



MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Financiado por  
la Unión Europea



European Research Council  
Established by the European Commission



## **MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO DEL SISTEMA DE COMPUTACIÓN PARA EL PROYECTO “THE TRAIL OF SULPHUR: FROM MOLECULAR CLOUDS TO LIFE (SUL4LIFE)” DESTINADO AL CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS.**

*Equipamiento destinado al proyecto SUL4LIFE, financiado por el European Research Council (ERC), Grant Agreement No101096293.*

---

El objetivo de esta adquisición es el suministro de un sistema de computación para el proyecto “The trail of sulphur: from molecular clouds to life” (SUL4LIFE). Dicho sistema estará compuesto por un cluster HPC, servidores cálculo complementarios, un sistema de almacenamiento de datos y otros elementos necesarios para el funcionamiento del sistema como son sistemas de interconexión, sistemas de administración y terminales para el acceso remoto.

Por los motivos siguientes:

El proyecto SUL4LIFE busca comprender mejor la química del sulfuro en el medio interestelar. Para ello, se busca utilizar una metodología que incluye varias técnicas, entre las que se encuentran la realización de simulaciones, la reducción de datos observacionales y el almacenamiento masivo de los datos resultantes.

El objeto de realizar las simulaciones es poder modelizar la evolución química que sufre la materia interestelar durante la formación de una estrella y su incorporación a un sistema planetario similar al Sistema Solar. Dichas simulaciones se realizarán empleando técnicas de computación de dinámica de fluidos que son muy intensivas computacionalmente, por lo cual se necesita poder ejecutar un elevado número de procesos en paralelo que utilizarán una alta cantidad de memoria RAM. Esto solo puede satisfacerse mediante un sistema de computación de alto rendimiento (HPC), compuesto por una serie de nodos conectados entre sí mediante redes de alta velocidad, disponiendo cada nodo a su vez de procesadores con un elevado número de cores, que permitan realizar la paralelización de procesos sin sufrir la penalización de velocidad que inevitablemente lleva la comunicación entre los nodos. Este sistema se utilizará también para el post-procesamiento de las simulaciones.

Por otro lado, se busca realizar la reducción de datos observacionales, para lo cual se plantea usar software especializado dentro del campo de la astrofísica que requiere de menor potencia computacional pero mayor que la que se obtiene con un equipo de trabajo estándar, para lo cual es necesario una serie de servidores de cálculo adicionales con requisitos menos exigentes que los utilizados en HPC.

Mediante los procesos anteriormente descritos se espera generar una gran cantidad de datos, que serán complementados con datos externos para realizar una base de datos de observaciones. Es necesario, por tanto, un sistema de almacenamiento con la capacidad suficiente en función de los datos que se espera generar.

Ref.OTE 195/23. SUMINISTRO DEL SISTEMA DE COMPUTACIÓN PARA EL PROYECTO “THE TRAIL OF SULPHUR: FROM MOLECULAR CLOUDS TO LIFE (SUL4LIFE)”. CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA.

Versión formato del documento: 09.02.23

---

CSV : GEN-5948-b746-bbf5-d703-9965-44df-b0e4-6e26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : FRANCISCO NAJARRO DE LA PARRA | FECHA : 19/02/2024 13:29 | Informa





MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Financiado por  
la Unión Europea



European Research Council  
Established by the European Commission



Todos los sistemas descritos anteriormente, y por las razones expuestas, se consideran fundamentales para llevar a cabo los objetivos del proyecto, y por tanto fueron incluidos en la propuesta del mismo, estando presupuestada su adquisición en la financiación adjudicada.

Actualmente el centro no dispone de ningún sistema equivalente que cumpla con los requisitos exigidos, ni en capacidad de paralelización de procesos, ni en memoria de trabajo, lo que hace necesario llevar a cabo la compra de estos equipos.

De su adquisición se beneficiarán los grupos de investigación del Centro de Astrobiología que trabajan en la línea de investigación “Medio Interestelar y Circunestelar”, tanto de manera directa por ser parte del proyecto como a través de colaboraciones.

Francisco Najarro de la Parra  
Gerente en funciones del Centro de Astrobiología

Ref.OTE 195/23. SUMINISTRO DEL SISTEMA DE COMPUTACIÓN PARA EL PROYECTO “THE TRAIL OF SULPHUR: FROM MOLECULAR CLOUDS TO LIFE (SUL4LIFE)”. CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA.

Versión formato del documento: 09.02.23

CSV : GEN-5948-b746-bbf5-d703-9965-44df-b0e4-6e26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : FRANCISCO NAJARRO DE LA PARRA | FECHA : 19/02/2024 13:29 | Informa

