



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Expedient EXP-LIC-2023-83298

**Manteniment dels equips de
supercomputació del fabricant Supermicro per a la
Universitat Politècnica de Catalunya**

Contenido

1.	Introducció.....	3
2.	Objectius	3
2.1.	<i>Abast</i>	3
2.2.	<i>Model de relació</i>	4
2.3.	<i>Pla d'implantació.....</i>	4
2.4.	<i>Pla de Devolució</i>	5
3.	Servei Demanat	6
3.1.	<i>Objecte del Servei.....</i>	6
3.2.	<i>Prestació del servei</i>	7
3.2.1.	Manteniment correctiu	7
3.2.2.	Gestió de garanties.....	7
3.2.3.	Suport Software d'alt nivell	8
3.3.	<i>Nivells del servei</i>	8
3.4.	<i>Penalitzacions</i>	8
4.	Informes Comunicació UPC-Adjudicatari.....	9
5.	Presentació de l'oferta.....	9
6.	Volumetria.....	9
6.1.	<i>Volum d'equipament per 2024 i 2025.....</i>	9
6.2.	<i>Volumetria, contractes similars i estimació pel contracte</i>	10
7.	ANNEX.....	11

1. Introducció

El present document conté les prescripcions tècniques per a la contractació dels serveis de manteniment hardware dels servidors o equips de supercomputació del fabricant Supermicro per a la Universitat Politècnica de Catalunya (en endavant UPC) i grup UPC.

L'objecte de la present licitació és avaluar les diferents propostes existents, orientades a optimitzar els costos del servei garantint un alt nivell de qualitat de servei, i garantint també, els nivells d'estabilitat, seguretat i fiabilitat desitjats.

Qualsevol consulta sobre el contingut d'aquestes prescripcions s'haurà d'adreçar, per correu electrònic a licitacions@upcnet.es.

2. Objectius

Els objectius principals que es planteja la UPC en relació als seus serveis de manteniment són els següents:

- Optimitzar la despesa dels serveis descrits.
- Mantenir i, a ser possible, millorar els actuals nivells de servei, el seu grau de compliment i els mecanismes de control dels mateixos.
- Garantir l'evolució tecnològica dels serveis en funció de l'evolució del mercat.
- Disposar de serveis en millora contínua i de propostes que suposin una millora del servei.

2.1. Abast

En relació a les ubicacions, els serveis descrits es poden prestar en totes les dependències de la UPC, que organitzades per poblacions són les següents:

- Barcelona:
 - Campus Nord: C/ Jordi Girona, 1-3; C/ Jordi Girona, 29; Plaça Eusebi Güell, 6-8
 - Campus Sud: Av. Diagonal, 647-649; Av. Doctor Marañón, 44-50 i C/ Pau Gargallo, 5
 - Campus Diagonal Besòs: C/ Taulat, 08930 Sant Adrià de Besòs
 - Facultat de Nàutica: Pla de Palau, 18
 - FPC (22@Barcelona): C/ Badajoz, 73 – 77
 - i altres edificis on s'ubiquen entitats relacionades amb el Grup UPC a Barcelona
- Castelldefels i Viladecans:
 - Campus Baix Llobregat: Av. Canal Olímpic, s/n
 - Edifici Agrópolis: Camí de les Filipines, 110
- Manresa:
 - Campus de Manresa: Av. Bases, 61 – 73
 - CTM: Av. Bases, 1
- Sant Cugat del Vallés:
 - Campus Sant Cugat: C/ Pere Serra, 1 – 15
- Terrassa:

- Campus de Terrassa: C/ Colom, 1 – 11; C/ Violinista Vellsolà, 37; C/ Igualtat, 33 i Rambla de Sant Nebridi, 10
 - IPCT: Ctra. Nacional 150, Km 14,5
- Vilanova i la Geltrú:
 - Campus Vilanova: Av. Víctor Balaguer, s/n
 - CTVG: Rambla de l'Exposició s/n

2.2. Model de relació

El licitador ha de presentar el model de relació proposat per tal de garantir la qualitat del servei prestat i els nivells de servei.

Aquest model de relació ha de contemplar les següents tasques:

- Presentar indicadors amb la periodicitat indicada en cada cas.
- Resoldre les incidències que puguin sortir en l'execució dels serveis.
- Vetllar per la correcta evolució del contracte i per què s'assoleixin els nivells de servei especificats en aquest.

Es posarà a disposició d'UPCnet un equip de treball, específic per aquest servei, que estarà format com a mínim pels següents perfils:

- Un interlocutor comercial, responsable màxim del projecte.
- Un responsable tècnic encarregat de coordinar les actuacions, atendre les incidències i realitzar els informes necessaris. Serà l'interlocutor tècnic amb UPCnet.
- Els tècnics especialitzats necessaris per resoldre les avaries segons els nivells de servei contractats.

