

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PEL SUBMINISTRAMENT DE DOS SERVIDORS D'EMMAGATZAMATGE DE DADES CIENTÍFIQUES PEL DESPLEGAMENT D'UN HUB DE DADES D'ASTRONOMIA MULTIMISSATGERA A L'INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE) EXPEDIENT: IFAE-2025/28 LOT 1

1. CONTEXT

En el marc dels Plans Complementaris de R+D+i del Govern Espanyol, que formen part del Component 17 del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, dins del Projecte *Tecnologies avançades per a l'exploració de l'Univers i els seus components*, de l'àrea d'Astrofísica i Física de Partícules d'Alta Energia (línia: Artificial), es preveu l'adquisició d'equips amb nodes accelerats necessaris per al procés de computació del projecte. Tasques com la caracterització de senyals d'ones gravitacionals, l'associació de fonts de neutrins d'alta energia i la identificació de senyals electromagnètics associats impliquen mètodes computacionalment intensius com la inferència bayesiana i l'aprenentatge profund. L'anàlisi conjunta entre missatgers incrementa encara més la complexitat i el volum de dades, cosa que fa que l'acceleració amb GPU sigui clau per gestionar aquests fluxos de treball de manera efectiva.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquest concurs és el subministrament d'una capacitat de disc net d'un total de 960TB i un servidor per bases de dades per la gestió del catàleg de dades. Les descripcions i les característiques tècniques figuren als apartats posteriors d'aquest document.

3. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I REQUERIMENTS TÈCNICS DELS SERVIDORS DE DISC

A continuació, es detallen les característiques de dos servidors, cadascun d'ells proporcionarà una capacitat neta de 480TB.

1. Processador(s)

- Disposar d'un total de nuclis de CPU requerits a cada servidor de disc de mínim 16 cores.
- El processador o processadors han de tenir una freqüència mínima de 2.30 GHz.
- L'arquitectura dels processadors ha de ser x86_64.

2. Placa Base (Mainboard)

- El sistema ha de permetre la monitorització dels components (CPU, temperatura, ventiladors, etc.)
- El sistema ha de proveir una consola d'administració compatible amb l'IPMI 2.0 o superior.
- El sistema ha de permetre completament l'administració remota (via interfície web remota o similar). Per exemple, ha de poder realitzar remotament accions d'arrencada, parada i reset, així com poder realitzar remotament actualitzacions de microprogramari, poder accedir a una consola remota durant almenys la instal·lació de la màquina, i poder realitzar la instal·lació remotament mitjançant PXE.

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

- Si la gestió remota requereix una llicència per al seu ús complet, aquesta ha d'estar inclosa .

3. Memòria

- La memòria RAM ha de ser de 512 GB o superior.
- Els mòduls de memòria han d'estar certificats pel fabricant de la placa base (per tant, han de ser totalment compatibles).
- Els mòduls de memòria han de ser com a mínim de tipus DDR5 amb una freqüència de 4800 MT/so superior.
- La configuració de la RAM ha d'estar optimitzada per assegurar les màximes prestacions, és a dir, la utilització de tots els canals d'accés a la memòria del processador simultàniament i la màxima velocitat configurable segons el processador. Aquesta configuració ha de ser descrita a la documentació.

