



PARQUE CIENTÍFICO MURCIA

Fundación Parque Científico Murcia

CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN

Murcia, mayo 2008

M^a EUGENIA REQUENA PÉREZ

RESPONSABLE DEL CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN

mrequena@parquecientificomurcia.es

www.parquecientificomurcia.es



Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO



Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO



La Fundación Parque Científico de Murcia

- ❑ La Fundación Parque Científico de Murcia (en adelante FPCM), nace como un **nuevo instrumento para fomentar el desarrollo de empresas de elevado nivel tecnológico y de conocimiento**, con la implicación directa de las universidades públicas (UMU y UPCT) y para ayudar a **facilitar el crecimiento económico de la Región** en el marco de los nuevos retos de la economía basada en el conocimiento con el compromiso del Plan Estratégico de la Región de Murcia 2007-2013 (Horizonte 2010)
- ❑ El parque es algo más que un espacio físico, quiere convertirse de una parte en **el lazo de unión entre el entorno científico y el tejido industrial de la Región**, actuando como impulsor de la llamada triple hélice Universidad, Empresa y Administración Pública y de otra en una entidad de referencia en la Región, como un **espacio promotor de la innovación, de la transferencia tecnológica y de la divulgación de las actitudes impulsoras del conocimiento en la empresa y la sociedad**, extendiendo esta actividad a toda ella, mas allá de su espacio físico.
- ❑ Es voluntad del Parque actuar como **vehículo generador de este tipo de empresas** a través de la colaboración con los investigadores, los emprendedores, las empresas y los recursos de financiación. Para ello se está dotando de la estructura necesaria para dar soporte y atención a estas actividades y aportar los recursos que de forma individual no podrían conseguirse.



Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO



Situación de los terrenos





Complejo de Espinardo





Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO

Perfil de Empresas I

- ❑ **Universidades públicas y privadas.** Éstas podrán adherir al Parque **las unidades de investigación** de los centros adscritos a las mismas y/o sus **oficinas de transferencia de resultados de investigación.**
- ❑ **Organismos públicos y privados de investigación y Centros Tecnológicos**
- ❑ **Organismos gestores de programas de I+D+i.**
- ❑ **Entidades** con personalidad jurídica propia que desarrollen una actividad mercantil, siempre y cuando sus instalaciones ubicadas en el Parque incluyan el **desarrollo de actividades de I+D+i o el apoyo directo a las mismas** en un porcentaje significativo de su totalidad.
- ❑ **Departamento de I+D de grandes empresas.**
- ❑ **Pequeñas y medianas empresas innovadoras** que podrían realizar sus actividades empresariales en el Parque, siempre que éstas incluyeran el I+D.
- ❑ **Empresas "Spin-off"**, de reciente creación y generadas, en algunos casos por graduados y profesores de la Universidad, que podrían ubicarse dentro de un vivero o incubadora de empresas.

Perfil de Empresas II

- ❑ **Grandes empresas, líderes en I+D**, cuyo ejemplo podría actuar como aliciente para otras inversiones, siempre que estuvieran dispuestas a ubicar una parte significativa de sus actividades innovadoras en el Parque.

- ❑ **Empresas o instituciones que prestan sus servicios, relacionados con la innovación empresarial, a clientes** dentro y fuera del Parque en dos campos:
 1. Servicios técnicos relacionados con:
 - ❑ control de calidad,
 - ❑ diseño industrial,
 - ❑ homologación,
 - ❑ transferencia de tecnología,
 - ❑ creación de empresas de base tecnológica,
 - ❑ patentes y certificaciones.

 2. Servicios relacionados con la innovación empresarial, no necesariamente en campos tecnológicos, tales como:
 - ❑ asesoramiento y consultoría en I+D+i,
 - ❑ en financiación como capital riesgo y capital semilla,
 - ❑ gestión de proyectos de innovación,
 - ❑ gestión de recursos humanos en la innovación y
 - ❑ técnicas de gestión del conocimiento (business intelligence).



Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO

Centro de Supercomputación

- ❑ El centro de Sc no es una máquina, se trata de un organismo vivo en el que se pretende **dar servicio a la comunidad científica pública y privada**

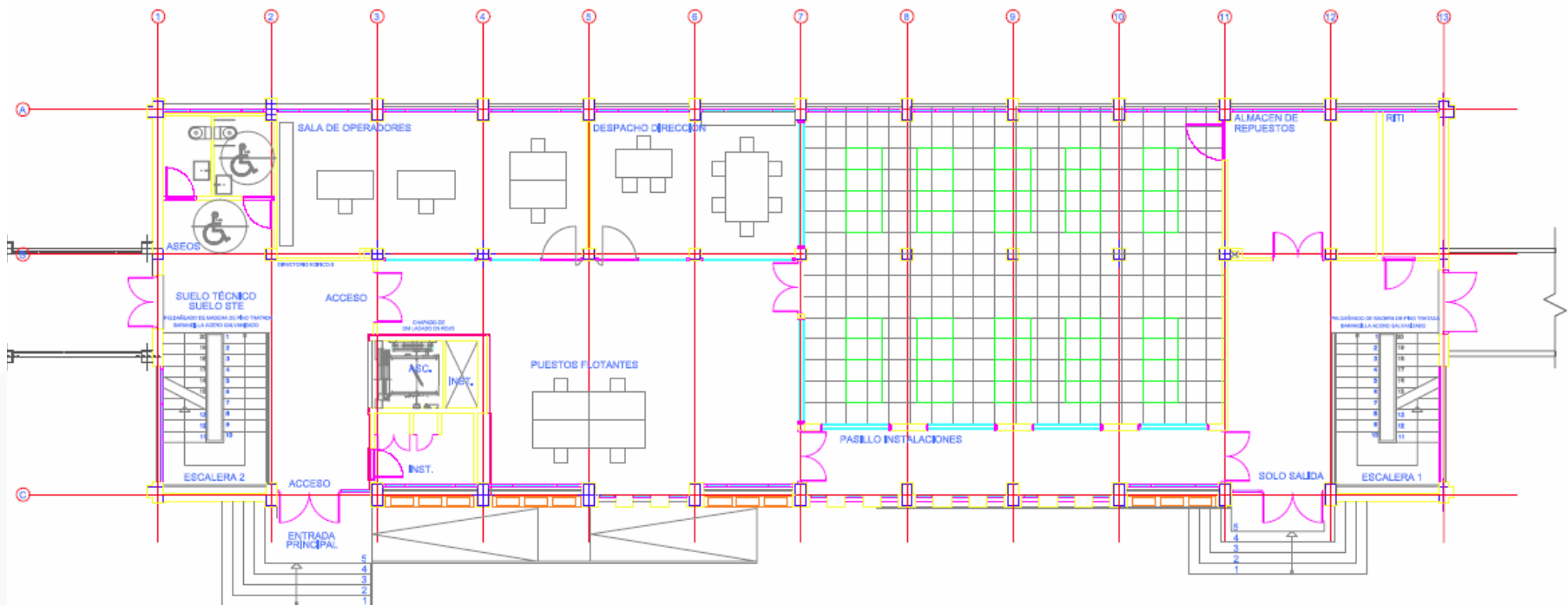
- ❑ El objetivo del centro es:
 - ❑ **promover y facilitar la Innovación y el Conocimiento en la Región de Murcia,**
 - ❑ **establecer entornos de colaboración que permitan mejorar e incrementar las actividades de I+D+i.**

- ❑ Este centro permitirá a las universidades de la Región y a las instituciones públicas de investigación y desarrollo **una ventaja competitiva a la hora de desarrollar proyectos de investigación y desarrollo y conseguir financiación para ellos.** De igual forma, el centro se crea con vocación de **servir al sector privado** proporcionando servicios de computación avanzada y housing.

