

## CENTROS DE COMPUTACIÓN DEL LHC



### **OBJETIVOS:**

Suministrar potencia de cálculo y capacidad de almacenamiento para el procesado y análisis de cantidades masivas de datos científicos y/o técnicos de los experimentos del Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del CERN

### **ÁMBITO:**

Distintos tipos de datos científicos, tales como: física de altas energías, astrofísica de partículas, neurología, imagen médica, etc.

### **ÁREA TEMÁTICA:**

Ciencias de la computación y tecnología informática

### **TIPO DE SERVICIOS:**

Investigación, Desarrollo e Innovación

### **FUNCIONES:**

- Realizar el almacenamiento, procesado y análisis masivo de datos científicos y/o técnicos
- Desarrollar, integrar e implementar tecnologías y técnicas de computación distribuida

### **UBICACIÓN:**

CIEMAT Madrid-Moncloa. Avda. Complutense, 40 - 28040 Madrid. [www.ciemat.es](http://www.ciemat.es)  
PIC. Campus UAB, Edifici D - E - 08193 Bellaterra, (Cerdanyola del Vallès). [www.pic.es](http://www.pic.es)

## **CONSTA DE:**

### **1) Puerto de información científica (PIC)**

Se trata de un nodo de computación cuya misión es suministrar un entorno de almacenamiento y procesamiento masivo de datos a comunidades científicas, especialmente a los experimentos de LHC (CERN, Suiza), así otros experimentos de física y astrofísica de partículas y de física médica.

El PIC es uno de los 13 centros Tier-1 pertenecientes al sistema de computación distribuido del LHC, el Worldwide LHC Computing Grid (WLCG). El PIC aporta el 5% de los recursos del conjunto de los centros Tier-1, dando soporte a 3 de los 4 experimentos del LHC: ATLAS, CMS y LHCb.

Tiene actualmente una capacidad de almacenamiento en disco de 8 PB y 30 PB en cinta magnética robotizada (24 PB ocupados con 12 millones de archivos). Dispone asimismo de una capacidad de cálculo integrada por unos 8.000 núcleos de procesamiento. Está conectado mediante fibra óptica de alta capacidad de 20 Gbps con el resto de los centros que constituyen WLCG.

El PIC se ha constituido como un centro de referencia en técnicas de computación científica en un entorno masivo de datos que permite dar soporte a diversas comunidades científicas tanto en computación como en procesamiento de datos.

### **2) Centro de datos TIER 2**

Es uno de los 50 centros de cálculo de segundo nivel, Tier-2, del experimento CMS que completan la red de computación de este experimento del LHC.

Dispone de servidores de cálculo con una capacidad total de 2.500 núcleos y una capacidad de almacenamiento en disco de 2,5 PB. Se conecta a través de un enlace dedicado de 10 Gbps a la red de datos de alta capacidad de LHC.

Permite realizar las simulaciones de los procesos físicos que se estudian en el experimento y ejecutar las tareas de análisis de datos enviadas por investigadores.

También da soporte a otros experimentos de física y astrofísica de partículas y cosmología observacional, incluyendo técnicas de computación distribuida y masivamente paralela.