4. Controladora(s) RAID

- Els discs es connectaran al servidor mitjançant una o més controladores que gestionin en maquinari conjunts de disc a RAID6.
- La(s) controladora(s) RAID ha de(n) ser intel·ligent(s). Per exemple, s'ha de poder encarregar de fer tots els càlculs relatius al RAID independentment del processador del sistema.
- La(s) controladora(es) RAID ha de(n) suportar els nivells de RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 i discos hot spare . Al punt 5.2 s'indica més informació sobre quina ha de ser la mida d'aquests RAIDs .
- La(s) controladora(s) RAID ha de(n) suportar la reconstrucció d'array de discos en calent, així com l'arrencada del sistema en cas que un array estigui degradat.
- En cas d'error d'un disc, s'haurà de mostrar físicament (mitjançant el parpelleig del LED) quin és el disc amb errors.
- La(s) controladora(es) RAID ha de(n) contenir una eina de monitorització i gestió. Des d'aquesta eina ha de ser possible controlar l'estat dels discs, així com de la controladora, de l'estat dels RAID i els seus components. També serà la ferramenta per crear i gestionar els conjunts de disc RAID.
- La(s) controladora(s) RAID ha de(n) suportar l'escaneig programat de discos en background amb configuració de prioritat
- La(s) controladora(s) RAID ha de(n) suportar configuracions compatibles amb discos amb sectors de 4Kn (Advanced format) i 512e.
- La(s) controladora(es) RAID ha de(n) proporcionar memòria cau activa (mode write - back) de manera que s'asseguri la integritat de les dades (Cache Protection) en cas de fallada elèctrica. Aquests elements hauran de ser tipus flaix (Flash Modules). La mida d'aquesta memòria cau ha de ser com a mínim de 8G.
- Tots els discs, així com la(s) controladora(s) RAID han de ser lliurats amb totes les actualitzacions de microprogramari. Les revisions de microprogramari han de ser escollides de manera que s'asseguri la compatibilitat dels dos dispositius (discos i controladora(s)) segons els fabricants.
- El bus de la controladora ha de ser de tipus SAS3 o superior. Qualsevol component de maquinari addicional que requereixi connectivitat amb la controladora ha d'anar connectat amb el mateix tipus de bus SAS3 (per exemple, backplane).
- El bus de controlador no pot ser inferior al tipus d'interfície dels discs.

5. Discos

5.1. Discos de sistema

- Els discs de sistema s'han de poder configurar com a mirròr (RAID 1), per la qual cosa hauran de contenir almenys dos discos idèntics per a aquest fi.
- La mida de cada disc de sistema ha de ser de mínim 240GB en format 2.5, U.2 o U.3 o M.2 extraïbles en calent (hot swap), el tipus de disc pot ser SSD SATA 6Gbps o SSD amb interfície NVMe.

5.2. Discos d'emmagatzematge¹

- Els discs d'emmagatzematge en un servidor de disc han de ser idèntics quant a les seves característiques i de qualitat Enterprise.
- Els discs d'emmagatzematge han de ser de 24TB.
- Els discs d'emmagatzematge han de ser configurats en dos RAID6 de tipus RAID6 de la mateixa mida, per la qual cosa la solució RAID serà homogènia^[3] 2.
- Cada RAID6 contindrà 12 discos, dels quals 2 correspondran als discos de paritat.
- Els discs d'emmagatzematge han de tenir un sector de mida de 4096-bytes nadius o 512e, també conegut com Advanced 4kn Format o emulació 512-byte.
- Els discos han de ser instal·lables (i reemplaçables) en calent (hot swap).
- Els discs de la solució han de ser de tipus SAS3.
- Els discos subministrats han d'estar contemplats a la matriu de compatibilitat del fabricant de l'equip. En aquesta matriu, cal indicar també un disc de característiques similars, però de diferent fabricant que també sigui compatible amb l'equip.
- Les interfícies dels discos no poden ser superiors al bus de la controladora.
- Cal indicar el fabricant i model del disc a la solució proposada.
- L'empresa adjudicatària haurà de proveir un disc de stock amb les mateixes característiques per reemplaçar immediat en cas d'un incident (stock on-site).

6. Interfícies de xarxa

Cada servidor de disc ha de tenir:

- Dues (2) interfícies de xarxa dedicades de 25 Gbps ports SFP28 amb suport PXE.
- Hi ha d'haver una connexió de xarxa independent per a la gestió remota del node.
- Qualsevol equip de comunicacions que s'inclogui a la solució ha de ser compatible amb MTU 9000 i IPv6.
- Les interfícies de xarxa han d'estar basades en targetes que utilitzen PCIe 4.0 o superior.

7. Xassís

¹A tot el document ens referirem com a discos d'emmagatzematge a aquells discos que componen els diferents arrays de disc connectats a una o més controladores i dedicats a l'emmagatzematge massiu de dades. Per altra banda, ens referirem a discos de sistema a aquells que no formen part del primer grup. En cas de no especificar el tipus de disc, ens referirem sempre als discos d'emmagatzematge.

²Es considerarà una configuració de RAID6 homogènia a aquelles solucions que continguin tots els RAID6 amb el mateix nombre de discos i tots els discos d'un RAID6 de la mateixa capacitat.

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

- Els servidors de disc seran instal·lats en racks de 19", 600 mm d'amplada i 900/1000 mm de profunditat.
- Els equips han de tenir una alçada màxima de 2U
- Les ferramentes necessàries per muntar els xassís dels servidors de discos s'han de proveir, així com els seus cables de corrent
- S'han de proporcionar els rails per al desplaçament horitzontal amb les característiques adequades per suportar amb seguretat el pes i proveir estabilitat a l'equip.

