

LUSITANIA SUPERCOMPUTADOR DE EXTREMADURA

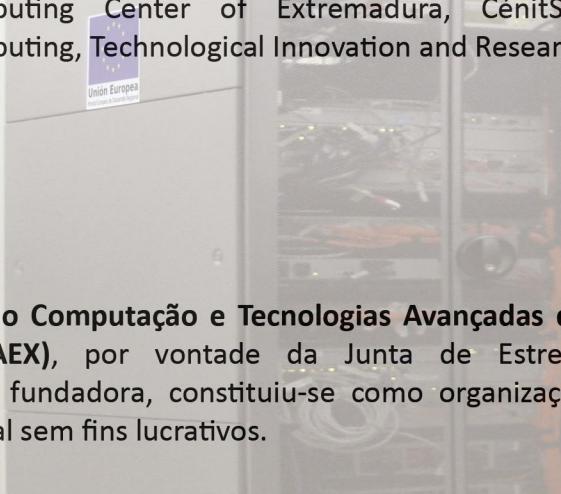


COMPUTAEEX

Computing and Advanced Technologies Foundation of Extremadura (hereafter referred to **COMPUTAEX**), willingly of the Junta de Extremadura, as founding institution, was established as an organization in nature non-profit foundation.

The Foundation's aim is to promote the development of information technologies, the use of intensive computing and advanced communications as tools for sustainable socioeconomic development, encouraging the participation of civil society mobilising their resources and paying special attention to co-operation between public and private research centres and the productive sector.

The Foundation's main objective is to create, operate and manage the Supercomputing Center of Extremadura, CénitS (Extremadura Supercomputing, Technological Innovation and Research Center).



A Fundação Computação e Tecnologias Avançadas de Estremadura (**COMPUTAEX**), por vontade da Junta de Estremadura, como instituição fundadora, constituiu-se como organização de natureza fundacional sem fins lucrativos.

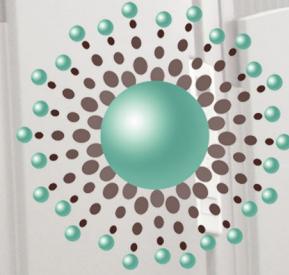
A Fundação tem como fins todos aqueles que promovam o desenvolvimento das tecnologias da informação, a utilização do cálculo intensivo e das comunicações avançadas como instrumentos para o desenvolvimento socioeconómico sustentável, estimulando a participação da sociedade civil mobilizando os respectivos recursos e dedicando atenção especial às relações de cooperação entre os centros de investigação públicos e privados e do sector produtivo.

O objectivo básico da Fundação é a criação, exploração e gestão do Centro de Supercomputação de Estremadura, CénitS (Centro Estremenho de iNvestigação, Inovação Tecnológica e Super computação).



