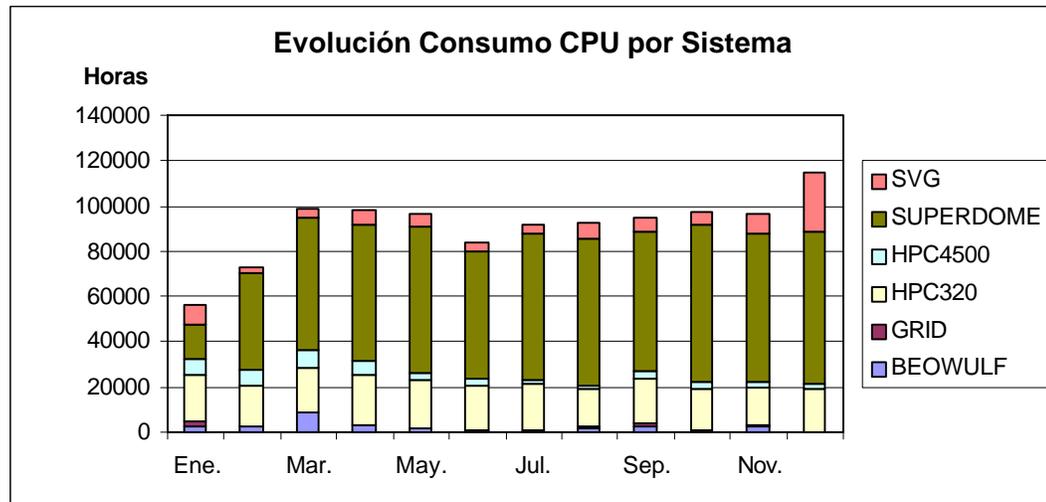


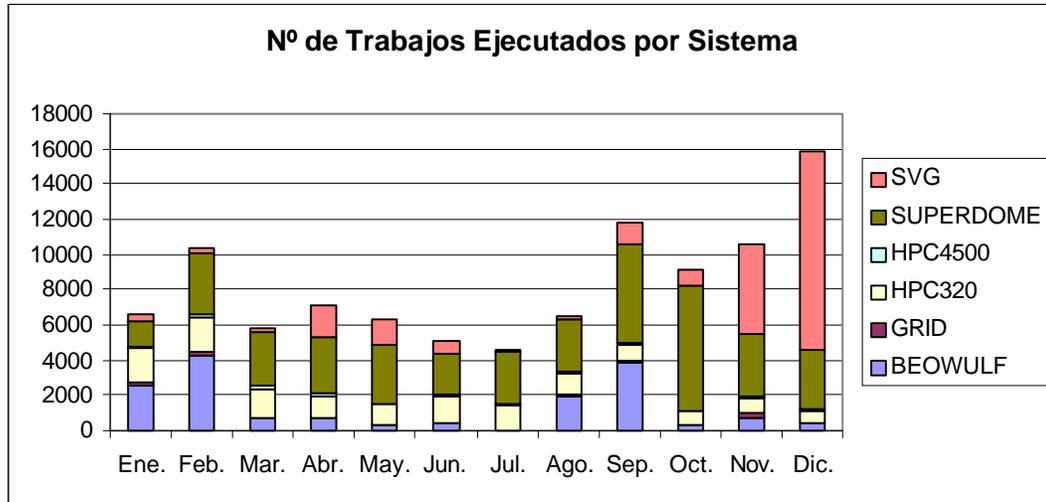
# CENTRO DE SUPERCOMPUTACION DE GALICIA

## Evolución Consumo de CPU por Sistema



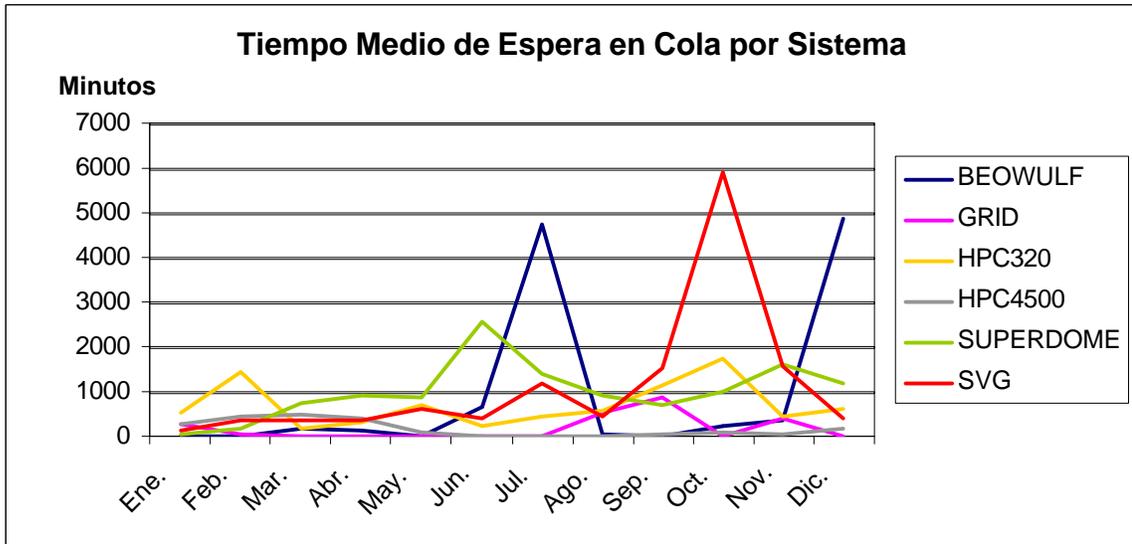
El año 2004 ha visto la incorporación del servidor de cálculo HP Integrity Superdome en el mes de Enero y la ampliación del cluster SVG en Diciembre. La utilización del Superdome en enero registró una fuerte demanda de consumo y continuó el resto del año con un nivel de ocupación siempre superior al 60%, si bien no alcanza mayores niveles de ocupación debido a que la ejecución de trabajos paralelos hace que baje la eficiencia en la utilización de los procesadores. Durante todo el año el servidor HPC320 continuó ofreciendo también un nivel alto de utilización (por encima del 80%) y en Diciembre aumentó el consumo de horas en el servidor SVG como consecuencia