

Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO CEPH DE DATOS CIENTÍFICOS DE ALTAS PRESTACIONES PARA EL PORT D'INFORMACIÓ CIENTÍFICA (PIC) DEL INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE). EXPEDIENTE: IFAE-2025/25****1.OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del presente contrato es la ampliación de una plataforma Ceph con discos de altas prestaciones, ya en funcionamiento en el centro, mediante la adición de servidores.

Esta ampliación nos permite proporcionar capacidad de almacenamiento al proyecto de INCAEM de manera altamente eficiente, ya que evita la necesidad de implementar una plataforma específica para cada proyecto. En su lugar, aprovechamos los equipos ya existentes, lo que nos permite obtener un coste de almacenamiento muy competitivo.

La actual plataforma está formada por:

- 3 headnodes Supermicro A+ Server 1114S-WN10RT con las siguientes características:
 - Sistema operativo Alma9
 - 1 x procesador AMD MILAN 7443P UP 24C/48T 2.85G 128M 200W SP3 1
 - 8 x 16G DDR4 3200MHz ECC Registered (128G por servidor)
 - 2 x M.2 MICRON 7450 MAX 400GB NVMe PCIe 4.0 3DWPD TLC
 - 2 x AOC-S25GC-I4S-O BROADCOM BCM57414 Gen 4 standard LP quad portSFP28
- 7 OSDs Supermicro A+ Server 1114S-WN10RT con las siguientes características:
 - 1 x procesador AMD MILAN 7443P UP 24C/48T 2.85G 128M 200W SP3 1
 - 8 x 16G DDR4 3200MHz ECC Registered (128G por servidor)
 - 2 x M.2 MICRON 7450 MAX 400GB NVMe PCIe 4.0 3DWPD TLC
 - 10 x Western Digital Ultrastar DC SN650 7.68TB NVMe PCIe 4.0 U.3 1DWPD
 - 4 x AOC-S25GC-I4S-O BROADCOM BCM57414 Gen 4 standard LP quad portSFP28

2.DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Para cumplir con el objeto del contrato se requiere adquirir equipamiento con las siguientes especificaciones.

Características de los Servidores de Almacenamiento de Plataforma Ceph

Tres (3) Servidores de Almacenamiento con las siguientes características para cada servidor:

- Cada servidor de almacenamiento, de máximo 1U, con 10 bahías frontales para discos NVMe hot-swap.

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

- Un procesador con 32 núcleos físicos con arquitectura x86_64, con frecuencia base de 3.55 GHz o superior, al menos 12 canales de memoria, 256MB de memoria caché y una TDP por defecto de 280W.
- 384GB de memoria ram DDR5 con soporte para ECC de la mayor velocidad soportada por el procesador, distribuída de manera tal que todos los canales de memoria queden ocupados.
- Dos discos de 480 GB NVMe (DWPD >=1) para sistema operativo que no ocupe bahías hot-swap frontales.
- Todas las bahías frontales ocupadas con discos NVMe con versión PCIe no menor a 4, DWPD >= 1, con capacidad de al menos 7TB de almacenamiento. Los mismos deben ser vistos de manera directa por el sistema operativo, no a través de una controladora.
- IPMI 1GbE en un puerto dedicado.
- Tarjeta de red ethernet con 4 conectores SFP28 con un ancho de banda de 25Gbps por puerto con soporte PXE conforme estándar PCIe v4.
- Fuente de alimentación redundada y recambiable en caliente

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 Titanium.
- 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 anchura y 900/1000 mm de profundidad.

Requisitos de Software y Documentación**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.

Software de Gestión

- El software de gestión debe ser compatible con el sistema operativo Linux escogido en la solución.

Configuración

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

Todos los servidores de discos deberán ser entregados con la misma configuración. En particular: configuraciones de discos, particularmente con los sectores de tamaño 4k, 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.

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 herrajes necesarios para montar los servidores de cómputo y de gestión se deben proveer, así como sus cables de corriente con conectores C13-C14.

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.

3. GARANTÍA DEL EQUIPAMIENTO

- El período de garantía, 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.
- Los días laborables serán definidos por el calendario usado por las instituciones públicas en la ciudad de Barcelona.
- 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 los primeros tres meses 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

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

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

4. PLAZO DE ENTREGA

Los servidores se deberán entregar en las dependencias del PIC en un máximo de 30 días naturales a partir de la firma del contrato correspondiente.

5. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR 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.
- 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 “3. Garantía”
- Cumplimentar el Anexo, “Tabla de Especificaciones Técnicas del equipamiento”

CONTACTO

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

Vanessa Acín Portella: vacin@pic.es

Gonzalo Merino Arévalo: merino@pic.es

Bellaterra, 21 de Noviembre 2025

Eugenio Coccia
Director

1. ANEXO

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

TABLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO
Servidores de almacenamiento de plataforma Ceph

Número de Servidores	
Fabricante	
Modelo del servidor	
Marca CPU / Modelo CPU / Numero de Cores / Frecuencia Base	
Memoria RAM Total por Servidor	
Número de bancos de memoria / 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	
Tipo disco NVMe para almacenamiento	
Capacidad disco NVMe para almacenamiento	
Número de discos NVMe para almacenamiento	
Modelo Tarjeta Gestión Remota	
Modelo tarjeta de Red / Número de Puertos / Ancho de Banda / Tipo de conector	
Modelo fuente	
Potencia eléctrica	
Peso equipo	
Soporte	

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

Capacidad total de la solución (definida como: Capacidad disco NVMe para almacenamiento * Número de discos NVMe para almacenamiento por servidor * Número de Servidores)	
---	--