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



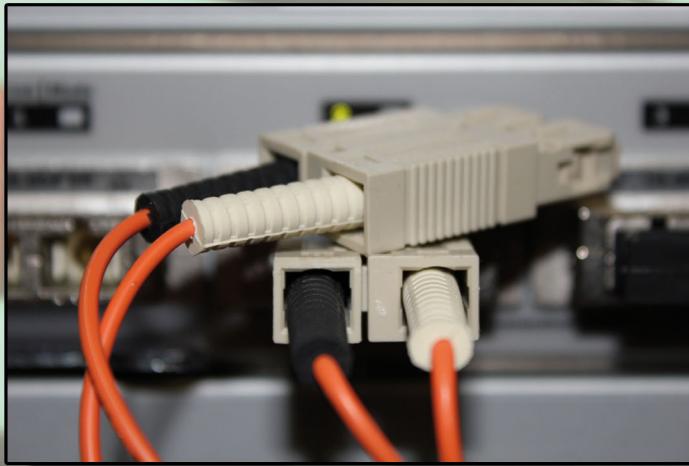


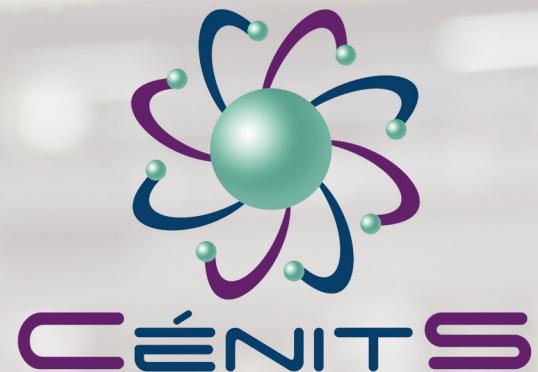
COMPUTAEX

La Fundación Computación y Tecnologías Avanzadas de Extremadura (COMPUTAEX), por voluntad de la Junta de Extremadura, como institución fundadora, se constituyó como organización de naturaleza fundacional sin ánimo de lucro.

La Fundación tiene como fines todos aquellos que promuevan el desarrollo de las tecnologías de la información, el uso del cálculo intensivo y de las comunicaciones avanzadas como instrumentos para el desarrollo socioeconómico sostenible, estimulando la participación de la sociedad civil movilizando sus recursos y dedicando especial atención a las relaciones de cooperación entre los centros de investigación públicos y privados y del sector productivo.

El objetivo básico de la Fundación es la creación, explotación y gestión del Centro de Supercomputación de Extremadura CénitS (Centro Extremeño de iNvestigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación).





CénitS es el **Centro Extremeño de iNvestigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación** cuyo objeto es fomentar, difundir y prestar servicios de cálculo intensivo y comunicaciones avanzadas a las comunidades investigadoras extremeñas, o a aquella empresa o institución que lo solicite y de esta forma contribuir mediante el perfeccionamiento tecnológico y la innovación, a la mejora de la competitividad de las empresas.

CénitS is the **Extremadura Supercomputing, Technological Innovation and Research Center** aimed to promote, disseminate, HPC services and advanced communications to the research communities of Extremadura, or that company or institution that requests it and thus contribute through technological improvement and innovation, improving the competitiveness of enterprises.

CénitS é o **Centro Estremenho de iNvestigaçāo, Inovação Tecnológica e Super computação** cujo objecto é fomentar, difundir e prestar serviços de cálculo intensivo e comunicações avançadas às comunidades investigadoras estremenhas, ou àquelas empresas ou instituições que o requeiram e desta forma contribuir através do aperfeiçoamento tecnológico e da inovação, para o melhoramento da competitividade das empresas.

CénitS manages LUSITANIA Supercomputer, a huge shared-memory mainframe in Spain and Europe, whose main technical features are:

Compute nodes (2 HP Integrity SuperDome SX2000):

- 2x (64 processors/128 cores) = 128 processors/256 cores.
- Itanium2 Montvale @ 1.6 GHz, 18 MB cache.
- 2x 1TB memory per node = 2TB of memory.
- 2x 40x146GB SAS disks = 11,68TB to scratch.
- Suse Linux "SLES 10" operating system.
- Up to 16 physical partitions and 64 virtual partitions.

Storage:

- Fiberchannel network with multipathing active-active (8 ports x 4 drivers).
- 2 EVAs 8100 x [(208 FC disks x 450GB) + (128 FATA disks x 1TB)] = 265,6TB.
- DL380-G5 NAS servers running distributed filesystem HP StorageWorks PolyServe.

Perimeter security:

- Firewall Fortinet FortiGate 3810A (4 FortiASIC accelerated 10GigE interfaces).

Cloud computing platform:

Platform based on HP DL380-G7 servers.

Backup:

Backup system over tape library HP Storageworks EML 245e.

Network topology:

Service and computation infrastructure uses 2 ProCurve switches, HP ProCurve 5406ZL model with the following specifications:

- 6 slots for expansion modules.
- 8 active ports (10Gigabit Ethernet) in 4 ports modules to connect Superdomes and rx2660 service nodes for computing.
- 10Gbps connection with Extremadura RCT (Scientific and Technological Network) that allows to connect main regional cities and technological centers. Interconnected to RedIRIS and GÉANT.