8. Requisits elèctrics, refrigeració i consum

- Els equips seran instal·lats en una sala CPD amb una distribució de passadís calent tancat. La temperatura de l'aire d'impulsió està entre els 22-25°C i als passadissos calents entre 37-42°C. La humitat relativa al centre de dades estarà entre el 20 i el 80%. Els equips han de ser compatibles amb aquestes condicions de feina.
- La circulació d'aire als equips haurà de ser de davant a enrere (front to rear).
- Les fonts d'alimentació han de ser redundants, canviabls en calent i amb una certificació eficiència mínima 80 PLUS Titanium.
- La connexió dels servidors de disc a la xarxa elèctrica haurà de ser descrita i especificada detalladament.

9. Capacitat Neta de la solució

- La capacitat neta total d'emmagatzematge de maquinari subministrat ha de ser com a mínim de 960TB³ de capacitat en dos servidors.
- La capacitat neta per servidor de disc exclou la capacitat de disc necessària per allotjar el sistema operatiu i els fitxers relacionats. Per tant, la capacitat neta per servidor de disc ha de tenir en compte tots els efectes relacionats amb configuracions com ara RAID i hot spare .
- La capacitat total neta d'emmagatzematge serà la suma de les capacitats totals netes duna sèrie de servidors de disc, cadascun dels quals és independent.
- La capacitat neta per servidor de disc serà de 480 TB.
 - La capacitat neta es calcula en TB sense els discos de paritat. Així , per exemple, un RAID6 de 12 discos de 24TB correspon a un espai net de 240TB (10 discos de 24TB). Si el servidor de disc té un total de 24 discos, l'espai total seria el corresponent a dos RAID6 de 12 discos que en el cas d'oferir discos de 24TB correspon a 480TB.

10. Requisits de Programari i Configuració

10.1 Sistema Operatiu

- El sistema operatiu utilitzat serà Linux compatible amb Alma i RedHat Enterprise Linux 9 o superior. No cal instal·lar aquest als equips.
- Els components o dispositius que requereixin drivers o programari específic han de ser compatibles amb el sistema operatiu, i han de ser proporcionats.

³ En tot el document ens referirem a 1 TB com a 1000*1000*1000*1000 bytes.

10.2 Programari de gestió

- S'ha de proveir del programari de gestió de la(s) controladora(es) RAID(s) per a cada node de la solució. Aquest punt és opcional si i només si aquest programari està disponible als repositoris del sistema operatiu escollit en la solució.

10.3 Configuració

- Tots els servidors de discos s'han de lliurar amb la mateixa configuració. En particular: configuracions de discos, versions de microprogramari actualitzades a la darrera versió recomanada (ie BIOS, BMC, controladora(s) RAID, discos), configuracions de BIOS. Prèviament al lliurament, el proveïdor haurà de contactar amb Port d'Informació Científica per detallar aquestes configuracions.

11. Instal·lació

- No es requereix la instal·lació física dels equips als armaris rack.
- S'haurà de proporcionar amb el lliurament dels equips, un llistat dels números de sèrie dels equips i els usuaris i les contrasenyes per a la configuració de la consola d'administració de cada equip.
- No seran admissibles en cap cas solucions de posada a disposició d'actius en el núvol. Només estarà permesa la connexió tècnica al núvol dels equips en els termes descrits a l'apartat III.5 del PPT. Els licitadors es comprometen que els equips oferts compleixen amb les condicions i límits definits per a aquest tipus de connexions.

