realidad Virtual
 - 14 y 15 de diciembre de 2011, Madrid.
 - Información en: <http://www.bsc.es//RES/visualization-seminar>
- ❧ Reunión técnica: Gestión de recursos con SLURM
 - 15 de diciembre de 2011, Madrid.

Organización de reuniones de usuarios

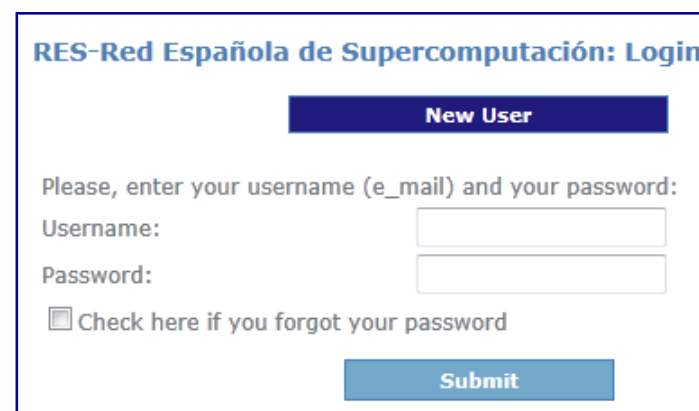
- ❧ I Jornada de Usuarios de la RES
 - 23 de abril de 2008, Barcelona.
 - Información en: http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=669
- ❧ II Jornada de Usuarios de la RES
 - 23 de septiembre de 2009, Santander.
 - Información en: http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=666
- ❧ III Jornada de Usuarios de la RES
 - 1 de julio de 2010, Zaragoza.
 - Información en: http://www.bsc.es/RES/tercera_jornada_usuarios_2010
- ❧ IV Jornada de Usuarios de la RES
 - 15 de diciembre 2010, Madrid.
 - Información en: http://www.bsc.es/RES/cuarta_jornada_usuarios_2010
- ❧ V Jornada de Usuarios de la RES
 - 26 de octubre de 2011, Valencia.
 - Información en: <http://www.bsc.es/RES/quinta-jornada-usuarios-2011>
- ❧ VI Jornada de Usuarios de la RES & HPC Advisory Council Spain Conference 2012
 - 12 y 13 de septiembre de 2012, Málaga.
 - Información en: <http://www.bsc.es/res-and-hpcac-spain-conference-2012>



Método de petición de acceso a la RES

A través de la RES Área (www.bsc.es/RES)

- « Publicación de convocatorias para acceso a la RES
 - « Consulta de términos y condiciones de uso
 - « Registro de usuarios
 - « Accounting, reporting, etc.
-
- « Envío de peticiones de acceso
 - Título de la actividad
 - Descripción del proyecto y de la actividad
 - Librerías numéricas y software
 - Descripción del equipo de investigación
 - Recursos solicitados
 - Resumen de la actividad para su publicación