CénitS administra o Supercomputador LUSITÂNIA, um dos supercomputadores com mais memoria partilhada de Espanha e da Europa, cujas principais características técnicas são:

Nós de computação (2 HP Integrity SuperDome SX2000):

- 2x (64 processadores/128 cores) = 128 proc./256 cores.
- Itanium2 Montvale @ 1.6 GHz, 18 MB cache.
- 2x 1TB de memória numa só imagem= 2TB de memória.
- 2x 40x146GB discos SAS = 11,68TB para "scratch".
- Até 16 partições físicas e 64 partições virtuais.

Armazenagem:

- Rede Fiberchannel com multipathing activo-activo (8 portos x 4 controladoras).
- 2 EVAs 8100 x [(208 discos FC x 450GB) + (128 discos FATA x 1TB)] = 265,6TB.
- 4 DL380-G5 servidores NAS a executar o sistema de ficheiros distribuído HP StorageWorks PolyServe.

Segurança do perímetro:

- Firewall Fortinet FortiGate 3810A (4 interfaces FortiASIC accelerated 10GigE).

Plataforma de computação em nuvem:

Baseada em servidores HP DL380-G7.

Backup:

Sistema baseado biblioteca de fitas HP Storageworks EML 245e.

Topologia da rede:

A infra-estrutura de serviço e cálculo está vertebrada sobre 2 switches directores ProCurve modelo HP ProCurve 5406ZL cada um deles com a seguinte configuração:

- 6 slots para módulos de ampliação.
- 8 portos activos 10Gigabit Ethernet distribuídos em dois módulos de 4 portos, para a conectividade dos Superdomes e nodes de serviço rx2660 via 10 GBE para cálculo.
- Ligação a 10Gbps com a RCT (Rede Científica-Tecnológica) de Extremadura que liga as principais cidades e centros tecnológicos da região. Interconectada por sua vez com a RedIRIS e com a rede europeia GÉANT.

CénitS administra el Supercomputador LUSITANIA, uno de los superordenadores con más memoria compartida de España y Europa, cuyas características técnicas principales son:

Nodos de cómputo (2 HP Integrity SuperDome SX2000):

- 2x (64 procesadores/128 cores) = 128 procesadores/256 cores.
- Itanium2 Montvale @ 1.6 GHz, 18 MB cache.
- 2x 1TB de memoria en una sola imagen = 2TB de memoria.
- 2x 40x146GB discos SAS = 11,68TB para "scratch".
- Sistema Operativo Suse Linux "SLES 10".
- Hasta 16 particiones físicas y 64 particiones virtuales.

Almacenamiento:

- Red Fiberchannel con multipathing activo-activo (8 puertos x 4 controladoras).
- 2 EVAs 8100 x [(208 discos FC x 450GB) + (128 discos FATA x 1TB)] = 265,6TB.
- 4 DL380-G5 servidores NAS ejecutando el sistema de ficheros distribuido HP StorageWorks PolyServe.

Seguridad perimetral:

- Firewall Fortinet FortiGate 3810A (4 interfaces FortiASIC accelerated 10GigE).

Plataforma Cloud Computing:

Basada en servidores HP DL380-G7.

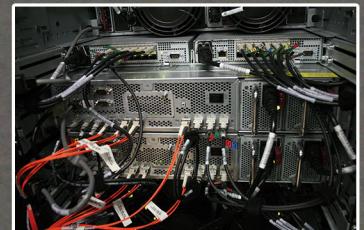
Backup:

Sistema de backup basado en la librería de cintas HP Storageworks EML 245e.

