

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT DE 10 SERVIDORS GENÈRICS I 2 SERVIDORS DE DISK (NAS) DE L'INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE). EXPEDIENT: IFAE-2025/13

1. CONTEXT.

La infraestructura central de còmput i emmagatzematge IFAE es troba en un espai que, amb el temps, ha resultat inadequat per mantenir la demanda creixent de serveis i necessitats del centre. Per solucionar aquest problema, s'ha planificat la migració d'aquesta infraestructura al CPD PIC i s'han renovat en aquesta operació les màquines en servei actual.

L'objectiu d'aquesta licitació és el subministrament, la implantació i la posada en marxa d'un sistema de virtualització d'altres prestacions basat en Proxmox, segons les descripcions i les característiques tècniques que figuren als apartats posteriors d'aquest document.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE.

L'objecte d'aquesta licitació és el subministrament d'equips informàtics per instal·lar un clúster d'equips, segons les descripcions i les característiques tècniques que figuren als apartats posteriors d'aquest document.

3. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I REQUISITS TÈCNICS.

L'equipament computacional ofert consistirà en 10 servidors de processament i 2 servidors de disc amb les característiques següents:

1a. Format físic servidors de processament.

- El servidor haurà de ser instal·lable en racks de 19", 600 mm d'amplada i 900/1000 mm de profunditat.
- Les ferramentes necessàries per muntar el servidor de còmput s'han de proveir, així com els cables de corrent.
- El servidor ha d'ocupar 1U.

1b. Format físic servidors de disc.

- El servidor haurà de ser instal·lable en racks de 19", 600 mm d'amplada i 900/1000 mm de profunditat.
- Les ferramentes necessàries per muntar el servidor de còmput s'han de proveir, així com els cables de corrent.
- El servidor ha d'ocupar 2U.
- El servidor ha de disposar de la capacitat per utilitzar un mínim de 2 unitats d'expansió en format Rack de 12 badies o més, el format d'aquestes unitats han d'ocupar 2U.

2a Processador servidors de processament.

- El processador ha de presentar els requisits mínims següents: 16 nuclis físics, 2.7 GHz i 64 MB de memòria cau.
- S'han d'oferir solucions d'1 CPU per placa.
- Tots els servidors oferts han de tenir el mateix processador.
- El consum per processador (default TDP) no ha de superar els 200 W.

2.b Processador servidors de disc.

- El processador ha de presentar els requisits mínims següents: 8 nuclis físics, 2.1 GHz.
- S'han d'oferir solucions d'1 CPU per placa.
- Tots els servidors oferts han de tenir el mateix processador.
- El consum per processador (default TDP) no ha de superar els 45 W.

3a. Memòria RAM servidors de processament.

- La memòria RAM mínima per servidor ha de ser de 256 GB.
- Els mòduls de memòria han d'estar certificats pel fabricant de la placa base (per tant, ser-hi totalment compatibles).
- Els mòduls de memòria han de ser com a mínim de tipus DDR5 amb una velocitat mínima de 4800 MHz.

3b. Memòria RAM servidors de disc

- La memòria RAM mínima per servidor ha de ser de 64 GB.
- Els mòduls de memòria han d'estar certificats pel fabricant de la placa base (per tant, ser-hi totalment compatibles).
- Els mòduls de memòria han de ser com a mínim de tipus DDR4 ECC amb una velocitat mínima de 2600 MHz.

4a. Disc servidors de processament.

- Cada servidor ha de tenir com a mínim 2 discos locals SAS i 2 discos locals SSD.
- La mida mínima per disc SSD serà de 960GB en total.
- La mida mínima per disc SAS serà de 8TB en total
- Els discos han de ser extraïbles en calent hot -swap, de qualitat Enterprise i per a càrregues de treball mixtes d'escriptura/lectura.

4b. Disc servidors de disc.

