

# ATLANTE

INFRAESTRUCTURA DE SUPERCOMPUTACIÓN  
GOBIERNO DE CANARIAS



# Atlante

---

- ❖ Atlante forma parte de la estrategia del **Gobierno de Canarias** de poner a disposición de investigadores y empresas canarios infraestructuras y servicios tecnológicos avanzados.
- ❖ Proyecto ejecutado por el **Instituto Tecnológico de Canarias (ITC)** en colaboración con la **Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)** y la **Red Española de Supercomputación (RES)**.



- ❖ El ITC se encarga de su gestión, mantenimiento, evolución y ayuda a los usuarios.



- ❖ La ULPGC ofrece ubicación en el edificio polivalente II del **Parque Científico Tecnológico**.



- ❖ La RES ofrece asesoramiento y apoyo tecnológico.



# Objetivos

---

- ❖ **Responder a las necesidades** de supercomputación de los grupos de I+D de Canarias, tanto públicos como privados.
- ❖ **Favorecer el desarrollo** de capacidades y la excelencia dentro del campo de la supercomputación y sus aplicaciones de los grupos de I+D canarios.
- ❖ **Mejorar las opciones de acceso** de los grupos de investigación canarios a los recursos de la Red Española de Supercomputación (RES) así como el aprovechamiento del tiempo disponible en los mismos.

# Servicios ITC

---

❖ El ITC, a través de su Dpto. de Sistemas y Gestión del Conocimiento, lleva a cabo las tareas de:

❖ **Gestión y mantenimiento** del sistema.



❖ **Difusión y divulgación** de los aspectos relacionados con la supercomputación.

❖ Realización de **cursos de formación**.

❖ Asesoramiento a usuarios locales en:



❖ Búsqueda, selección y ajuste de **aplicaciones** existentes.

❖ Ayuda en la **paralelización/adaptación** de aplicaciones.



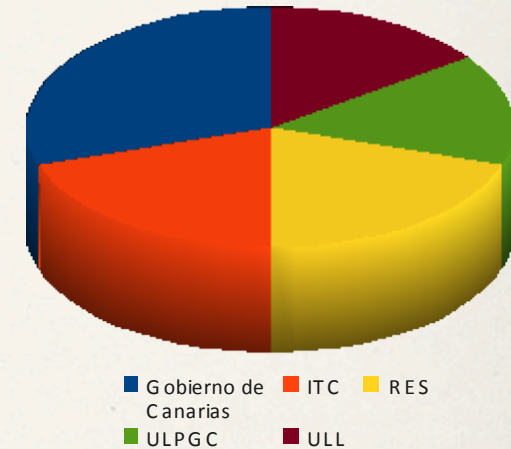
# Distribución de la capacidad de cómputo

❖ Atlante está disponible para tareas de **cálculo intensivo** por parte de **investigadores y docentes** universitarios, centros de investigación y empresas canarias.

❖ El tiempo de cómputo de Atlante se reparte de la siguiente forma:

- 20 % - Reservado usuarios Gobierno de Canarias (ITC).
- 15% - Reservado usuarios ULPGC.
- 15% - Reservado usuarios ULL.
- 20% - Reservado Red Española de Supercomputación.
- 30% - Reservado para otros usuarios previa aprobación de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.

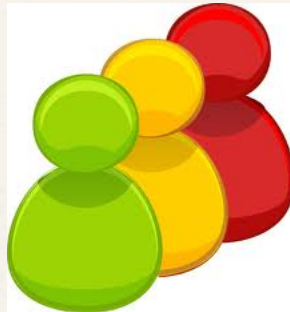
Porcentaje de uso de Atlante



# Datos del servicio

---

- ❖ Actualmente el servicio de Supercomputación presta soporte a **72 usuarios**



- 30 usuarios RES.
- 9 usuarios ITC – Gobierno de Canarias.
- 19 usuarios ULPGC.
- 12 usuarios ULL.

