

TODO LO QUE SIEMPRE QUISO SABER DE CÓMO ACCEDER AL CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE GALICIA:

El CESGA tiene una política de acceso abierta a los grupos de investigación de las universidades gallegas e investigadores del CSIC, así como a aquellas empresas o instituciones que lo soliciten. El Departamento de Sistemas trabaja para que el acceso de los investigadores a estos servidores produzca **el máximo aprovechamiento de las máquinas haciendo el mayor uso posible de las mismas, durante todo el tiempo posible.**

Como factor importante para la investigación, nos preocupa que **el tiempo de espera sea lo más breve posible.** Nuestro cometido como gestores de los recursos de computación y almacenamiento del CESGA se basa en el **reparto equitativo del tiempo y los recursos en función de criterios objetivos y automáticos** organizados en un sistema de colas, pero también debemos atender:

- a **necesidades específicas** de algunos usuarios
- a los **acuerdos previos con instituciones**
- a la **optimización de los recursos** atendiendo a las circunstancias objetivas de **espacio y uso eficiente** de los mismos.

Con el fin de **poder compartir estos recursos de forma equitativa entre los usuarios** y al mismo tiempo poder **garantizar un funcionamiento óptimo de los sistemas**, el acceso a los recursos de los servidores de cálculo y almacenamiento disponibles en el CESGA está **limitado**. Esta limitación inicial se refiere al tiempo de ejecución de los trabajos: es necesario establecer límites en los tiempos de ejecución de los trabajos para **poder planificar las paradas de mantenimiento** sin perjuicio de que se tengan que detener trabajos en ejecución.

Como no todos los trabajos son del mismo tamaño ni requieren las mismas exigencias computacionales, ni tienen la misma urgencia en términos de tiempo real, los criterios objetivos de tipo "orden cronológico" aunque en principio parecerían los más adecuados en aras de la equidad, redundarían en un peor aprovechamiento de los recursos. Se darían casos en los que según que trabajo se estuviese lanzando, se podrían estar desaprovechando recursos. Además como acabamos de mencionar, existen casos especiales que no pueden retrasarse independientemente de su orden de entrada.

Guía de USO FT: (http://www.cesga.es/File/Computacion/DO-SIS-Guia-uso-FT_v9.pdf)

CRITERIOS DE ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Sistema de colas en función de los recursos solicitados por el usuario.

El ESGA dispone de servidores de cálculo de diferentes arquitecturas para permitir al investigador elegir siempre la arquitectura que mejor se adecue a sus necesidades de cálculo, para mayor eficiencia.

Así los nodos y procesadores del FinisTerra han sido divididos en diferentes "colas" con diferentes usos cada una de ellas. Se trata de equilibrar la carga en los nodos para mantener de la manera más justa posible el orden cronológico de precedencia de los trabajos y al mismo tiempo no desaprovechar los recursos.

Los trabajos enviados se posicionan en las colas en base a los datos que aporta el usuario. El sistema de colas automáticamente asigna una prioridad a cada trabajo dependiendo de los recursos solicitados por el usuario: **tiempo de ejecución, número de procesadores, memoria y espacio en disco.** Esta prioridad se va actualizando:

- a medida que el trabajo lleva más tiempo en cola
- al entrar trabajos nuevos

En ocasiones algunos trabajos que, con igual prioridad, han entrado más tarde en una cola, se ejecutan antes que los que estaban delante. Esto se debe a que el sistema busca el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en cada momento e intenta repartirlos de manera óptima en base a las necesidades señaladas por el usuario.

(El usuario debe entender que los recursos no siempre estarán disponibles como se esperaba y que no es responsabilidad del personal de los servicios de apoyo del CESGA en caso de que su trabajo se vea afectado por falta de disponibilidad de recursos).

Así y con el fin de mantener los nodos de acceso con la carga adecuada, deberán ser ejecutados a través del sistema de colas **TODOS AQUELLOS TRABAJOS QUE SUPEREN:**

- Máximo una hora de tiempo de CPU
- Máximo de 8 horas de sesión (tiempo real)
- Máximo de Memoria xx GB. Limitado a 64 GB
- Tamaño de fichero limitado por el sistema de ficheros en uso

Estas son las distintas colas existentes en estos momentos:

- **Interactive:** Utilizada exclusivamente para trabajos interactivos.
- **Small:** Utilizada básicamente por trabajos de hasta 4 procesadores o por trabajos de mas de 4 procesadores si solicitan menos de una hora de tiempo de ejecución (s_rt).
- **Medium:** Utilizada básicamente por trabajos de entre 5 y 15 procesadores o por trabajos que soliciten menos de una hora de tiempo de ejecución (s_rt).
- **Large:** Utilizada básicamente por trabajos de más de 16 procesadores o por trabajos que soliciten menos de una hora de tiempo de ejecución (s_rt).
- **Meteo:** Cola exclusiva y dedicada para unos usuarios específicos.