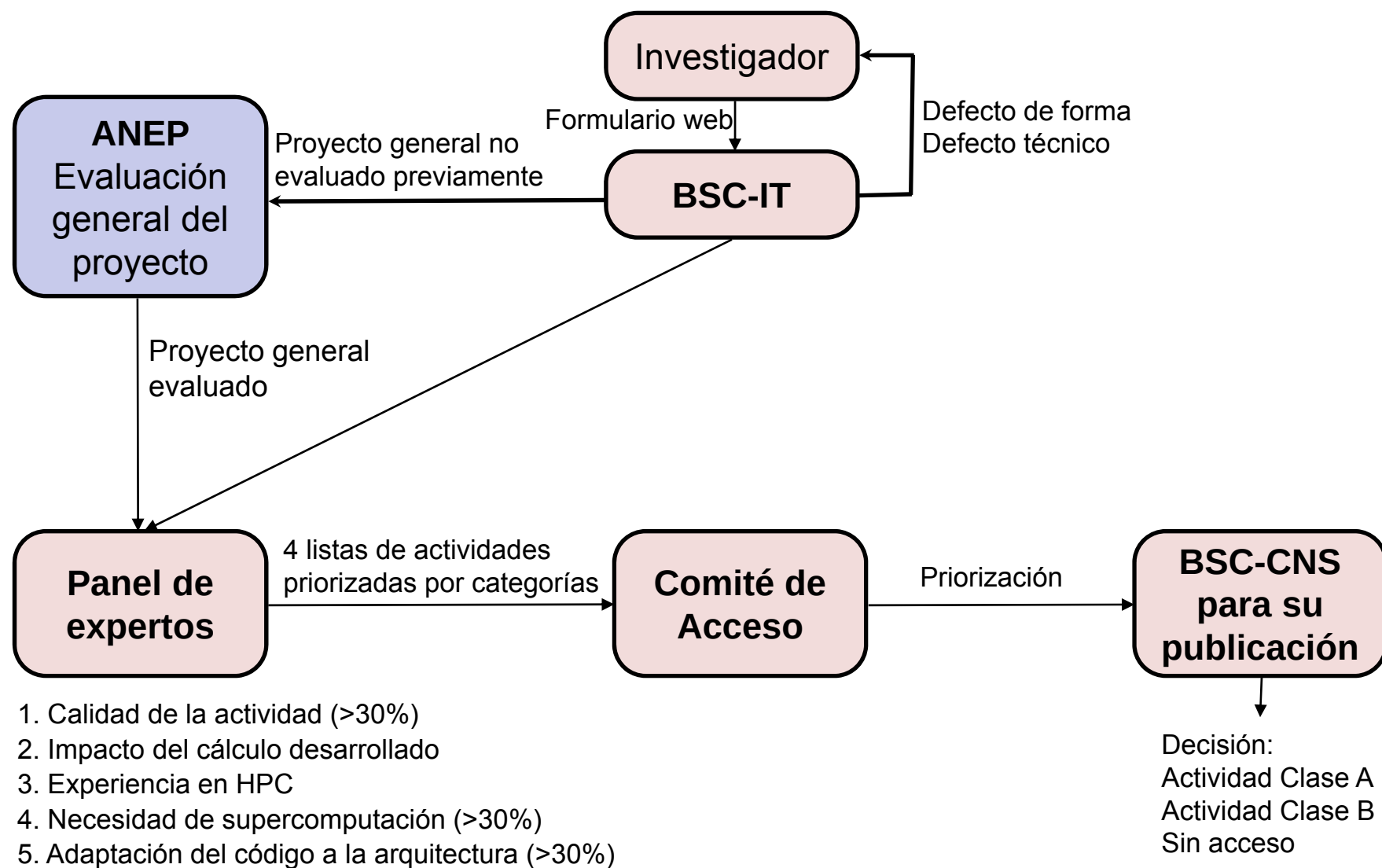


The screenshot shows the login interface for the RES-Red Española de Supercomputación. At the top, it says 'RES-Red Española de Supercomputación: Login'. Below this is a dark blue button labeled 'New User'. The main text asks the user to 'Please, enter your username (e_mail) and your password:'. There are two input fields: 'Username:' and 'Password:'. Below the password field is a checkbox with the text 'Check here if you forgot your password'. At the bottom right is a light blue button labeled 'Submit'.

Comité de Acceso único

- « Core Team
- « 4 Paneles de expertos (10 en cada panel):
 - Astronomía, Espacio y Ciencias de la Tierra
 - Biomedicina y Ciencias de la Vida
 - Matemáticas, Física e Ingeniería
 - Química y Ciencia y Tecnología de los Materiales
- « Designado por el MICINN, independiente del BSC-CNS
 - Renovación trienal
- « Asesoramiento técnico por parte del BSC-CNS
- « Asignación de acceso cuatrimestral
- « Distribución del uso de recursos
 - Generalmente, el 20% para el uso propio de cada nodo de la RES
 - El 80% se asigna por el Comité de Acceso

Proceso de evaluación de las actividades



Comité de Usuarios de la RES

« Historia

- El CURES se estableció en febrero de 2010

« Distribución del uso de recursos

- Transmitir la opinión e interés de los usuarios y asesorar al coordinador de la RES sobre los servicios y recursos disponibles.
- Promover el uso efectivo de los recursos de la RES compartiendo la información sobre la experiencia de los usuarios y sugiriendo futuras líneas de investigación.

« Miembros del CURES

- 8 científicos (2 de cada área de la RES) que hayan sido Investigadores Principales de actividades desarrolladas en la RES.
- Asistidos por un representante de la RES

« Encuesta sobre calidad de servicios a usuarios

Diseminación de las investigaciones científicas

« Difusión en la página web del BSC-CNS



« Publicación de un informe anual incluyendo los proyectos desarrollados



« Difusión de artículos en las publicaciones más prestigiosas



Diseminación de las investigaciones científicas

« Conferencias

- ISC
- SC
- ...