Topología de red:

La infraestructura de servicio y cálculo se vertebría sobre 2 switches directores ProCurve modelo HP ProCurve 5406ZL cada uno con la siguiente configuración:

- 6 slots para módulos de ampliación.
- 8 puertos activos 10Gigabit Ethernet repartidos en dos módulos de 4 puertos, para la conectividad de los Superdomes y nodes de servicio rx2660 vía 10 GBE para cálculo.
- Conexión a 10Gbps con la RCT de Extremadura que conecta las principales ciudades y centros tecnológicos de la región. Interconectada a su vez con RedIRIS y con la red europea GÉANT.



SERVICES

CénitS provides the infrastructure, resources and technical support to carry out scientific, technical and business projects where required:

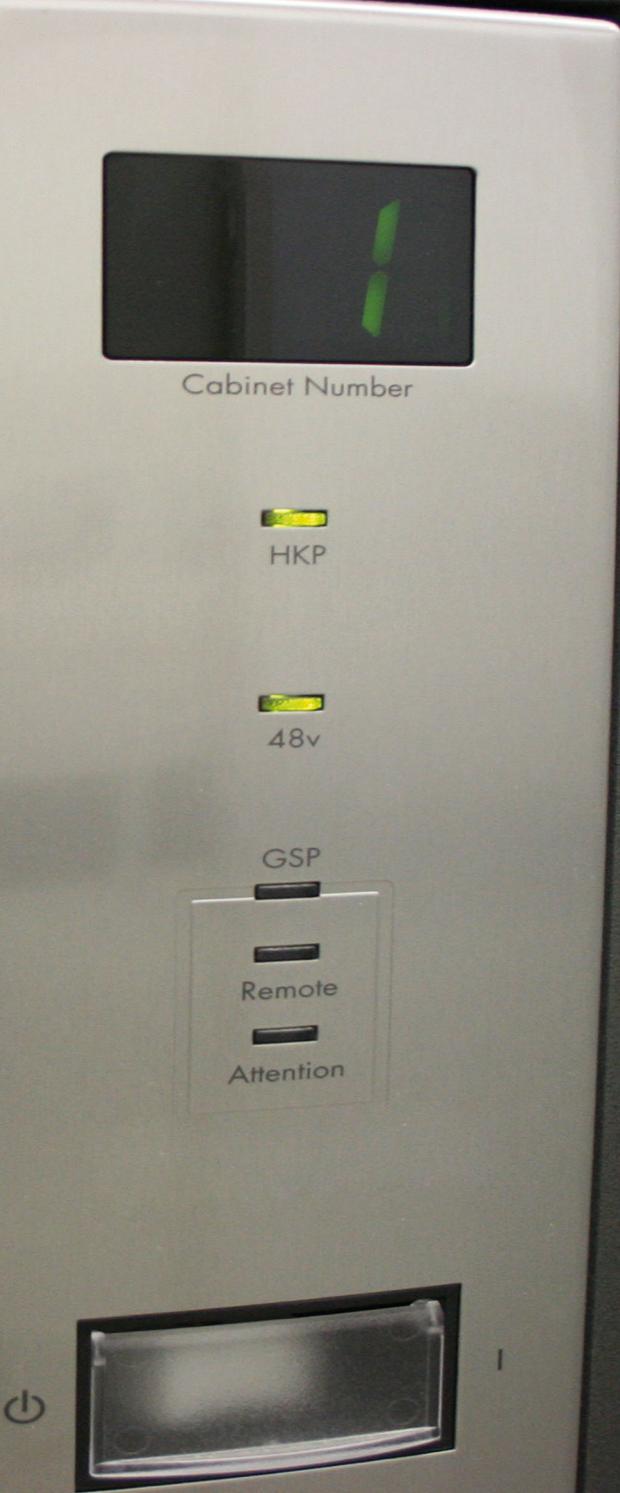
- High-performance computing (HPC):
 - Shared memory system for high performance.
- Large storage capacity:
 - High availability.
 - For critical applications.
 - Backups.
- Infrastructure and service settings:
 - Requirements definition, design and implementation.
 - Definition of quality parameters (QoS, bandwidth, fault tolerance,...).
 - Definition and implementation of security policies.
 - Vulnerability Analysis.
 - Definition of firewall rules.
- Consulting:
 - Technical projects office.
 - Code parallelization.
 - Simulation / Emulation.
 - Optimization.
 - Cloud / Grid.
- Training.
- Cooperation / agreements.
- Support for research, development and technological innovation.