12. Garantia

- El període de garantia i manteniment i llicències (si són necessàries) serà de cinc (5) anys a partir de la data de lliurament dels equips.
- La garantia cobrirà qualsevol tipus de fallada maquinari dels nodes servidors de discos sota condicions d'operació contínua 24x7 a màxima càrrega a tots els seus paràmetres ia l'entorn habitual del PIC.
- L'esmena de fallades s'efectuarà en un màxim d'un dia laborable (NBD) a partir de la recepció del report d'avaria. Els dies feiners seran definits pel calendari usat per les institucions públiques a la ciutat de Barcelona.
- El cost de transport d'equips o peces de recanvi des de i cap a les dependències del PIC per efectuar reparacions o reemplaçaments serà inclòs com a part de la garantia. Així mateix, seran inclosos els costos associats als trasllats del personal de l'empresa adjudicatària.
- Qualsevol reemplaçament es farà amb components que siguin exactament iguals als originals en totes les característiques. Excepcionalment, i sota un acord explícit del PIC, el reemplaçament podrà ser compatible amb l'original, però de capacitat superior.
- El manteniment cobrirà tot allò relacionat amb el suport tècnic dels equips, per a això l'empresa adjudicatària ha de disposar d'un centre de suport tècnic que atengui el client en almenys un dels idiomes següents: català, castellà o anglès.
- Com a conseqüència de les condicions especificades anteriorment, no calen contractes d'actualització, manteniment i suport per al maquinari i el programari del sistema comprat durant el període de garantia especificat.

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

- Tots els costos de proveir la garantia i el manteniment especificat seran inclosos en el cost total de l'oferta.

4. TERMINI DE LLIURAMENT

Els servidors s'hauran de lliurar a les dependències del PIC-IFAE en un màxim de 30 dies naturals a partir de la signatura del contracte corresponent.

5. CONTACTE

Vanessa Acín Portella: vacin@pic.es

Gonzalo Merino Arévalo: merino@pic.es

Bellaterra, 3 de desembre de 2025

Eugenio Coccia
Director

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

6. ANNEX

	Mínim Requerit	Ofert
Mínim de servidors	2	
Capacitat per servidor	480TB	
Processadors per servidor (físics)	16	
Freq rellotge CPU (GHZ)	2.3	
Tipus RAM	DDR5	
Total RAM (GB) per servidor	512	
Discos SSD per servidor	2	
Capacitat discos SSD	240G	
Capacitat neta per servidor	480TB	
Interfícies de xarxa 25G SFP28	2	
Connectivitat remota equivalent IPMI 2.0 per ordinador	1	
Controladora: mida memòria cau	8G	
Eficiència mínima 80 PLUS Platinum	80PLUS Titanium	
Garantia (anys)	5	
Modalitat Manteniment i Suport	8x5 NBD	
Consum aproximat per equip (CPU al 100%)	n/a	

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SERVIDOR PER BASES DE DADES PEL DESPLEGAMENT D'UN HUB DE DADES D'ASTRONOMIA MULTIMISSATGERA A L'INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE) EXPEDIENT: IFAE-2025/28 LOT 2

1. CONTEXT

En el marc dels Plans Complementaris de R+D+i del Govern Espanyol, que formen part del Component 17 del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, dins del Projecte *Tecnologies avançades per a l'exploració de l'Univers i els seus components*, de l'àrea d'Astrofísica i Física de Partícules d'Alta Energia (línia: Artificial), es preveu l'adquisició d'equips amb nodes accelerats necessaris per al procés de computació del projecte. Tasques com la caracterització de senyals d'ones gravitacionals, l'associació de fonts de neutrins d'alta energia i la identificació de senyals electromagnètics associats impliquen mètodes computacionalment intensius com la inferència bayesiana i l'aprenentatge profund. L'anàlisi conjunta entre missatgers incrementa encara més la complexitat i el volum de dades, cosa que fa que l'acceleració amb GPU sigui clau per gestionar aquests fluxos de treball de manera efectiva.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'equipament ofert consistirà d'un (1) servidor per bases de dades que haurà de complir com a mínim amb les següents característiques:

1. Format físic i requeriments ambientals

- El servidor ha de ser compatible amb racks estàndard de 19".
- Ha de disposar de guies que no requereixin eines per ser muntades (Ready Rail)
- L'adjudicatari haurà de lliurar tots els elements necessaris per al correcte muntatge dels equips dins dels racks, incloent-hi, entre altres, els sistemes de fixació, guies i cables d'alimentació elèctrica corresponents.
- Els equips s'instal·laran en una sala CPD amb una configuració de passadís calent tancat. La temperatura de l'aire en impulsió estarà compresa entre 21 i 25 °C, i la humitat relativa es mantindrà entre el 20% i el 80%.
- Amb la finalitat que l'equip subministrat compleixi uns mínims de garanties de respecte pel medi ambient, el servidor ha d'estar catalogat a Espanya com a nivell "Silver" en el registre EPEAT, respecte al seu consum energètic i característiques mediambientals. Aquesta informació ha de ser verificable a la pàgina web d'EPEAT, categoria de servidors (<https://www.epeat.net/search-servers>).
- El fabricant de l'equip ofert haurà de ser membre de la Responsible Business Alliance (RBA) (verificable a la pàgina <https://www.responsiblebusiness.org/about/members/>) i complir amb el seu codi de conducta, pel que fa a les condicions de treball en la cadena de subministrament, el respecte pel medi ambient i l'ètica empresarial.