**Barcelona
Supercomputing
Center**
Centro Nacional de Supercomputación

PRACE, PARTNERSHIP FOR ADVANCED COMPUTING IN EUROPE WWW.PRACE-RI.EU



PRACE Research Infrastructure

« Establishment of the legal framework

- PRACE AISBL created with seat in Brussels in April (Association Internationale Sans But Lucratif)
- 24 members representing 20 European countries
 - Hosting members: France, Germany, Italy, Spain
- Inauguration in Barcelona on June 9, 2010



« Funding secured for 2010 - 2015

- 400 Million € from France, Germany, Italy, Spain
Provided as Tier-0 services on TCO basis
- 70+ Million € from EC FP7 for preparatory and implementation
Grants INFOSO-RI-211528 and 261557
Complemented by ~ 60 Million € from PRACE members



Working for PRACE





PRACE AISBL goals

- “ The development and provision of an Infrastructure at European level which allows the scientific communities, including those within industry, to access European High-end Computing (HeC) systems (Tier-0);
- “ The management of the coordination between the Infrastructure and existing national computation centres (Tier-1) and also, if agreed, regional computation centres (Tier-2), to allow for the establishment of relationships with the HeC user communities; and
- “ The provision and rationalization of access to the Infrastructure by qualified European and international scientific communities, either academic or industrial, whose projects may be evaluated for such purpose.

Funding Principles for the Association

« Funding of Tier-0 resources

- Each hosting member commits to provide Tier-0 resources worth 100 Mio. € based on TCO in the next 5 years
- National procurements of Tier-0 systems follow an agreed procurement plan
- Meeting requirements of the user communities with previously identified technology options

« Funding of the HQ operation

- All partners provide equal cash contributions

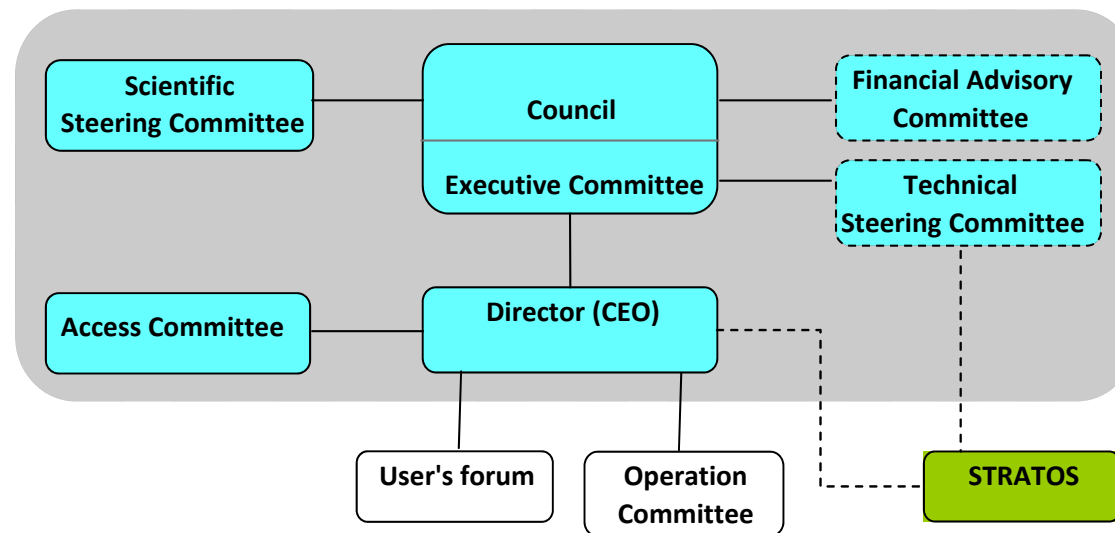
« User support, training and other tasks

- Provided in kind by members on as-needed basis
- Supported by the planned Implementation Phase project – where eligible

Governance of the Association

“ Modelled after successful examples of existing RIs

- Council as main decision making body
- Director with strong managing mandate
- Scientific Steering Committee and Access Committee to give scientific advice and to steer the Peer Review process
- Further committees will be instantiated by the Council as needed



