

Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE ALMACENAJE DE MENSAJES Y EVENTOS DEL PIC DEL INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE). EXPEDIENTE: IFAE-2025/01

### 1. CONTEXTO

Dentro del marco de los Planes Complementarios R+D+i del Gobierno Español, que forman parte del Componente 17 del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, dentro del Proyecto Tecnologías avanzadas para la exploración del Universo i sus componentes, del área de Astrofísica y la Física de Partículas de Alta Energía (Línea de Actuación 8: Computación, Big Data e Inteligencia Artificial), se prevé adquirir equipos para la gestión y almacenamiento de mensajes y acontecimientos del HUB de datos de Astronomía multimensajero.

### 2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este contrato es recoger información sobre el funcionamiento y rendimiento del HUB de datos, así como de otros servicios relacionados, como el servicio de almacenamiento en disco, en cinta magnética, y el clúster de computación del PIC. Dado el gran volumen de datos almacenados en el PIC y la alta intensidad de actividad, resulta esencial centralizar e indexar los mensajes que se generan en los equipos. Centralizando estos mensajes, podemos correlacionar la información para extraer datos valiosos que son fundamentales para los proyectos en términos de actividad, rendimiento y seguridad de la información, para ello se requiere la adquisición de una plataforma avanzada de equipos con tecnología NVMe, que permitirá una velocidad de correlación en tiempo real.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

A fin de cumplir con el objeto del contrato, se requiere desplegar equipamiento con las siguientes especificaciones para una plataforma Opensearch:

#### 1. Características de los Servidores de Gestión de Plataforma Opensearch

- El servidor de gestión debe ser de máximo 1U.
- Un procesador con un mínimo de 24 núcleos y 48 hilos, arquitectura x86\_64, con frecuencia base de 2,9 GHz o superior, al menos 12 canales de memoria, 128MB de memoria caché y una TDP de 200W.

**Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU**

- Al menos 128 GB RAM DDR5 de 4000MT/s o superior registrada y con capacidad ECC. Los módulos de memoria deben estar certificados por el fabricante de la placa base (por lo tanto, ser totalmente compatibles con ella).
- Dos discos de al menos 480 GB NVMe (DWPD >=1) para sistema operativo certificados por el fabricante del equipo.
- Tres discos de mínimo 7TB de almacenamiento de tipo NVMe PCIe, DWPD >= 1 certificados por el fabricante del equipo.
- IPMI 1GbE en un puerto dedicado.
- Tarjeta de red ethernet con 2 conectores SFP28 con un ancho de banda de 25Gbps con soporte PXE conforme estándar PCIe v4.
- Fuente de alimentación redundada y recambiable en caliente

**2. Requisitos Eléctricos y Refrigeración**

- Los equipos serán instalados en una sala CPD con una distribución de pasillo caliente cerrado. La temperatura del aire de impulsión está entre los 22-25°C y en los pasillos calientes entre 37-42°C. Los equipos deben ser compatibles con estas condiciones de trabajo.
- La circulación de aire en los equipos deberá ser de delante a atrás (front to rear).
- Las fuentes de alimentación deben tener una certificación de eficiencia mínima 80 Plus Platinum.
- La conexión de los nodos servidores de disco a la red eléctrica deberá ser descrita y especificada en detalle.

Los servidores se instalarán en racks de 19", 600 mm de ancho y 900/1000 mm de profundidad.

**3. Requisitos de Software y documentación****3.1 Sistema Operativo**

- Los equipos suministrados y sus componentes deberán ser plenamente compatibles con sistemas operativos GNU/Linux tipo RHEL 9 o derivados (Rocky Linux, Alma Linux, CentOS Stream).
- Los componentes o dispositivos que requieran drivers o software específico deben ser compatibles con el sistema operativo y ser proporcionados.

**Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU****3.2 Software de Gestión**

- Si aplica, se debe proveer del software de gestión de la(s) controladora(s) RAID(s) para cada nodo de la solución. Este punto es opcional si y sólo si dicho software está disponible en los repositorios del sistema operativo escogido en la solución.
- El software de gestión debe ser compatible con el sistema operativo Linux escogido en la solución.

**3.3 Configuración**

Todos los servidores de discos deberán ser entregados con la misma configuración. En particular: configuraciones de discos, versiones de firmware actualizadas (i.e. BIOS, BMC, configuraciones de BIOS). Previamente a la entrega, el proveedor deberá contactar con Port d'Informació Científica para detallar dichas configuraciones.

**4. SERVICIOS**

No se requiere incluir la instalación del hardware en los racks del PIC en el precio de la oferta, así como el desalojo y/o reciclaje de su embalaje.

Los herramientas necesarios para montar los servidores de cómputo y de gestión se deben proveer, así como sus cables de corriente.

Se deben proporcionar los rieles para el desplazamiento horizontal con las características adecuadas para soportar con seguridad el peso y proveer estabilidad al equipo.

El adjudicatario deberá disponer de capacidad de servicio y soporte técnico in situ en el área de Barcelona, así como de los medios personales y materiales para cumplir las obligaciones y, en especial, las relativas al mantenimiento y garantía de los productos objeto de suministro.