- Cada servidor haurà de tenir com a mínim 12 discos locals SATA HDD.
- La mida mínima per disc SATA serà de 4TB certificats pel fabricant (per tant, ser totalment compatibles amb el servidor)
- Els discos han de ser extraïbles en calent hot -swap, de qualitat Enterprise i per a càrregues de treball mixtes d'escriptura/lectura.

5a. Placa Base servidors de processament.

- Els equips han de tenir una BIOS amb capacitat dual- boot BIOS/UEFI i permetre arrencar el sistema operatiu a partir del disc local i xarxa (PXE).
- La BIOS ha d'estar actualitzada a la darrera versió disponible.
- La ROM de totes les interfícies de xarxa ha de permetre poder realitzar la instal·lació remotament mitjançant PXE.

5b. Placa Base servidors de disc.

- La BIOS ha d'estar actualitzada a la darrera versió disponible.

6a. Gestió remota servidors de processament.

- El sistema ha de permetre el monitoratge dels components (CPU, temperatura, ventiladors, etc.) mitjançant IPMI.
- 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, haureu de poder realitzar remotament accions d'arrencada, parada i reset , així com poder realitzar remotament actualitzacions de microprogramari, i poder accedir a una consola remota.
- Si la gestió remota requereix una llicència per al seu ús complet, aquesta ha de venir inclosa.

6a. Gestió remota servidors de disc.

- El sistema ha de permetre la monitorització dels components (CPU, temperatura, ventiladors, etc.) mitjançant SNMP.

7a. Fonts d'alimentació i consum servidors de processament.

- Les fonts d'alimentació han de ser redundants, és a dir, en cas que falli una font, els equips han de poder funcionar amb la font restant.
- Les fonts han de ser canviables en calent i amb una certificació deficiència mínima 80PLUS Titanium.
- La connexió dels servidors de còmput a la xarxa elèctrica haurà de ser descrita i especificada detalladament.
- Cal indicar el consum del conjunt de la solució.

7b. Fonts d'alimentació i consum servidors de disc

- Les fonts d'alimentació han de ser redundants, és a dir, en cas que falli una font, els equips han de poder funcionar amb la font restant.
- Les fonts han de ser canviables en calent.
- La connexió dels servidors de disc a la xarxa elèctrica haurà de ser descrita i especificada detalladament.
- Cal indicar el consum del conjunt de la solució.

8a. Refrigeració servidors de processament.

- Els equips seran instal·lats en una sala CPD amb una distribució de passadís calent tancat. La temperatura de l'aire d'impulsió és entre els 21-23°C. Els equips han de ser compatibles amb aquestes condicions de feina.
- La circulació d'aire als equips haurà de ser de davant enrere (front to rear).

8b. Refrigeració servidors de disc.

- Els equips seran instal·lats en una sala CPD amb una distribució de passadís calent tancat. La temperatura de l'aire d'impulsió és entre els 21-23°C. Els equips han de ser compatibles amb aquestes condicions de feina.
- La gestió dels ventiladors ha de ser modular i facilitar-ne el reemplaçament.

9a. Xarxa servidors de processament.

- Un mínim de 2 ports de xarxa ethernet 1G.
- Una connexió de xarxa dedicada a la gestió remota del node.
- Qualsevol component de comunicacions que s'inclougui a la solució ha de ser compatible amb MTU 9000 i IPv6.

9b. Xarxa servidors de disc.

- Un mínim de 4 ports de xarxa 1G ethernet i 2 ports 10GbE de fibra SFP+
- Qualsevol component de comunicacions que s'inclougui en la solució ha de ser compatible amb MTU 9000 i IPv6.

10a. Sistema Operatiu servidors de processament.

- No cal instal·lació prèvia del sistema operatiu. Els equips subministrats i els seus components han de presentar total compatibilitat amb sistemes operatius Linux tipus Debian i derivats i sistemes de virtualització ProxMox .
- Els components o dispositius que requereixin drivers o programari específic han de ser compatibles amb el sistema operatiu, i han de ser proporcionats.

10b. Sistema Operatiu servidors de disc.