Scientific Steering Committee

- “ The SSC is responsible for giving opinions on all matters of a scientific and technical nature
- “ Maximum of 21 members
- “ Members appointed by Council based on a list of candidates prepared by the SSC
- “ Two year term (renewable twice)
- “ Proposes the members of the Access Committee
- “ Resolutions by simple majority

Richard Kenway (UK, particle physics), Chair
Jose M. Baldasano (Spain, environment)
Kurt Binder (Germany, statistical physics)
Paolo Carloni (Italy, biological physics)
Giovanni Ciccotti (Italy, statistical physics)
Dann Frenkel (Netherlands, molecular simulations)
Sylvie Joussaume (France, environment)
Ben Moore (Switzerland, astrophysics)
Gernot Muenster (Germany, particle physics)
Risto Nieminen (Finland, materials)
Modesto Orozco (Spain, life sciences)
Maurizio Ottaviani (France, plasma physics)
Michelle Parrinello (Switzerland, chemistry)
Olivier Pironneau (France, mathematics)
Thierry Poinot (France, engineering)
Simon Portegies Zwart (Netherlands, astrophysics)
Kenneth Ruud (Norway, chemistry)
Wolfgang Schroeder (Germany, engineering)
Luis Silva (Portugal, plasma physics)
Alfonso Valencia (Spain, bioinformatics)

IBM Blue Gene/P – JUGENE hosted by GCS in Jülich, Germany

- “ Composed of 294912 processing cores with 4 cores forming a node with 2 GB of memory for a total of 147 TB.
- “ Performance
 - Peak: 1 PFlop/s
 - HPL: 825.5 TFlop/s
- “ <http://www.fz-juelich.de/jsc/jugene>



Bull Bullx cluster – CURIE

Hosted by GENCI in TGCC/CEA, Bruyères-Le-Châtel, France

“ Composed by 3 different partitions:

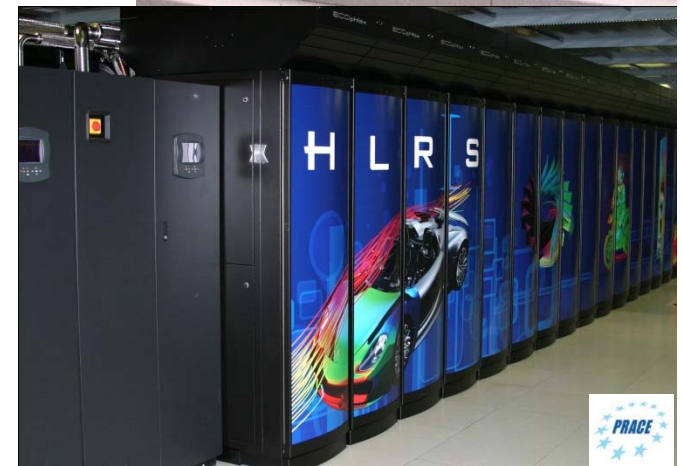
- A fat node partition open to PRACE calls since January 2011 and composed by 360 nodes with 32 cores per nodes, for a peak performance of 105 TeraFlops
- A thin node partition, open to PRACE calls in Q1 2012 and composed by 5040 blades with 16 cores per node, for a peak performance of up to 1.5 PetaFlops
- A hybrid node partition, open to PRACE preparatory Access Calls only and composed by 144 blades with 8 scalar cores and 2 GPU per node, for a peak performance of 200 TeraFlops

“ <http://www-hpc.cea.fr/en/complexe/tgcc-curie.htm>



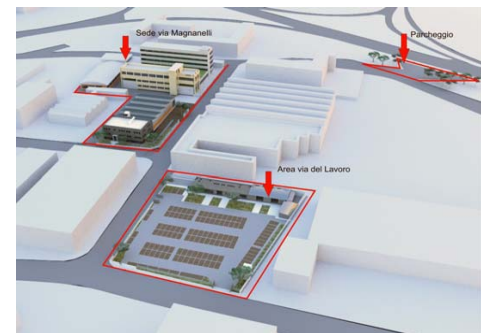
Cray XE6 – HERMIT, hosted by GCS in HLRS, Stuttgart, Germany