2. Processadors

- El total de nuclis de CPU requerits en cada servidor de disc serà com a mínim de 24. El processador o processadors hauran de tenir una freqüència mínima de 2 GHz i TDP màxim de 200W.

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

- Arquitectura dels processadors haurà de ser x86_64.

3. Memòria RAM

- La memòria RAM mínima per equip ha de ser de 64GB.
- Els mòduls de memòria hauran d'estar certificats pel fabricant de la placa base, assegurant així la total compatibilitat amb aquesta.
- Els mòduls de memòria han de ser, com a mínim, de tipus DDR5 amb una velocitat mínima de 5600 MT/s.
- La configuració de la memòria RAM s'haurà de configurar de manera òptima per garantir el millor rendiment seguint les recomanacions del fabricant de la placa base.

4. Placa base

- Els equips han de tenir una BIOS amb capacitat de dual-boot BIOS/UEFI i han de permetre l'arrencada del sistema operatiu des del disc local i la xarxa (PXE).
- La BIOS ha d'estar actualitzada a l'última versió disponible.
- La ROM de totes les interfícies de xarxa ha de permetre la instal·lació remota mitjançant PXE.

5. Gestió i configuració remota

- El servidor haurà d'incorporar una eina de gestió, monitorització i report integrat en un processador dedicat (ASSIC) dins de la placa base de l'equip
- L'eina de gestió permetrà arrencar i aturar els servidors de manera remota
- L'eina de gestió permetrà connectar-se a la consola dels servidors de manera remota
- L'accés a l'eina de gestió ha de ser via HTML5
- L'eina de gestió integrada proporcionarà una API RESTful de gestió d'acord amb l'especificació Redfish de la Distributed Management Task Force, Inc. (DMTF) capaç de parlar directament amb el processador de gestió sense necessitat d'un framework o programari addicional.
- L'eina de gestió ha d'aportar suport d'alertes de components crítics com CPU, memòria i disc amb gestió d'events automatitzada que permeti l'establiment de polítiques per a la notificació de fallades
- L'eina de gestió ha d'aportar funcionalitats d'actualització del firmware
- El servidor han de tenir control de consum energètic
- L'eina de gestió integrada al servidor suportarà les normatives següents:
 - Federal Information Processing Standards (FIPS).
 - Autenticació amb "two-factor authentication".
- Si la gestió remota necessita una llicència per al seu funcionament complet, aquesta ha d'estar inclosa

6. Discos

Discos de sistema i controladora hardware

- Dos (2) discos de sistema

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

- Els discos de sistema s'han de poder configurar com a mirròr (RAID 1) a través d'una controladora hardware
- Controlada hardware amb suport per a 2 SSD M.2 SATA/NVMe (RAID 1) o 2 SSD 2.5 SATA (RAID1)
- La mida de cada disc de sistema ha de ser, com a mínim, de 480 GB en format 2.5" o M.2. El tipus de disc pot ser SSD SATA 6 Gbp/s o amb interfície NVMe.

Discos d'emmagatzematge

- L'equip disposarà d'un mínim de 8 discos d'emmagatzematge.
- Els discos seran d'un mínim de 800GB de capacitat amb interfície NVME U.2 o U.3
- Els discos d'emmagatzematge inclosos en els servidors de disc, hauran de ser idèntics en quan a característiques tècniques, incloent capacitat, interfície, velocitat i tipus de tecnologia.
- Els discos han de ser instal·lables i substituïbles en calent (hot swap), sense necessitat d'interrompre el funcionament del sistema.
- Els discos subministrats han d'estar contemplats en la matriu de compatibilitat del fabricant de l'equip. En aquesta matriu, també s'ha d'indicar un disc amb característiques similars però d'un fabricant diferent que també sigui compatible amb l'equip.
- Les interfícies dels discos (per exemple, SAS o SATA) no podran superar la velocitat màxima admesa pel bus de la controladora del servidor.
- A la proposta tècnica s'haurà d'indicar de manera clara el fabricant i el model exacte dels discos que s'inclouen en la solució

7. Interfícies de xarxa

- L'equip ha d'incorporar una targeta de xarxa amb dues interfícies dedicades de 25Gbps SFP28 amb suport PXE.
- L'equip ha d'incorporar un port de 1Gbps per la gestió remota del sistema de manera independent a la xarxa de dades (Gestió Out of Band).