SERVIÇOS

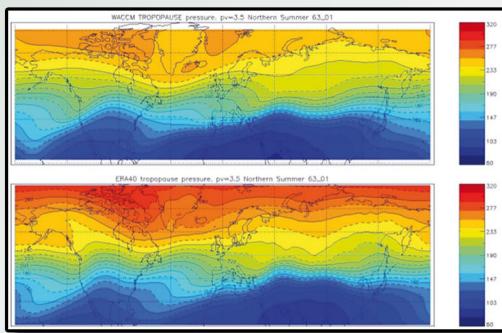
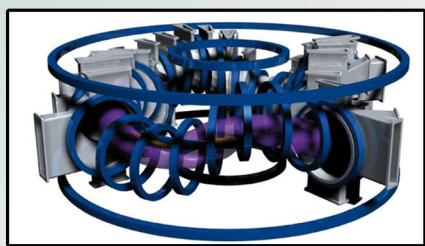
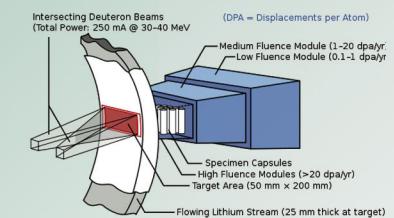
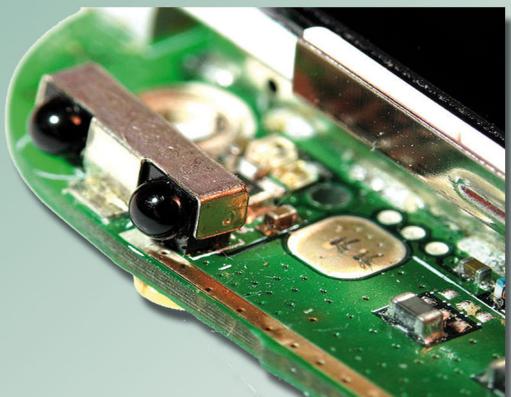
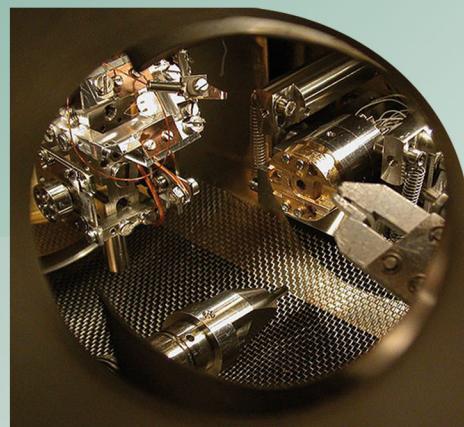
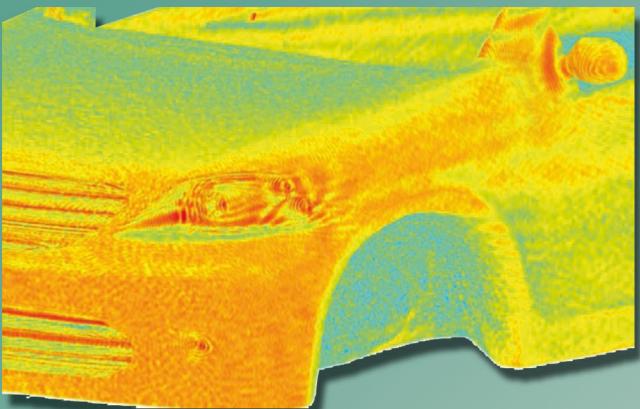
CénitS oferece a sua infra-estrutura, os seus recursos e apoio técnico para acometer projectos (científicos, técnicos ou empresariais) onde forem requeridos:

- Elevada capacidade de cálculo (HPC). :
 - Sistema de memória compartida de altas prestações.
- Grande capacidade de armazenagem:
 - De alta disponibilidade.
 - Para aplicações críticas.
 - Cópias de segurança.
- Configuração de infra-estruturas e serviços:
 - Definição de requerimentos, desenho e implementação.
 - Definição de parâmetros de qualidade (QoS, largura de banda, tolerância a falhas,...).
 - Definição e implementação de políticas de Segurança:
 - Análises de Vulnerabilidade..
 - Definição de Regras de Firewall.
- Consultoria/Aconselhamento:
 - Gabinete de projectos técnicos
 - Paralelização de código.
 - Simulação/Emulação.
 - Optimização.
 - Cloud/Grid.
- Formação.
- Cooperação/Convénios.
- Apoio à investigação, desenvolvimento e inovação tecnológica.

CénitS ofrece su infraestructura, sus recursos y apoyo técnico para acometer proyectos (científicos, técnicos o empresariales) donde se requiera:



- Elevada capacidad de cómputo (HPC):
 - Sistema de memoria compartida de altas prestaciones.
- Gran capacidad de almacenamiento:
 - De alta disponibilidad.
 - Para aplicaciones críticas.
 - Copias de seguridad.
- Configuración de infraestructuras y servicios:
 - Definición de requerimientos, diseño e implementación.
 - Definición de parámetros de calidad (QoS, ancho de banda, tolerancia a fallos,...).
 - Definición e implementación de políticas de Seguridad.
 - Análisis de Vulnerabilidad.
 - Definición de Reglas de Firewall.
- Consultoría/Asesoramiento:
 - Oficina técnica de proyectos.
 - Paralelización de código.
 - Simulación/Emulación.
 - Optimización.
 - Cloud/Grid.
- Formación.
- Cooperación/Convenios.
- Apoyo a la investigación, desarrollo e innovación tecnológica.



PROYECTOS



CIENCIAS DE LA TIERRA

- RITECA II - SIATDECO (Sistema de Información para la Ayuda a la Toma de Decisiones en energías Ecologicas).
- ABAQUS.
- Evaluación de los recursos eólicos y solares en Andalucía mediante un modelos meteorológico de mesoscala (RENUEVA).
- Cálculos AB-Initio.
- Procesamiento paralelo de imágenes hiperespectrales de la superficie terrestre.
- Supercomputing and e-science. CONSOLIDER CSD2007-00050-II-PR4/07.
- WACCM (Whole Atmosphere Community Climate Model).
- Expedición Shelios 2009.



CIENCIAS DE LA VIDA

- Novel Genomic Regions associated to specific complex chromatin marks.
- Electromagnetic scattering from canonical and complicated objects.
- Química Computacional.
- Efecto del disolvente sobre la desexcitación radiante y no radiante de estados excitados en moléculas de interés biológico.
- Simulación de Procesos Químicos.
- IFMIF-EVEDA España.
- Consolider TECNO_FUS.
- QUOREX.
- Dinámica fuera del equilibrio del modelo de Heisenberg tridimensional en presencia de un campo magnético.
- Cálculo de la corriente de bootstrap en el stellarator TJ-II.
- GCYDEX.
- Simulaciones girocinéticas globales de plasmas de fusión con EUTERPE.
- Medida de dosis neutrónicas en pacientes sometidos a radioterapia.
- Solución de problemas electromagnéticos de grandes dimensiones.