- « HERMIT has a peak performance of 1 Petaflops and is designed for sustained application performance and highly scalable applications. It is composed of 3552 dual socket nodes equipped with AMD Interlagos Processors leading to overall 113664 processing cores. Nodes are equipped with 32GB or 64GB main memory.
- « Performance
 - Peak: 1.045 PFlop/s
 - HPL: 831.4 TFlop/s
- « <http://www.hlrs.de/systems/platforms/cray-xe6-hermit/>



Systems coming 2012Q2

- ❧ SuperMUC – hosted by GCS in LRZ, Garching, Germany
 - <http://www.lrz.de/services/compute/supermuc/systemdescription/>
 - SuperMUC is based on the Intel Xeon-Architecture and will provide a peak performance of about 3 Petaflops
- ❧ MareNostrum – hosted by BSC in Barcelona, Spain
 - Details will be made available at <http://www.bsc.es/MareNostrum>
 - MareNostrum will be announced shortly. It will be a system with 1 PetaFlops peak performance, equipped with general-purpose processors.
- ❧ FERMI – hosted by CINECA in Casalecchio di Reno, Italy
 - Details will be made available at www.cineca.it/en/hardware/FERMI
 - FERMI will be a highly scalable system without accelerators. The system will deliver 2 PetaFlops peak performance, configured with in excess of 150.000 cores processors, with 1 GByte of main memory per core.



Access Committee

- “ Responsible for giving opinions on the scientific use of Tier-0 Infrastructure, and providing recommendations on the allocation of Association computational resources based on the Peer Review process
- “ Proposed by the SSC based on their personal experience in the areas of science
- “ Appointed by the Council
- “ Minimum of 5 members
- “ Two years term (renewable once)
- “ Half of the members shall be replaced every year

Kenneth Ruud (Chair)

Roberto Capuzzo Dolcetta (Astrophysics)

Peter Nielaba (Chemistry and Materials)

Manuel Peitsch (Life Sciences)

Andreas Schaefer (Particle Physics)

Jean-Claude Andre (Environment)

Hester Bijl (Engineering and applied mathematics)

Call for proposals

« Preparatory Access

- Intended for preliminary resource use required to prepare proposals for Project Access
- Technical review

« Project Access

- Intended for individual researchers and research groups including multi-national research groups
- Technical and Scientific review