8. Fonts d'alimentació

- Font d'alimentació dual, completament redundant (1+1), connectable en calent.
- Les fonts han de tenir una certificació 80PLUS Titanium.
- Ha de ser possible canviar la font d'alimentació en calent.

9. Seguretat

- El firmware (UEFI/BIOS) dels equips haurà d'estar validat per l'eina de gestió integrada al servidor mitjançant els mecanismes adequats de signatura digital.
- El fabricant del servidor ha de ser el desenvolupador de la BIOS, amb l'objectiu de garantir la seguretat del servidor.
- Haurà de ser possible detectar si el firmware està compromès i recuperar-lo a un estat correcte i conegut.
- El sistema oferirà una funció de recuperació ràpida del sistema operatiu que permeti als usuaris iniciar una imatge de SO de seguretat fiable des d'un dispositiu d'arrencada ocult.
- Trusted Platform Module 2.0

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

10. Garantia, manteniment i suport

El període de garantia i suport serà de cinc (5) anys a partir de la data d'entrega de l'equip.

La subsanació d'errors s'efectuarà en un màxim d'1 dia laborable a partir de la recepció de l'informe d'avaría (modalitat NBD 8x5). Els dies laborables seran definits segons el calendari utilitzat per les institucions públiques a la ciutat de Barcelona.

La garantia cobrirà qualsevol tipus de fallada de maquinari dels ordinadors sota condicions d'operació contínua 24x7 a màxima càrrega en tots els seus paràmetres.

El cost de transport d'equips o peces de recanvi des de i cap a les dependències del PIC per efectuar reparacions o reemplaçaments estarà inclòs com a part de la garantia. Així mateix, en cas que sigui necessari el trasllat del personal de l'empresa adjudicatària, aquests costos també estaran inclosos.

Qualsevol reemplaçament es realitzarà amb components que siguin exactament iguals als originals en totes les seves característiques. Excepcionalment, i sota acord explícit del PIC, el reemplaçament podrà ser compatible amb el component original.

En cas que es produeixin errors que afectin més del 25% d'algun dels components de l'equipament durant el primer trimestre d'operació, el proveïdor haurà de substituir el 100% d'aquests components per uns altres amb iguals prestacions i les especificacions dels quals siguin acordades amb l'entitat contractant.

Si es produeixen tres o més fallades de maquinari en un mateix component de l'equipament durant qualsevol període de sis mesos dins del període de garantia, no s'acceptarà cap reparació o substitució addicional d'aquest component sense haver analitzat prèviament el problema i consensuat una solució amb el PIC.

La garantia de l'equip cobrirà tots els problemes de funcionament detectats. L'empresa adjudicatària ha de disposar d'un sistema per reportar aquests problemes amb disponibilitat 24x7. El nivell mínim de servei requerit és proporcionar peces de recanvi per solucionar els problemes reportats.

TERMINI DE LLIURAMENT

Els servidors s'hauran de lliurar a les dependències del PIC-IFAE en un màxim de 30 dies naturals a partir de la signatura del contracte corresponent.

CONTACTE

Vanessa Acín Portella: vacin@pic.es

Gonzalo Merino Arévalo: merino@pic.es

Pla de Recuperació, Transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - Next GenerationEU

Bellaterra, 3 de desembre de 2025

Eugenio Coccia

Director

ANNEX I. TAULA ESPECIFICACIONS EQUIP

	Requeriments	Ofert
Número de servidors	1	
Processadors per servidor	2	
Nuclis per processador (físics)	12	
Freqüència rellotge CPU (GHZ)	2.0	
TDP màxim (W)	200	
Tipus de RAM	DDR5	
Total RAM (GB)	64	
Nombre de discs de sistema	2	
Mida disc de sistema (GB)	480	
Nombre de disc d'emmagatzemament	8	
Disc d'emmagatzemament de stock	1	
Mides disc d'emmagatzemament (GB)	800	
Connexió SFP28	2	
Garantia en anys	5	
Modalitat de manteniment i suport	8x5 NBD	