CIENCIAS INFORMÁTICAS Y DE COMUNICACIONES

- Optimization of the Diffused Matrix Format for Heterogeneous Parallel Computing.
- CEDIN (Centro Extremeño de Diseño Industrial).
- Simulación del cómputo masivo de LSP en sistemas interdominio.
- NANOGATHER. Análisis y diseño de nuevos sensores en nanotecnología.
- Factoría de la Innovación y plataforma WebTV del proyecto AldeaLabC3.
- Colaboración con el Observatorio Tecnológico UEx-HP.
- Algoritmos paralelos heterogéneos para procesamiento de imágenes multicanal.
- Evaluación de AzequiaMPI.
- Supercomputación y Desarrollo GRID.
- Diseño y Simulación de Dispositivos y Sistemas de Comunicaciones Ópticas.
- com.info.com: Predictibilidad de infoestructuras de comunicaciones mediante supercomputación y su aplicación al despliegue de redes MIPv6 y FTTx.



SOLICITUD DE RECURSOS

Si desea solicitar recursos o servicios tiene las siguientes opciones:

- Rellenar el formulario a través de www.cenits.es/cenits/solicitud-recursos
- Enviar el formulario en formato digital a la dirección: solicitudes@cenits.es.
- Enviar un mensaje a info@cenits.es.

RESOURCE REQUEST

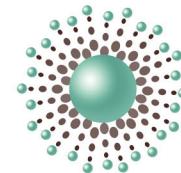
If you want to request for resources or services, you may choose between these options:

- Fill in the form via our web: www.cenits.es
- Send the form in digital format at: solicitudes@cenits.es

PEDIDO DE RECURSOS

Se deseja requerer recursos ou serviços tem as seguintes opções:

- Preencher o formulário através da nossa web: www.cenits.es
- Enviar o formulário em formato digital para o endereço: solicitudes@cenits.es.



COMPUTAEX

INVESTIGACIÓN

INNOVACIÓN

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

CONVOCATORIAS

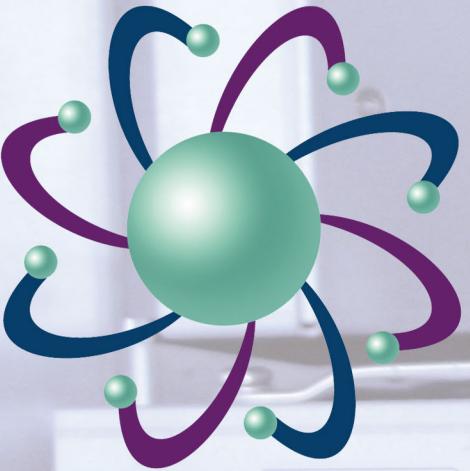
CONVENIOS

FORMACIÓN

RECURSOS TECNOLÓGICOS

APOYO HUMANO

CÉNITS



CÉNITS

www.cenits.es

FUNDACIÓN COMPUTACIÓN

Centro Extremeño de iNvestigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación

info@cenits.es



www.facebook.com/supercomputadorlusitania



www.twitter.com/cenits

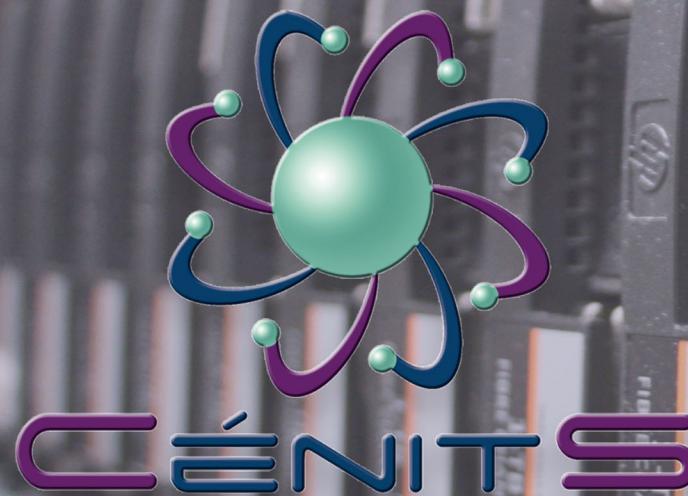


www.linkedin.com/company/c-nits



UTAEEX

LUSITANIA SUPERCOMPUTADOR DE EXTREMADURA



JUNTA DE EXTREMADURA



Una manera de hacer Europa

COMPUTAEX