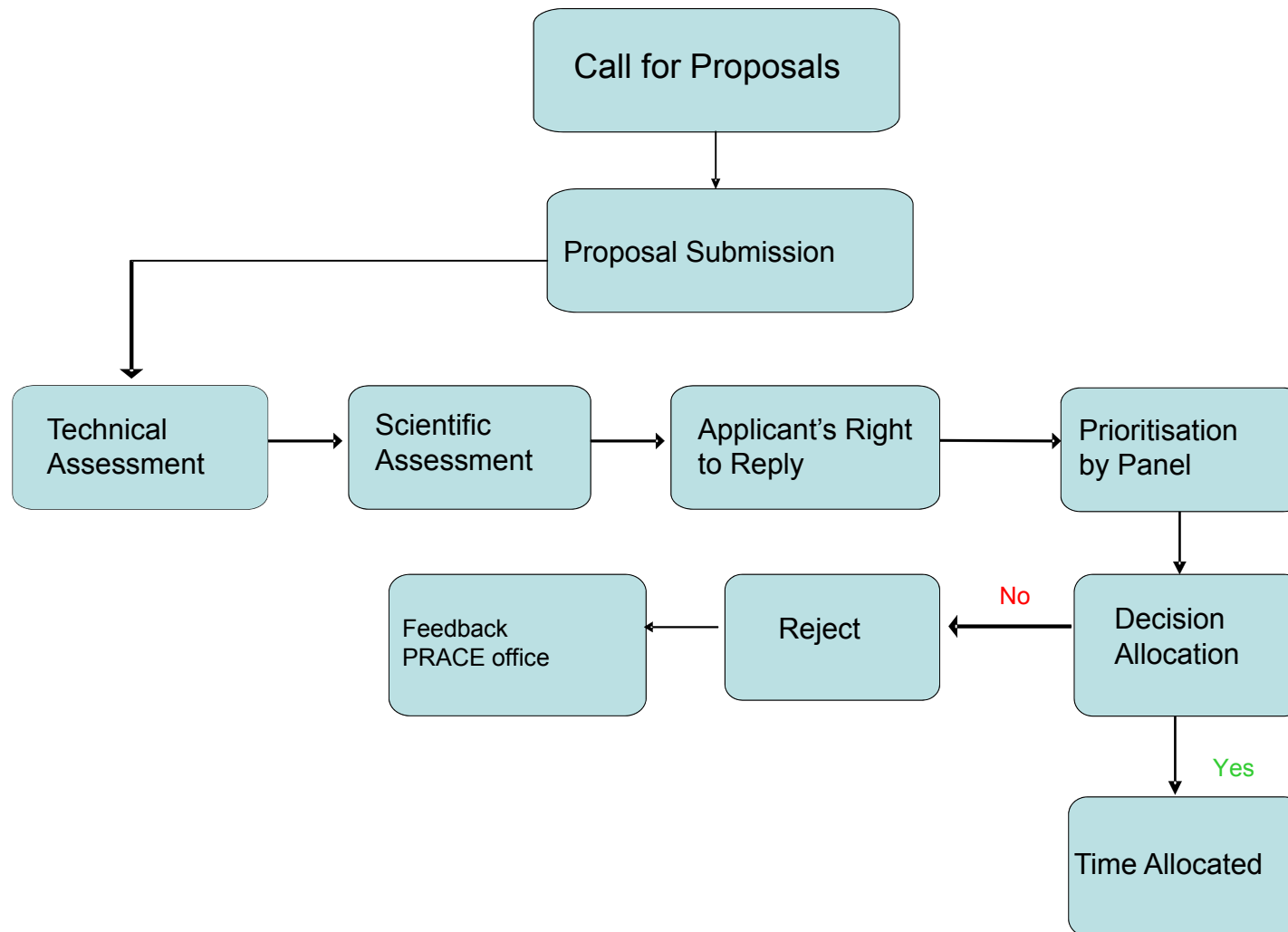
« Multi year access

- Available to major European projects or infrastructures that can benefit from PRACE resources
- Planned for 2 years allocation
- Test on the next call

Peer review principles

- « Transparency
- « Fairness
- « No parallel assessment
- « Avoiding conflict of interests
- « Reviews by non-conflicted experts
- « Confidentiality
- « Right to appeal technical and scientific evaluations

Peer Review Process





Technical Assessment

- “ All proposals will undergo a technical assessment. The technical assessment can result in three outcomes:
 - Feasible, very well suited
 - Feasible, not ideal for the requested resources
 - Proposal for rejection

Criteria for technical assessment

- ❧ The **need** to use a PRACE resource
- ❧ **Software availability** on the requested resource
 - The codes necessary for the project must be available on the system requested and/or, in case of codes developed by the applicants and Project and Programme Access proposals sufficiently tested for efficiency, high scalability, and suitability.
 - For Project and Programme Access Proposals proof of successful tests must be submitted together with the proposal;
- ❧ **Feasibility** of the requested resource. The requested system must be suitable for the proposed project. The technical assessment may redirect projects to a more appropriate system.
- ❧ These criteria should be **fully addressed** in the application.

Scientific Assessment

- “ Scientific review is performed by internationally recognized experts in the field of research of the proposal
- “ Maximum one expert selected from the proposed by the applicant
- “ During the scientific assessment an increase or decrease in the requested resources can be recommended for consideration in resource allocation.
- “ Technical assessment is available to scientific reviewers

Criteria for scientific assessment

- ⌘ **Scientific excellence.** Demonstrate scientific excellence and a potential for high European and international impact
- ⌘ **Novelty and transformative qualities.**
 - Proposals should be novel, develop an important scientific topic of major relevance to European research
 - describe possible transformative aspects, and expected advances
- ⌘ **Relevance** to the call if a specific scope is stated in the call
- ⌘ **Methodology**
- ⌘ **Dissemination**
 - The planned channels and resources for dissemination and knowledge exchange
 - List of recent publications relevant to the proposed project.
- ⌘ **Management.** Solid management structure in the project
- ⌘ These criteria should be **fully addressed** in the application.