- **Superdome:** Cola compuesta por los 3 superdomes. *Esta cola no admite trabajos MPI* y básicamente está utilizada por trabajos que solicitan más de 16 procesadores o por trabajos que soliciten menos de una hora de tiempo de ejecución (s_rt).

Priorización de Trabajos

Además de la asignación de prioridad automática del sistema de colas, hay **ciertos trabajos que se verán priorizados manualmente en función de:**

1.- La optimización de los recursos atendiendo a las circunstancias objetivas de **espacio y uso eficiente** de los mismos. Diariamente recibimos información sobre los trabajos pendientes (recursos solicitados, tiempo en espera,...) y basándonos en dicha información decidimos que trabajos deben ser priorizados:

- Un trabajo será priorizado **si el tiempo de espera es mayor que el tiempo solicitado cuando se envió el trabajo** o bien
- si el **tiempo de espera es mayor que un límite establecido (100 horas)**.

2.- Necesidades específicas de algunos usuarios: Existen situaciones particulares en los que un usuario o un grupo de investigación puede requerir, por un plazo limitado y para determinados cálculos, unos recursos superiores a los utilizados habitualmente o una priorización de sus trabajos con el objetivo de ser competitivos en su campo. Es una de las misiones del CESGA el facilitar a los usuarios el acceso a estos recursos por el bien de la comunidad científica, por lo cual tiene habilitado un mecanismo mediante el cual se posibilita este acceso.

En general, el procedimiento a seguir en estas situaciones consiste en rellenar un [formulario de solicitud](#) de acceso a recursos especiales, indicando, cuales son aquellos valores que necesita incrementar (memoria, tiempo de cpu, número de procesadores, espacio en disco scratch o número de trabajos simultáneos) o si necesita priorización de sus trabajos. Es muy importante indicar las fechas de comienzo y fin durante las cuales se aplicarán estos recursos especiales, así como justificar las razones por las que son necesarios estos recursos. Se incluyen en este grupo los Retos Computacionales.

Una vez recibida la [solicitud](#), ésta será analizada por una comisión técnica del CESGA y se comunicará al usuario la decisión adoptada respecto a su aceptación o denegación de la misma, así como las condiciones de utilización del servicio.

En general, y para evitar perjudicar al resto de los usuarios, tras disfrutar de un aumento puntual de los recursos, el usuario o grupo de investigación verá penalizada su utilización de los servicios del centro, de lo cual será informado en el momento en que se le conceda el acceso.

3.- Acuerdos previos con instituciones: Algunas instituciones y empresas que tienen concertados convenios con el CESGA, dependen, para el desempeño de su misión, que sus trabajos sean ejecutados en un tiempo concreto (ej.



METEOGALICIA). En estos casos el sistema prioriza automáticamente estos trabajos.

<http://www.cesga.es/content/view/834/112/lang,es/>

4.- Priorización de trabajos ICTS: Tras la instalación de Finis Terrae, CESGA ha sido reconocido como Infraestructura Científico-Tecnológica Singular (ICTS) por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCINN). Por ello el CESGA dispone de ayudas económicas para facilitar el acceso a sus recursos a investigadores pertenecientes a la comunidad científica de países de la UE, del Espacio Económico Europeo y países del programa CYTED.

En base a ello el CESGA se compromete a facilitar el 20% de las horas de cálculo totales anuales del Finis Terrae para dar servicio a los usuarios de la ICTS. A estos usuarios, tras una revisión por parte de un comité externo de acceso, se les conceden un nº determinado de horas de computación que pueden utilizar de modo priorizado frente al resto de usuarios. Debido a este compromiso los trabajos de estos usuarios tendrán la **máxima prioridad** para poder así garantizar que tendrán acceso a los recursos comprometidos en el tiempo asignado.

Es importante destacar que los usuarios pertenecientes a la comunidad investigadora gallega y del CSIC también pueden acceder a los recursos del CESGA a través de este mecanismo.

Por lo tanto, durante los periodos en los que existan trabajos de ICTS, los mecanismos de priorización de trabajos mencionados en los apartados 1 y 2 no se llevarán a cabo.