- Es requereix la instal·lació prèvia de DSM (DiskStation Manager)
- Els components o dispositius que requereixin drivers o programari específic han de ser compatibles amb el sistema operatiu, i han de ser proporcionats.

11. Configuració.

- Tots els servidors han de ser lliurats amb la mateixa configuració. En particular: configuracions de discs i configuracions de BIOS. A més, les versions de firmware hauran d'estar actualitzades a la darrera versió recomanada (ie BIOS, BMC, controladora(s) RAID, discos). Prèviament al lliurament, el proveïdor haurà de contactar amb Port d'Informació Científica per detallar aquestes configuracions.

4. GARANTIA DE L'EQUIPAMENT.

El període de garantia i suport serà com a mínim de tres (3) anys a partir de la data de lliurament de l'equip.

L'esmena de fallades s'efectuarà en un màxim d'1 dia laborable a partir de la recepció del report d'avaria (modalitat NBD 8x5). Els dies feiners seran definits pel calendari usat 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 serà inclòs com a part de la garantia. Així mateix, en cas que es requereixi trasllat del personal de l'empresa adjudicatària, aquests costos seran també inclosos.

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 el component original.

En cas que hi hagi errors que afectin més del 25% d'algun dels components de l'equipament durant el primer trimestre d'operació, el proveïdor ha de substituir el 100% dels components esmentats per altres amb les mateixes prestacions i les especificacions dels quals siguin acordades amb l'entitat contractant.

En cas que hi hagi tres o més errors 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 del component sense prèviament analitzar el problema i consensuar 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 els problemes esmentats amb disponibilitat 24x7. El mínim nivell de servei requerit és proporcionar peces de recanvi per solucionar els problemes reportats.

5. TERMINI DE LLIURAMENT.

Els servidors s'hauran de lliurar a les dependències del PIC-IFAE en un màxim de 90 dies naturals a partir de la signatura del contracte corresponent.

6. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR PER PART DE LES EMPRESES LICITADORES.

Serà necessari incorporar com a mínim els següents punts a la documentació de la proposta:

- Annex emplenat.

- Descripció de la connexió dels ordinadors a la xarxa elèctrica, especificant el tipus de connectors necessaris.
- Certificat del fabricant de la solució oferida, sobre la capacitat de l'empresa licitadora en relació amb els seus productes.
- Certifiqueu o de l'empresa licitadora sobre la seva capacitat de servei, detallat al punt "4. Garantia de l'Equipament".

7. CONTACTE

Alexandre Guinó Feijóo : aguino@ifae.es

Cristobal Padilla: padilla@ifae.es

Bellaterra, 19 de juny de 2025

Eugenio Coccia
Director

8. ANNEX

	Requerit	Ofert
Nombre de servidors	10	
Total Us per servidor	1	
Processadors per servidor	1	
Cors per processador (físics)	16	
Freq rellotge CPU (GHZ)	2.7	
Default TDP CPU (W)	200	
Tipus RAM	DDR5	
Velocitat RAM de la configuració (Mhz)	4800	
Total RAM (GB)	256	
Discos SAS per servidor	2	
Discos SSD per servidor	2	
Mida discos SSD (GB)	960GB	
Mida discos SATA (TB)	8TB	
Connectivitat remota equivalent IPMI 2.0 per ordinador	1	
Consum del conjunt	-	
Garantia (anys)	5	
Modalitat Manteniment i Suport	8x5 NBD	

Servidors de disc

	Requerit	Ofert
Nombre de servidors	2	
Total Us per servidor	2	
Processadors per servidor	1	
Cors per processador (físics)	8	
Freq rellotge CPU (GHZ)	2.1	
Default TDP CPU (W)	45	

Tipus RAM	DDR4	
Velocitat RAM de la configuració (Mhz)	2600	
Total RAM (GB)	64	
Discos SATA per servidor	12	
Mida discos SATA (TB)	4TB	
Consum del conjunt	-	
Garantia (anys)	5	
Modalitat Manteniment i Suport	8x5 NBD	