Resource Allocation

- « Access Committee makes a recommendation for resource allocation to the PRACE Board of Directors
- « Composed of eminent scientists
- « Analyse
 - Technical and scientific review reports
 - Applicants' response
- « Produce
 - A single and unique ranked list for each call
 - Project and Programme proposals are ranked in the same list
 - Takes into account the advice regarding amounts of resources
 - Possible decision on cut-off threshold for granting of proposals

Propuestas españolas

⌘ Preparatory Access: Type A:

- Septiembre 2011:
 - Project name: Large-scale O(N) DFT simulations of defects in metal oxides
 - Leader: Pérez Rubén, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain
- Julio 2011
 - Project name: NMMB/BSC-CTM porting and scalability test – extension
 - Leader: Oriol Jorba, Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación, Barcelona, Spain
- Marzo-Mayo 2011
 - Project name: NMMB/BSC-CHEM
 - Leader: Oriol Jorba, Barcelona Supercomputing Center, Barcelona, Spain
 - Project name: First principles design of a biocatalyst for water oxidation
 - Leader: Carme Rovira, Parc Científic de Barcelona, Barcelona, Spain
 - Project name: Linear-scaling Density Functional Theory of heterogeneous proteins with Conquest
 - Leader: Antonio Sánchez Torralba, Spanish National Cancer Research Centre (CNIO), Madrid, Spain

Propuestas españolas

« Preparatory Access: Type C:

- Marzo-Mayo 2011
 - Project name: Self organization, pattern formation and morphological instabilities in suspensions of microswimmers
 - Leader: Ignacio Pagonabarraga, University of Barcelona, Barcelona, Spain
 - Project name: New algorithms in Octopus for Petaflop computing
 - Project leader: Joseba Alberdi Rodriguez, Universidad del Pais Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Donostia-San Sebastian, Spain
- Primera y segunda ronda de evaluación:
 - Project name: Parallel uniform mesh subdivision in Alya
 - Leader: Guillaume Houzeaux, Barcelona Supercomputing Center, Spain

Propuestas españolas

« 3rd Regular Call:

- Project name: Modeling gravitational wave signals from black hole binaries
 - Leader: Sascha Husa, Universitat de les Illes Balears, Spain
- Project name: Branch point motion in star polymers and their mixtures with linear chains
 - Leader: Angel Rubio, CSIC-UPV/EHU, Spain
- Project name: Ligth quark mass dependence of two-hadron energies in Lattice QCD
 - Leader: Assumpta Parreño, University of Barcelona, Spain
- Project name: First principles design of a biocatalyst for water oxidation
 - Leader: Carme Rovira, University of Barcelona, Spain

Propuestas españolas

« 2nd Regular Call:

- Project name: Large Scale simulations of Ly-alpha and Ly-break galaxies in the high-z universe: Probing the epoch of reionization.
Leader: Gustavo Yepes, Universidad Autonoma de Madrid, Spain
- Project name: The molecular bases of the transport cycle of APC antiporters
Leader: Modesto Orozco, Institute for Research in Biomedicine Structural and Computational Biology, Spain

« 1st Regular Call:

- Project name: Entrainment effects in rough-wall boundary layers
Leader: Javier Jimenez, Universidad Politecnica Madrid, Madrid, Spain
- Project name: Non diffusive transport in ITG plasma turbulence
Leader: Edilberto Sánchez, EURATOM-CIEMAT Association, Madrid, Spain

4th regular call, Tier-0

- ⌘ Evaluation process identical to 3rd call, submission via web
- ⌘ IBM Blue Gene/P “JUGENE” (GCS@Jülich, Germany)
 - Scalability: at least 8192 compute cores
 - Available capacity in this call is 360 million compute core hours
- ⌘ Bull BULL Bullx cluster “CURIE” (GENCI@CEA, France)
 - Scalability: at least 512 cores for the fat nodes partition and above 2048 cores for the thin nodes partition
 - Available capacity
 - On the thin nodes partition: 188 million compute core hours
 - On the fat nodes partition: 28 million compute core hours
- ⌘ Cray XE6 “HERMIT” (GCS@HLRS, Germany)
 - Scalability: at least 2048 compute core
 - Available capacity in this call is 120 million compute core hours.
- ⌘ “SuperMUC” (GCS@LRZ, Germany)
 - Scalability: at least 4096 compute core
 - Available capacity in this call is 200 million compute core hours.
- ⌘ “FERMI” (CINECA, Italy)
 - Available capacity in this call is 300 million compute core hours.
- ⌘ “MareNostrum” (BSC, Spain)
 - Scalability: at least 2048 compute core
 - Available capacity in this call is 135 million compute core hours.

Gracias