2.3. Pla d'implantació

El Pla d'Implantació contemplarà, entre d'altres aspectes, les següents fases:

- Elaboració del projecte executiu per part de l'operador adjudicatari. Una vegada comunicada l'adjudicació del contracte, l'adjudicatari haurà de lliurar a UPCnet, dins el termini de dues setmanes, el corresponent projecte executiu per fer-se càrrec del servei. Durant l'elaboració d'aquest projecte executiu, l'adjudicatari donarà visibilitat als responsables d'UPCnet de l'avanç de la redacció del mateix.
- Pla de migració. Aquest pla haurà d'incloure les accions a realitzar per la migració al nou servei. En particular, haurà de planificar les actuacions que puguin interferir en el funcionament actual dels serveis, dintre i fora de l'horari laboral, i haurà d'indicar el detall de la durada de la interrupció, així com explicació de l'organització, planificació de la resta de tasques i el calendari previst.

L'adjudicatari es responsabilitzarà de garantir la migració dels serveis actuals cap als nous serveis requerits, minimitzant la pèrdua del servei actual i vetllant pel mínim impacte a l'usuari final, que no tindrà cap cost addicional per la UPC.

Els licitadors hauran de presentar un pla de treball perfectament detallat, en el que hauran de concretar les actuacions que tenen previst realitzar per tal de poder assumir plenament el servei. Aquest pla de treball ha de contenir:

- Informació de l'equip de treball dedicat a proporcionar el servei demanat.
- Planificació per conèixer i familiaritzar-se amb els diferents Edificis i Campus de la UPC, on estiguin localitzats els equips. Aquesta informació està indicada per a cada equip a l'annex.
- El temps mínim que necessitaran per adquirir tot aquest coneixement, que haurà de ser previ a la data d'inici de la prestació del servei. En cap cas, l'obtenció d'aquest coneixement tindrà un cost addicional per UPC.

2.4. *Pla de Devolució*

Per tal d'assegurar la continuïtat del servei, l'adjudicatari a la finalització del contracte estarà obligat a:

- Facilitar a la UPC tota la documentació tant tècnica com administrativa necessària per a realitzar el traspàs del servei, en un termini màxim de 2 setmanes després de la seva sol·licitud.
- Facilitar el procés de canvi, i donar suport al proveïdor entrant durant el procés de migració.

Els licitadors inclouran en la seva oferta un Pla de Devolució del servei detallat que descrigui les obligacions i tasques que hauran de ser desenvolupades en relació amb la devolució del servei i les condicions en les que es realitzarà aquesta devolució.

Aquest pla ha de contemplar entre altres coses, la metodologia de traspàs de coneixement i la gestió de la resolució de problemes amb el proveïdor entrant.

3. Servei Demanat

3.1. *Objecte del Servei*

El servei demanat en aquest plec de manteniment ha d'assegurar els aspectes següents:

- Manteniment correctiu del maquinari de supercomputació del fabricant Supermicro, indicat a la fulla de càlcul annexa al plec de prescripcions tècniques. El servei inclourà tots els mitjans tècnics i materials necessaris per dur-lo a terme. Consisteix en la reparació o reposició d'equipament per avaria o funcionament defectuós segons els nivells de servei detallats a l'apartat 3.3 i a les dependències determinades en l'apartat 2.1. El licitador detallarà en la seva oferta:
 - El servei que tindran els equips que segons el fabricant siguin “obsolets”, aquests equips estaran identificats abans de que comenci el servei. El licitador ha de garantir els nivells de servei contractats igual que per la resta de l'equipament. Igualment en el cas de mantenir equips sense el suport del fabricant es detallarà com es farà el servei per tal de garantir els nivells de servei demanats
 - Per aquell equipament sense garantia vigent, es podrà contractar o no el manteniment del fabricant. Si és el cas, aquest ha de ser de titularitat de la UPC i l'adjudicatari actuarà com a revenedor d'aquest contracte. El licitador ha de detallar en que consisteix aquest manteniment del fabricant i quins són els beneficis. A la proposta s'ha de detallar l'equipament sense contracte de manteniment del fabricant, i justificar-ho. En aquests casos s'ha d'especificar com es proporcionarà el servei.
 - El servei que tindran els equips que tenen garantia vigent. En aquest cas el licitador ha de gestionar aquesta garantia, ser el responsable de la mateixa i el que obre el cas amb el fabricant. El licitador ha de fer seguiment de la resolució i en cas de detectar incompliments en el SLA de les garanties oferir alternatives (per exemple, equips de substitució).
 - Manteniment d'inventari. A l'inici del contracte, UPCnet facilitarà un inventari actualitzat dels equips objecte del servei. És responsabilitat de l'adjudicatari mantenir i actualitzar aquest inventari en els seus sistemes amb les altes, baixes i modificacions que es notifiquin i les que són producte d'actuacions per part de l'adjudicatari. En el cas de canvis a l'inventari per canvis d'equipament en la resolució d'averies, l'adjudicatari enviarà a l'informe periòdic un report de les dades dels equips substituïts. El licitador completarà la informació de l'inventari amb l'estat de vida dels equips (end of service, end of life, etc.) en la seva oferta tècnica.
 - **Es valorarà l'escalat a fabricant** (sense cost per a UPC) en cas d'averies complexes que el licitador no pugui solucionar i on estigui compromès el nivell de servei.
- El licitador haurà de **gestionar les garanties** que estiguin actives en els equips adquirits a altres proveïdors. Igualment en aquest equipament s'han de complir els nivells de servei per tant el licitador ha de vetllar perquè així sigui. En el cas de detectar problemes per assolir els nivells de servei ho escalarà als responsables del servei d'UPCnet per tal de poder posar en marxa mesures correctores. És responsabilitat de l'adjudicatari garantir els nivells de servei com per a la resta d'equipament.
- **Suport de consultes software** d'alt nivell relacionades amb els divers o el firmware del maquinari.