- ❖ El pasado año 2010, los proyectos lanzados en Atlante generaron

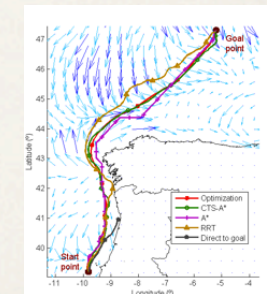
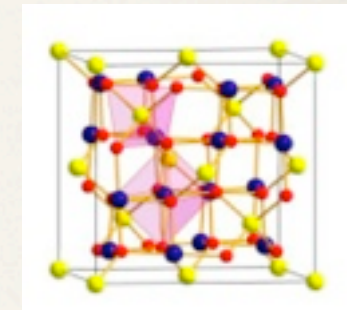
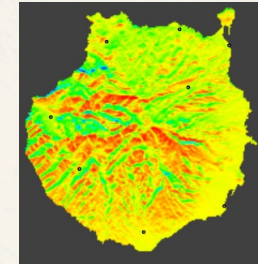
- 18 **artículos** en revistas internacionales
- 11 **ponencias** en congresos





# Algunos proyectos I+D locales

- ❖ Simulación de sistemas fotovoltaicos. Carlos Castaño Moraga, Rafael Nebot Medina
- ❖ Predicción atmosférica meteorológica. Carlos Castaño Moraga, Rafael Nebot Medina
- ❖ CAIBEX. Pablo Sangrá et al.
- ❖ Estudios de simulación y diseño de materiales y nanomateriales bajo condiciones extremas. Alfonso Muñoz González et al.
- ❖ SLAM (Simultaneous Localization and Mapping, Localización y Construcción de Mapas Simultánea). Antonio Carlos Domínguez Brito, Enrique Fernández-Perdomo



# Uso en labores docentes

---

❖ Atlante también es utilizado como apoyo en **tareas docentes** por parte de profesorado universitario

❖ Asignaturas carreras técnicas:

❖ Arquitectura y Programación Paralelas

❖ Algoritmos Paralelos

❖ Programación Concurrente



❖ Proyectos de fin de carrera:

❖ “Implementación de un algoritmo paralelo de optimización de mallas en un entorno distribuido”. Héctor Pérez de la Nuez



# Localización

---

- ❖ Atlante está ubicado en el edificio Polivalente 2 del Parque Científico y Tecnológico del campus de Tafira de la ULPGC.
- ❖ Se aloja en una sala especialmente acondicionada para garantizar todas las **medidas de seguridad** necesarias:
  - ❖ Sistema de alimentación eléctrico (Grupo electrógeno y UPS)
  - ❖ Sistema de control de temperatura
  - ❖ Sistema de detección de incendios
  - ❖ Control de accesos



# Descripción técnica

---

- ❖ Atlante es un computador de altas prestaciones que sigue la arquitectura de **memoria distribuida**
- ❖ Está compuesto de dos racks, uno de **computación** y otro de almacenamiento y **gestión**
  - Rendimiento pico de **3,36 Tflops.**
  - 672 GB de memoria RAM.
  - Almacenamiento local de 6 TB.
  - 336 núcleos de procesamiento.





# Descripción técnica: rack de computación

- ❖ El **rack de computación** está formado por 84 nodos IBM JS21 cada uno de ellos con
  - 2 procesadores 2.5GHz dual-core PowerPC 970MP
  - 8GB 533MHz DDR2 SDRAM
  - Disco SAS 73GB
  - Interfaz Gigabit e interfaz Myrinet