de su ampliación con 80 servidores adicionales. Gracias a esta incorporación se superaron por primera vez las 100,000 horas de cálculo en un solo mes y se llegó a consumir 1,092,834 horas en el transcurso del año, el doble de las 536,515 horas del año 2003.

## Número de Trabajos Ejecutados por Sistema



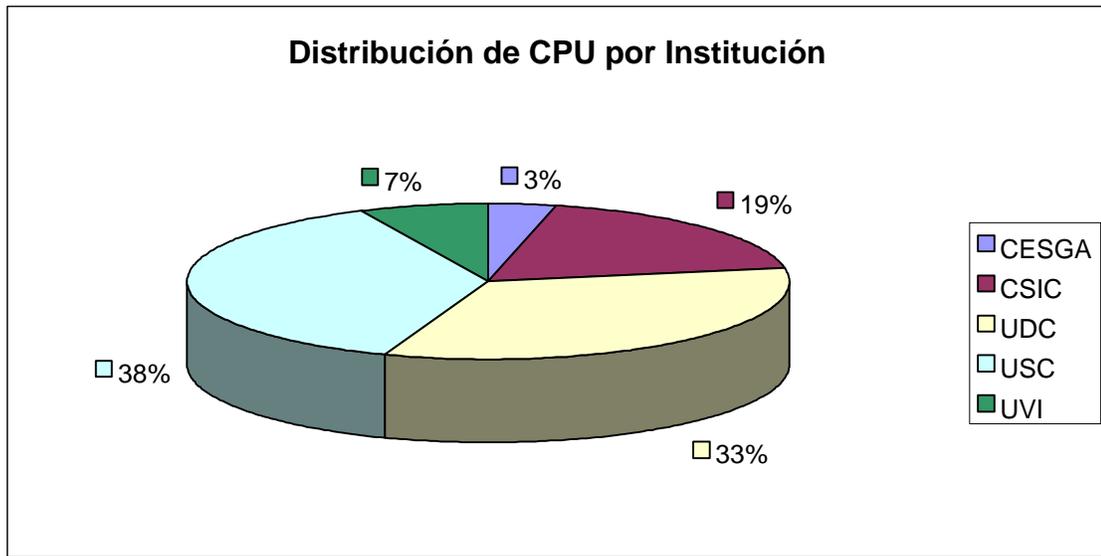
El número de trabajos ejecutados por sistema representa la cantidad de simulaciones que los usuarios han realizado en cada uno de los servidores de cálculo. Este valor depende no sólo de la capacidad de cálculo disponible sino también de los recursos necesarios para la ejecución de las simulaciones. Los sistemas con mayor número de trabajos han sido el HPC320 y el Superdome, desde que comenzó a prestar servicios, así como el cluster SVG desde la puesta en funcionamiento de la ampliación del mismo, en el mes de Diciembre.