3.2. **Prestació del servei**

A continuació es detallen algunes de les prestacions que com a mínim haurà de complir el servei de manteniment hardware dels servidors de supercomputació del fabricant Supermicro. Es valoraran les certificacions que els licitadors disposin d'aquest fabricant.

3.2.1. **Manteniment correctiu**

Aquest servei es prestarà segons els nivells de servei detallats més endavant. En la prestació d'aquest servei hi haurà una cobertura total de peces, mà d'obra, dietes i desplaçaments necessaris per solucionar les incidències que es donin durant la vigència del contracte, des del procés de diagnòstic fins a la seva resolució final.

L'adjudicatari haurà de complir els procediments i protocols d'UPCnet que estiguin vigents en cada moment, i haurà d'utilitzar els sistemes d'informació d'UPCnet en els casos en que així se li demani. En aquests casos, UPCnet facilitarà les claus d'accés necessàries.

Alguns dels criteris a considerar seran els següents:

- Es coordinarà en tot moment amb UPCnet i/o UPC l'operativa d'actuació.
- Es farà a la ubicació on estigui l'element a substituir.
- Haurà d'ésser amb equips o components iguals o de les mateixes característiques als avariats.
- Prèviament configurats conforme a les necessitats d'UPC.
- Els recanvis han de ser compatibles amb la versió d'enginyeria adequada, segons les especificacions del fabricant i garantits contra qualsevol defecte. És responsabilitat de l'adjudicatari el correcte funcionament del firmware de la peça substituïda, en la versió que correspongui segons el servidor afectat.
- Es farà la comprovació que s'integra de forma satisfactòria amb el servei.
- Amb justificació, es podran admetre substitucions per equipament que compleixi totes les funcionalitats de l'equip avariats i que sigui de categoria superior (mai de categoria inferior).
- Finalment les peces reemplaçades seran retirades.

L'adjudicatari accedirà a l'eina de gestió de tiquets utilitzada per UPC per rebre noves incidències i/o consultes, i reportar la seva evolució fins a la resolució (cal actualitzar cada tiquet amb la informació suficient per conèixer el seu estat). Es tracta d'una aplicació pròpia accessible via web d'ús senzill i intuïtiu. Aquesta aplicació funciona via web i via correu electrònic. És obligatori que el licitador mantingui la informació de l'estat del tiquet en tot moment per tal de poder avaluar la situació de cadascun. Amb aquesta eina es contrastarà l'acompliment dels nivells de servei per tal de poder regularitzar l'import de facturació i calcular les penalitzacions de cada trimestre (explicades a l'apartat 3.4).

UPCnet proveirà a l'adjudicatari d'unes credencials per tal d'accedir a l'aplicació. UPCnet fa un seguiment diari de l'estat dels tiquets per aquest motiu és imprescindible disposar de la informació necessària per fer-ne seguiment.

L'adjudicatari també proveirà de diferents vies de contacte:

- Telèfon.
- Correu electrònic.
- Telèfon mòbil de guàrdia, per les incidències fora de l'horari laboral.

L'adjudicatari tindrà la responsabilitat de conèixer en tot moment l'inventari (localització dels equips, números de sèrie, models, configuració, etc.) amb ajuda dels tècnics d'UPC i d'UPCnet.