# Descripción técnica: rack de gestión

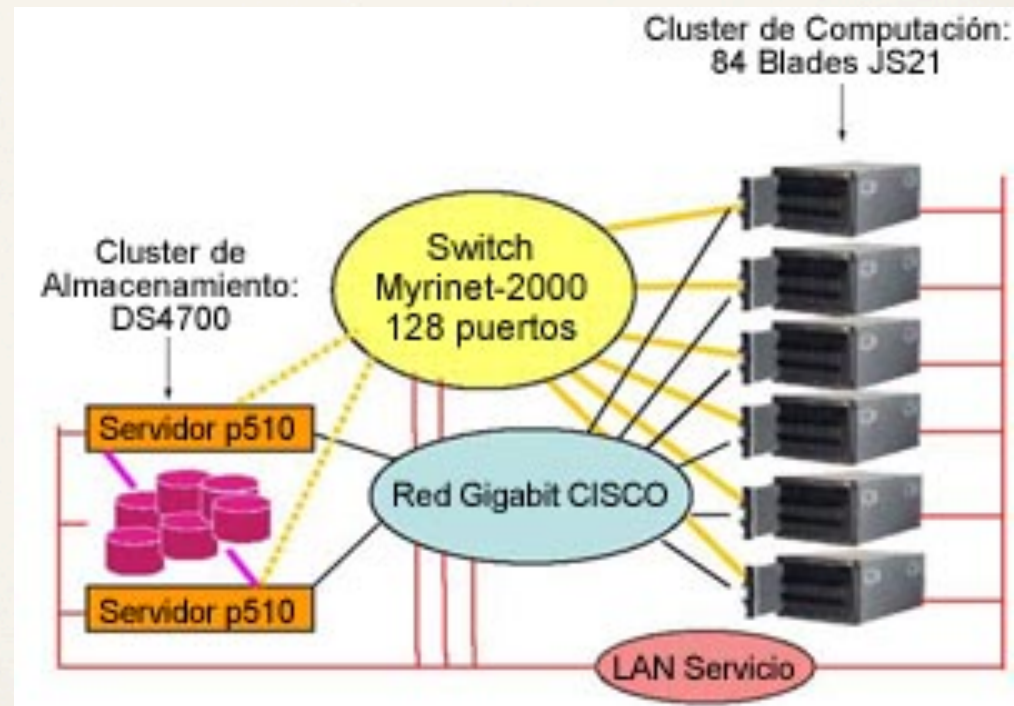
- ❖ El **rack de gestión** aloja diferentes elementos
  - ❖ 2 servidores IBM eServer p510 para gestión de trabajos
  - ❖ Switch de comunicaciones Gigabit Ethernet
  - ❖ Switch de comunicaciones de alta velocidad Myrinet 2000
  - ❖ Cabina de almacenamiento IBM GPFS (General Parallel File System) con capacidad de 6TB





# Descripción técnica: interconexión

- ❖ La clave de la velocidad de este tipo de sistemas es la velocidad de **interconexión** de todos sus nodos para la compartición de información.
- ❖ Atlante interconecta sus nodos de computación mediante una red de alta velocidad de fibra óptica, Myrinet.



# Descripción técnica: configuración software

---

- ❖ Atlante funciona bajo el sistema operativo **SuSE Linux** Enterprise System 10 SP1.
- ❖ La gestión de trabajos se realiza mediante **Slurm-Moab Workload Manager**.
- ❖ Dispone de diversas **bibliotecas** y **compiladores**:
  - ❖ MPI (parallel communications library).
  - ❖ Compiladores C, C++, Fortran 95/90/77.
  - ❖ Herramientas y librerías de cálculo científico y manejo de datos .
- ❖ Dispone **software de propósito específico** suministrado por la RES.
- ❖ Los usuarios bajo demanda pueden solicitar la instalación software bajo sus propias licencias.





# Solicitudes de acceso

- ❖ El acceso a Atlante para actividades de **investigación** o **docencia** se realiza a través de un formulario web:



<http://www.gobiernodecanarias.org/aciisi/supercomputador>

- ❖ El comité de acceso local, compuesto por representantes de ambas universidades canarias y del ITC, distribuyen el tiempo de cómputo y asignan el recurso.



# Dónde encontrarnos

---

- ❖ Servicio de Supercomputación del Dpto. Sistemas y Gestión del Conocimiento del ITC:

Edificio Polivalente II - Parque Científico y Tecnológico del campus Universitario de Tafira  
Calle Practicante Ignacio Rodríguez s/n  
35017 – Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas  
Tel: +34 928 459921/9920

[info\\_supercomputador@itccanarias.org](mailto:info_supercomputador@itccanarias.org)