## Tiempo Medio de Espera en cola por Sistema



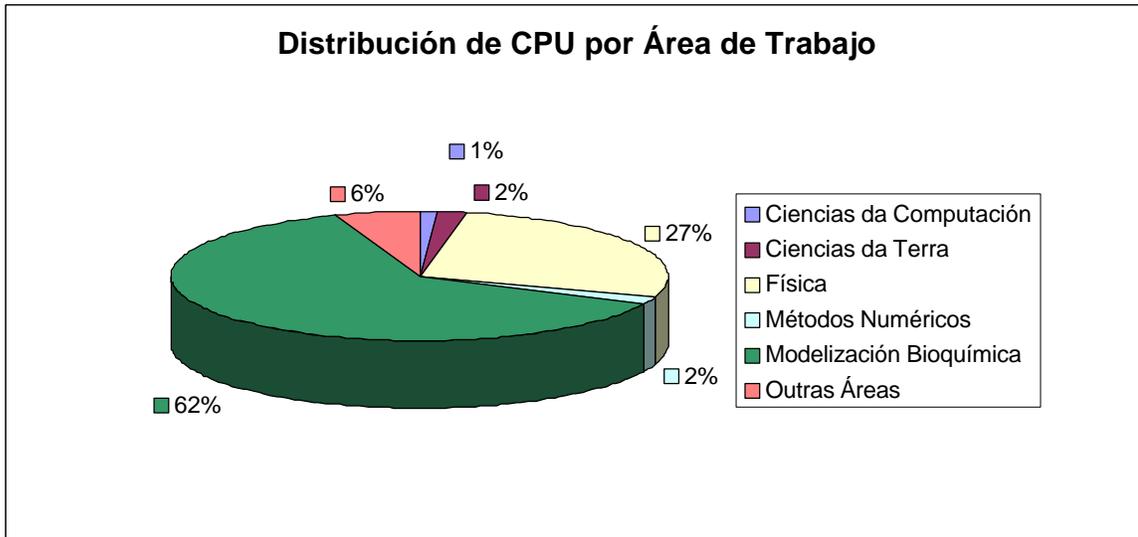
Los tiempos medios de espera en cola representan el tiempo que por término medio deben esperar las simulaciones de los usuarios desde que solicitan los recursos del CESGA hasta que sus simulaciones comienzan a utilizarlos. Estos tiempos varían en función de la cantidad de simulaciones que se están realizando e idealmente debería ser lo más próximo a cero para evitar las esperas hasta obtener los resultados de las simulaciones. Sin embargo, cuanto más alto es el nivel de ocupación de los sistemas de cálculo, es necesario esperar más cantidad de tiempo hasta que existan los recursos suficientes. Por tanto, esta medida también es un buen indicativo de cuál es el nivel de saturación existente en los recursos de computación. Normalmente los tiempos de espera disminuyen en los períodos estivales de verano y navideños y aumentan significativamente a medida que se van incorporando nuevos usuarios. En la gráfica se aprecia que los sistemas con mayores tiempos de espera son el Superdome (entorno a las 18 horas durante todo el año) y el HPC320, observándose en general una tendencia ascendente desde principios de año. Además, se aprecian 3 picos de trabajo correspondientes a los sistemas Beowulf y SVG en momentos puntuales del año.

## Distribución de CPU por Institución



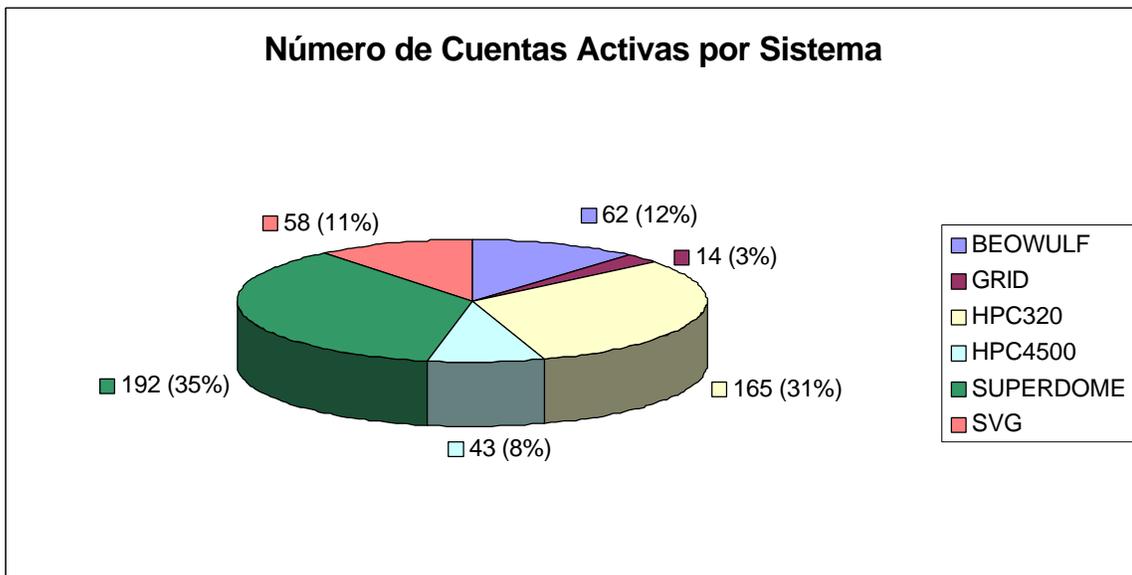
Por instituciones, el mayor consumo de horas de computación lo registró en el año 2004 la Universidad de Santiago de Compostela con un 38% de las horas, seguida de la Universidad de A Coruña con un 33% del consumo total. En su conjunto, las tres universidades gallegas representan el 78% del consumo, el CSIC el 19% de las horas consumidas y un 3% de las horas se han destinado a proyectos participados por el CESGA. Respecto al año 2003, en el 2004 todas las universidades han disminuido proporcionalmente su consumo y ha aumentado el consumo del CSIC desde el 11% al 19% del 2004. El CESGA mantuvo la misma proporción de consumo que en el 2003.