Centro de Supercomputación: Colaboración con las Universidades

- ❑ El CSC asistirá a las universidades en la **definición de proyectos de investigación** en los que los **recursos de supercomputación sean un elemento fundamental** y garantizará, en la medida de sus posibilidades, la disponibilidad futura dichos recursos, de manera que se facilite la aprobación de dichos proyectos por parte de las entidades financiadoras.
- ❑ El CSC facilitará a los investigadores el **acceso a las redes internacionales de recursos de supercomputación**, así como posibles socios nacionales o internacionales interesados en proyectos específicos de investigación.
- ❑ El CSC facilitará a las universidades la **formación** necesaria para el óptimo aprovechamiento de sus recursos.
- ❑ Se pretende que el hardware de supercomputación que adquieran las universidades en el marco de proyectos de investigación se ceda al CSC para ser compartido por toda la comunidad científica y así poner a disposición de las universidades los recursos excedentes.

Centro de Supercomputación: Instalaciones





Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO



Supercomputador Ben Arabí

- ❑ Fomentar, difundir y prestar servicios de cálculo intensivo a las comunidades investigadoras murcianas, así como, a aquellas empresas o instituciones que lo soliciten y de este modo, contribuir mediante el perfeccionamiento tecnológico y la innovación, a la mejora de la competitividad de las empresas.

- ❑ El concurso se adjudicará al mejor proyecto por una cuantía de 2.700.000,00€ (sin propuesta económica)

- ❑ El proyecto no solo se limita a “comprar” el sistema, se pide:
 - ❖ Suministro del sistema SCBA, tanto hardware como software
 - ❖ Instalación
 - ❖ Puesta en marcha
 - ❖ Mantenimiento
 - ❖ Tutorización
 - ❖ Formación y transferencia tecnológica



Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

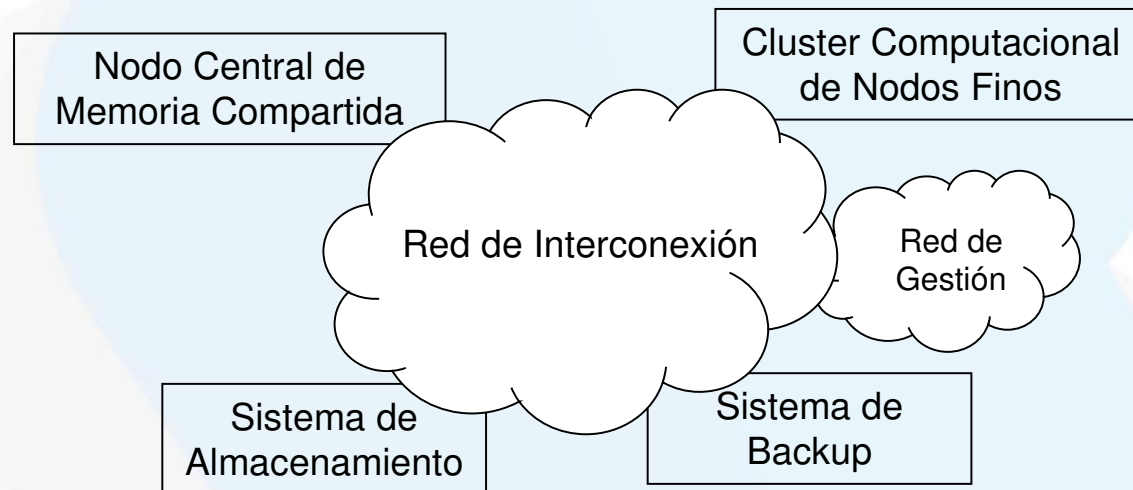
4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO

Supercomputador Ben Arabí : Arquitectura I

- El sistema del Supercomputador Ben Arabí estará basado en una arquitectura de multiproceso simétrico con una potencia total de cálculo de, como *mínimo*, **4,5TFlops**. Los elementos principales serán:



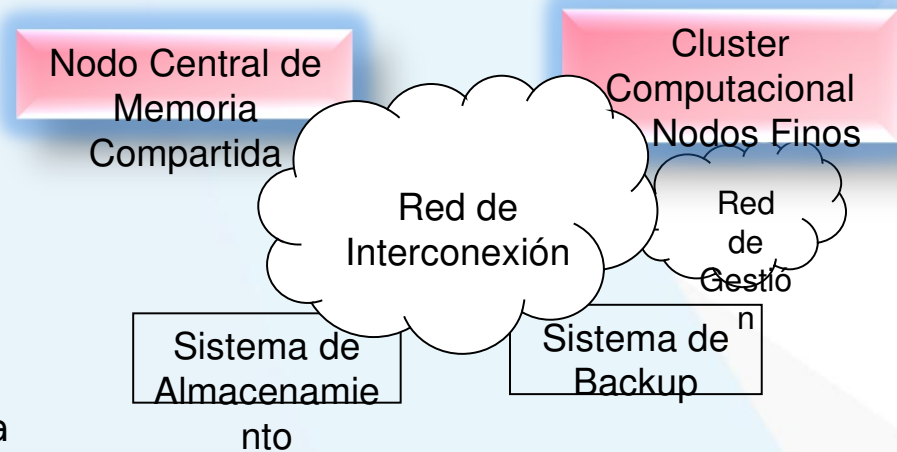
Supercomputador Ben Arabí : Arquitectura II

❑ **Nodo central de memoria compartida**

- ❖ Sistema de supercomputación con memoria compartida.
- ❖ Capacidad *al menos* **700 GFlops**
- ❖ Memoria compartida *al menos* **1 TB**
- ❖ Tecnología de 64 bits

❑ **Cluster computacional de nodos finos**

- ❖ El SCBA requerirá también la creación de un cluster computacional de nodos de cálculo. Estos equipos trabajarán en granjas repartiéndose la carga de trabajo.
- ❖ Capacidad *mínima* de **3,8TFlops**



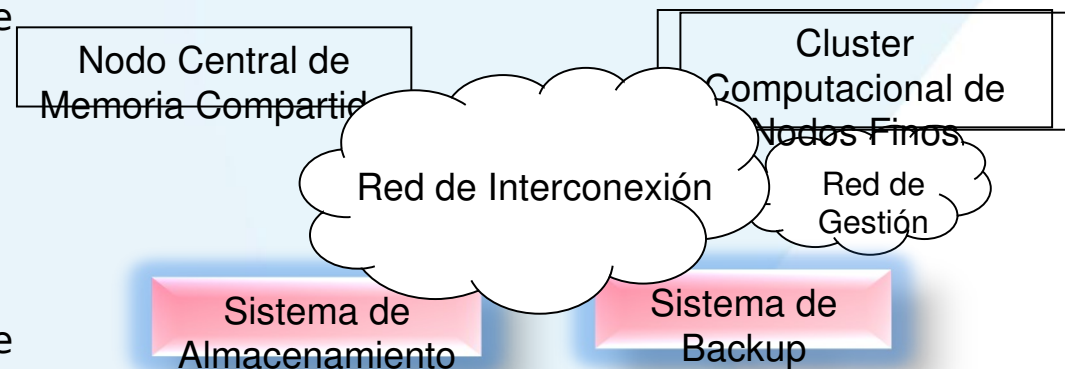
Supercomputador Ben Arabí : Arquitectura III

❑ Sistema de almacenamiento

- ❖ El sistema almacenará sus datos intermedios y definitivos en un único sistema de almacenamiento en red.
- ❖ Capacidad *mínima* de **50 TB**.

❑ Sistema de backup

- ❖ El SC dispondrá de un sistema de copias de seguridad que permita el almacenamiento de la información y su posterior recuperación.
- ❖ Capacidad *mínima* **80 TB**.