**5. GARANTÍA**

- El período de garantía y mantenimiento y licencias (si son necesarias) será de cinco (5) años a partir de la fecha de entrega de los equipos.
- La garantía cubrirá cualquier tipo de fallo hardware de los servidores bajo condiciones de operación continua 24x7 a máxima carga en todos sus parámetros y en el entorno habitual del PIC.
- La subsanación de fallos se efectuará en un máximo de 1 día laborable (NBD) a partir de la recepción del reporte de avería.

**Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU**

- Los días laborables serán definidos por el calendario usado por las instituciones públicas en la ciudad de Barcelona.
- La empresa adjudicataria deberá proveer para los Servidores Nodos de Cómputo un mínimo de 1 disco NVMe de almacenamiento con las mismas características de los contenidos en los Servidores Nodos de Cómputo para el reemplazo inmediato en caso de fallo ("stock on-site").
- El coste de transporte de equipos o piezas de repuesto desde y hacia las dependencias del PIC para efectuar reparaciones o reemplazos será incluido como parte de la garantía. Asimismo, serán incluidos aquellos costes asociados a los traslados del personal de la empresa adjudicataria.
- Cualquier reemplazo se realizará con componentes que sean exactamente iguales a los originales en todas sus características. Excepcionalmente, y bajo acuerdo explícito del PIC, el reemplazo podrá ser compatible con el original, pero de capacidad superior.
- En caso de haber fallos que afecten a más del 25% de alguno de los componentes del Sistema durante el primer mes de operación, el proveedor deberá sustituir el 100% de dichos componentes por otros con iguales prestaciones y cuyas especificaciones sean acordadas con el IFAE. En caso de no hacer dicha sustitución, el IFAE se reserva el derecho a cancelar la orden de compra y devolver los equipos.
- En caso de haber tres o más fallos de hardware en un mismo componente del Sistema durante cualquier período de seis meses dentro del periodo de garantía, no se aceptará ninguna reparación adicional de dicho componente y el proveedor deberá proveer un componente nuevo de reemplazo.
- El mantenimiento cubrirá todo lo relacionado con el soporte técnico de los equipos, para lo cual la empresa adjudicataria debe disponer de un centro de soporte técnico que atienda al cliente en al menos uno de los siguientes idiomas: catalán, castellano o inglés. La disponibilidad del soporte técnico in situ debe ser como mínimo 8x5 (estándar de horas laborables durante días laborables).
- Como consecuencia de las condiciones especificadas anteriormente, no se necesitan contratos de actualización, mantenimiento y soporte para el hardware y el software del sistema comprado durante el período de garantía especificado.
- La empresa adjudicataria deberá demostrar su capacidad de servicio y soporte técnico in situ en el área de Barcelona con antigüedad a 10 años, así como también documentar las instalaciones en España de los equipos de la marca ofertada.

**Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU**

- Todos los costes de proveer la garantía y mantenimiento especificado serán incluidos en el coste total de la oferta.

**6. ENTREGA**

Los servidores se deberán entregar en las dependencias del PIC en un máximo de 90 días naturales a partir de la firma del contrato correspondiente.

**7. DOCUMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN POR PARTE DE LAS EMPRESAS LICITADORAS**

Será necesario incorporar como mínimo los siguientes puntos en la documentación de la propuesta:

- Descripción de la solución donde se indiquen los datos que permitan validar que la propuesta cumple con las especificaciones técnicas requeridas.
- Enlaces a las especificaciones técnicas de la solución.
- Certificado del fabricante de la solución ofertada, que acredite que la empresa licitadora es un proveedor homologado del fabricante.
- Declaración Responsable de la empresa licitadora sobre su capacidad de servicio y soporte técnico in situ en el área de Barcelona, así como de la disposición de los medios personales y materiales; para cumplir lo detallado en el punto “6. Garantía”
- Cumplimentar Anexo I de este Pliego, Tabla de Especificaciones Técnicas del equipamiento.

**8. CONSULTAS TÉCNICAS**

Vanessa Acín Portella: [vacin@pic.es](mailto:vacin@pic.es)

Jorge Carretero Palacios: [carretero@pic.es](mailto:carretero@pic.es)

En Bellaterra, a 9 de enero de 2025

Eugenio Coccia  
Director

**Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU****9. ANEXO****Servidores de Gestión de plataforma OpenSearch**

Número de Servidores	
Fabricante	
Modelo	
Número de U's Chasis	
Marca CPU / Modelo CPU / Numero de Cores	
Memória RAM Total por Servidor	
Número de DIMM / Capacidad / Frecuencia	
Tipo de Memoria RAM	
Tipo Disco Interno para sistema operativo	
Tamaño Disco Interno para sistema operativo	
Número de Discos Internos para sistema operativo	
Modelo Tarjeta Gestión Remota	
Modelo tarjeta de Red / Número de Puertos / Ancho de banda / Tipo de conector	
Número de fuentes y modelo	
Potencia eléctrica de la fuente	
Soporte	