## Distribución de CPU por Área de Trabajo



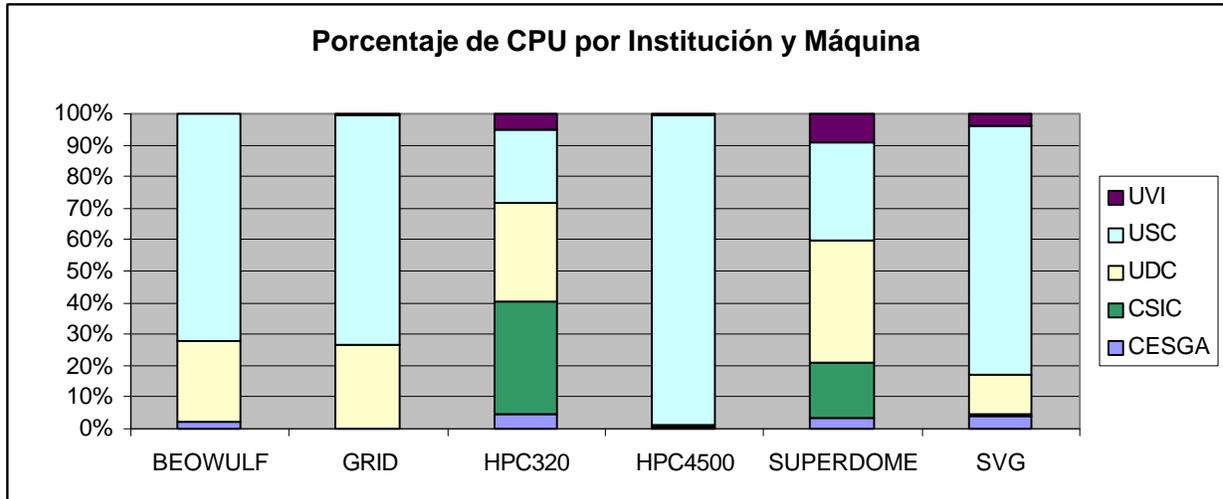
Por áreas de trabajo, los cálculos relacionados con la modelización bioquímica consumieron en el año 2004 el 62% de las horas de cálculo, mientras que el 27% se dedicaron al estudio de la física, representando estas dos áreas el 89% del consumo de horas. La modelización bioquímica vuelve a ser, por tanto, el área de mayor demanda computacional, como sucedió en el año 2002, pero al contrario de lo que pasó en el año 2003, cuando el estudio de la física ocupó la primera posición. La modelización bioquímica ha pasado del 37% de utilización al 62%, mostrando un alto crecimiento.

## Número de Cuentas Activas por Sistema



El sistema con mayor número de cuentas activas (es decir, usuarios con un consumo significativo de horas de cálculo a lo largo del año) es el HP Superdome, con 192 usuarios con consumo, a pesar de ser el primer año en que se ha utilizado. El HPC320 ocupa la segunda posición con 165 cuentas activas (11 más que el año 2003). En el resto de los sistemas el número de cuentas activas fue menor, entre las 62 del cluster beowulf y las 14 de los sistemas dedicados a la computación grid. En total, el número de cuentas activas ha crecido desde las 446 del año 2003 a 534 este año, lo que supone un crecimiento del 20% (en el año 2003 el incremento en el número de cuentas activas fue del 12%).

## Porcentaje CPU por Institución y Máquina



En esta gráfica podemos ver cuáles son los sistemas más demandados por cada uno de las instituciones que utilizan los servicios de cálculo del CESGA. Como se puede apreciar, el sistema HPC4500 es utilizado mayoritariamente por usuarios de la Universidad de Santiago, quienes también son los principales usuarios de los clusters de servidores x86: Beowulf, Grid y SVG. En cambio, el HP Superdome se utiliza por igual entre todas las universidades (si bien destaca la Universidad de Coruña, con una ocupación del 38% de las horas de este sistema), y el cluster HPC320 es utilizado especialmente por los investigadores del CSIC, con un 35% de ocupación del mismo.