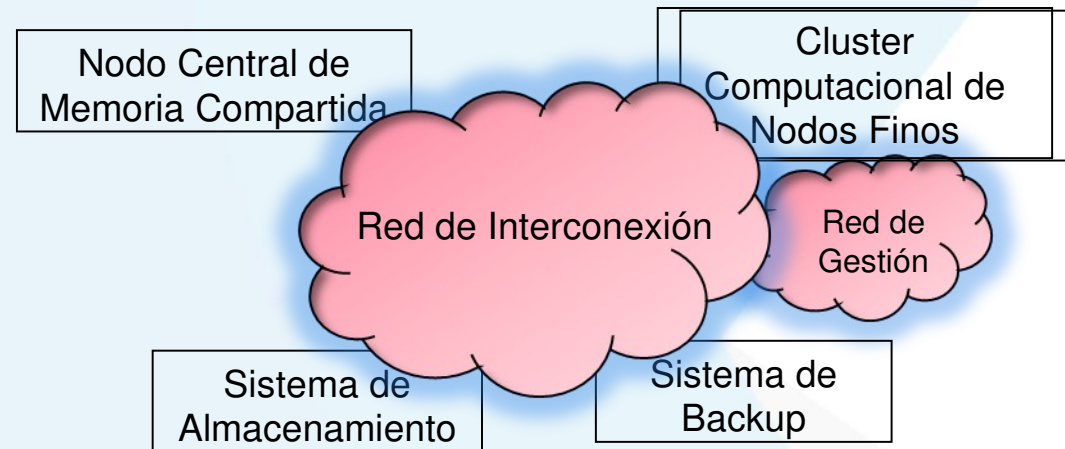


Supercomputador Ben Arabí : Arquitectura III

Red de interconexión y gestión

❖ El sistema contará con una red de comunicaciones de altas prestaciones, tipo *Gigabit Ethernet o superior*, que interconecte todos los nodos, tanto de computación como de almacenamiento, incluyendo los nodos de gestión que resulten necesarios para el correcto despliegue y explotación del SCBA.

❖ Dada la complejidad de las tareas a desarrollar, se requiere un *sistema de gestión centralizado* común a los sistemas de cálculo y almacenamiento, que permita integrar las herramientas de particionamiento y de automatización de la gestión de





Supercomputador Ben Arabí : Software

□ Software de Funcionamiento

Adicionalmente a las herramientas, aplicaciones y software necesarios para el correcto funcionamiento del nodo central de memoria compartida, el clúster computacional y los sistemas de almacenamiento y backup requeridos en los apartados anteriores, el sistema dispondrá de todas aquellas soluciones software necesarias para la su correcta y eficiente explotación.

En este sentido, se deberá incluir soluciones para:

- ❖ Software de gestión de colas, capaz de gestionar arquitecturas de memoria compartida sobre diferentes sistemas operativos.
- ❖ Software de gestión y optimización de recursos de procesamiento.
- ❖ Software de desarrollo, tales como compiladores, herramientas de optimización y mejora del rendimiento, librerías de paso de mensajes MPI, ...
- ❖ Software para el tratamiento de funciones matemáticas
- ❖ Software científico-técnico.



Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO

Centro de Supercomputación: Planificación

- ❑ **Mayo 2008:** publicación de los pliegos del concurso
- ❑ **Junio 2008:** publicación de las ofertas de empleo
 - ❖ 1 Técnico en sistemas
 - ❖ 1 técnico en sistemas con conocimientos de comunicaciones
 - ❖ 2 técnicos en aplicaciones
- ❑ **Julio 2008:** adjudicación del concurso
- ❑ **Septiembre-Octubre 2008:** contratación y formación del equipo de trabajo del centro por parte del adjudicatario
- ❑ **Noviembre 2008:** recepción del sistema y trabajos de integración
- ❑ **Diciembre 2008-enero 2009:** integración del sistema y pruebas en caliente
- ❑ **Febrero 2009:** puesta en marcha
- ❑ **Marzo 2009:** sistema en producción



Índice

1. LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

1. SITUACIÓN DE LOS TERRENOS

1. PERFIL DE EMPRESAS

1. CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE LA FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

4.1 SUPERCOMPUTADOR BEN ARABÍ

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. ARQUITECTURA

4.2. PLANIFICACIÓN DEL CENTRO

4.3. OFERTAS DE EMPLEO

OFERTAS DE EMPLEO

TÉCNICO SUPERIOR DE SISTEMAS

TITULACIÓN: *LICENCIADO EN FÍSICA, MATEMÁTICAS O QUÍMICA O INGENIERO SUPERIOR EN INFORMÁTICA O TITULACIÓN SUPERIOR EQUIVALENTE INTERESADO/A EN LA ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS PARA LLEVAR A CABO LAS SIGUIENTES TAREAS:*

- ❑ La instalación y mantenimiento del hardware (supercomputadores, red de almacenamiento de datos, clúster de e-información para los repositorios y portales, sistemas operativos, virtualización, monitorización, copias de seguridad, gestor de colas...).
- ❑ Determinación de problemas, seguimiento y resolución
- ❑ Colaboración en la determinación de hardware y software óptimas.
- ❑ Soporte a usuarios relativo a la ejecución de sus aplicaciones de supercomputación.
- ❑ Mantenimiento y uso de las estadísticas de uso de supercomputación.
- ❑ Mantenimiento y seguimiento de los servicios de monitorización.
- ❑ Desarrollo de herramientas de monitorización.

OFERTAS DE EMPLEO

TÉCNICO SUPERIOR DE APLICACIONES

TITULACIÓN: *LICENCIADO EN FÍSICA, MATEMÁTICAS O QUÍMICA O INGENIERO SUPERIOR EN INFORMÁTICA O TITULACIÓN SUPERIOR EQUIVALENTE PARA LLEVAR A CABO LAS SIGUIENTES TAREAS:*

- ❑ Determinación de las aplicaciones que den solución a los problemas planteados por los usuarios del centro,
- ❑ Colaboración en la determinación de hardware y software óptimas.
- ❑ Compilación, instalación y validación de las aplicaciones de cálculo científico y bases de datos del centro. Seguimiento de nuevas versiones
- ❑ Soporte a usuarios relativo a aplicaciones instaladas en el centro.
- ❑ Soporte a usuarios en relación a las herramientas de desarrollo de software existentes en el centro.
- ❑ Realización de modificaciones o adaptaciones de software existente para los usuarios así como de nuevas aplicaciones científicas.
- ❑ Estudios de rendimiento y mejoras en el uso de las aplicaciones y utilidades de los diferentes sistemas.
- ❑ Mantenimiento y análisis de las estadísticas de uso de aplicaciones
- ❑ Mantenimiento del registro de incidencias.

OFERTAS DE EMPLEO

TÉCNICO SUPERIOR DE COMUNICACIONES

TITULACIÓN: *INGENIERO SUPERIOR DE TELECOMUNICACIONES O INGENIERO EN INFORMÁTICA O TITULACIÓN SUPERIOR EQUIVALENTE PARA LLEVAR A CABO LAS SIGUIENTES TAREAS:*

- ❑ Soporte de las comunicaciones del centro
 - ❑ Instalación de nuevos componentes
 - ❑ Monitorización
 - ❑ Diagnostico y resolución de problemas
 - ❑ Mantenimiento
 - ❑ Gestión de telefonía interna y videoconferencia/multiconferencia
 - ❑ Asignación de direcciones IP
 - ❑ Mantener el registro de incidencias
 - ❑ Elaboración de estadísticas periódicas
- ❑ Gestión de seguridad de red
 - ❑ Localización de intrusismos
 - ❑ Gestión del Firewall
 - ❑ Gestión del uso debido de las redes
 - ❑ Estadísticas de incidencias de la red
- ❑ Coordinación técnica con:
 - ❑ Centros conectados
 - ❑ CTNET
 - ❑ Proveedores de red



PARQUE CIENTÍFICO MURCIA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN

Murcia, mayo 2008

M^a EUGENIA REQUENA PÉREZ

RESPONSABLE DEL CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN

mrequena@parquecientificomurcia.es

www.parquecientificomurcia.es