3.2.2. **Gestió de garanties**

La prestació del servei ha d'incloure la gestió de garanties i contractes de manteniment amb tercers. En el cas d'equipament en garantia o amb contracte de manteniment addicional és l'empresa adjudicatària la responsable de fer les gestions corresponents per tal que es compleixin els termes dels mencionats contractes. L'adjudicatari, però, garantirà com a mínim el SLA i condicions del servei detallades en aquest document i a l'annex. En el cas de detectar problemes per assolir els nivells de servei ho

escalarà als responsables del servei d'UPCnet per tal de poder posar en marxa mesures correctores. De tota manera és responsabilitat de l'adjudicatari garantir els nivells de servei contractats com per a la resta de l'equipament.

3.2.3. Suport Software d'alt nivell

Dintre del contracte s'han de resoldre consultes software que en alguns casos requeriran escalat al fabricant. Es requereix suport d'alt nivell amb tècnics qualificats i especialitzats.

3.3. Nivells del servei

Es defineixen els nivells de servei per les incidències amb el següent horari i temps de resolució màxim:

SERVEI	Horari cobertura	Temps de resolució màxim
Normal	9:00 – 18:00 laborables	2 dies
Preferent	07:00 – 22:00 laborables	1 dia
Consultes software	9:00 – 18:00 laborables	10 dies laborables
Informe trimestral		Abans del 7 del mes següent

L'equipament de supercomputació requereix un nivell de servei Normal però depenent del moment podrà canviar en funció de la criticitat de l'equip en aquell moment i s'indicarà al tiquet.

Temps de resolució és el temps màxim des de la notificació de l'avaria amb un correu electrònic generat al crear un tiquet mitjançant l'eina pròpia d'UPCnet de gestió de tiquets, fins que un tècnic de l'empresa adjudicatària substitueix l'equip avariats i aquest recupera el 100% de les funcionalitats que tenia.

La substitució d'un equip pot ser temporal per tal de complir amb els nivells de servei, mentre es repara l'equip, o definitiva. Si passat 15 dies no es disposa de l'equip inicial reparat, queda a decisió d'UPC i/o UPCnet quedar-se o no amb la solució temporal.

Aquests nivells de servei s'hauran de donar, com a mínim, amb un 95% de compliment.

Els informes hauran de contenir informació del número d'incidències ateses amb els temps de resolució de les mateixes. Igualment haurà de contenir el nombre d'incidències fora de SLA amb els motius de cada incompliment i una proposta d'accions correctives per tal de solucionar-ho i no repetir la situació.

Aquests informes hauran d'estar signats per la persona designada per l'empresa adjudicatària com a responsable del servei.

3.4. Penalitzacions

En cas d'incompliment dels nivells de servei demanats al punt 3.3 s'aplicaran les següents penalitzacions:

- Segons el percentatge d'incidents resolts fora del SLA contractat:

Entre el 95% i el 70% es restarà un 10% de l'import d'un trimestre del contracte repartit linealment a la factura del mes següent a l'informe.

4. Informes Comunicació UPCnet-Adjudicatari

Per a la implantació i posada en marxa, tant UPCnet com l'adjudicatari nomenaran els respectius Caps de Projecte, que seran els responsables de la interlocució entre ambdues institucions i de la canalització, dins la seva respectiva estructura, dels requisits derivats d'aquesta fase.

Pel que fa a la fase operativa, l'adjudicatari designarà un interlocutor comercial i un interlocutor tècnic, i UPCnet, per la seva part, comunicarà a l'adjudicatari quins són els seus contactes homòlegs. L'adjudicatari ha de notificar qualsevol canvi d'interlocutors.

Qualsevol comunicació o petició, especialment si pot implicar una despesa econòmica posterior, s'haurà de fer entre els interlocutors designats. UPCnet no acceptarà cap tipus de càrrec econòmic per actuacions que no hagin estat expressament demanades per part dels seus interlocutors i, en aquest sentit.

5. Presentació de l'oferta

L'oferta econòmica s'ha de redactar d'acord amb el model aplicable de l'[Annex 4 dels plecs administratius](#), i adjuntar en un full a part, la resta de la informació econòmica que es demana a continuació en format fulla de càlcul.

Els licitadors han de presentar per a cada equip l'import corresponent al 2024 i al 2025, tenint en compte la data de fi de garantia, i el preu unitari anual aplicat. Durant la vigència del contracte hi haurà altes i baixes d'equipament que poden impactar en l'import econòmic del contracte. Per aquest motiu es necessita aquesta referència de preus de manteniment unitari anual, es poden reflectir a les 3 columnes finals del **fitxer a adjuntar al sobre C i es requereix que la suma dels preus oferts per tots els equips per 2024 i 2025 sigui l'import de l'oferta econòmica a l'annex 4**.

Per les noves altes que s'executin durant l'any, es valorarà conjuntament si aquestes tenen un cost associat o bé es poden considerar incloses en el preu del contracte.

Així mateix, en cas de baixa en el manteniment de qualsevol producte, l'adjudicatari el deixarà de facturar en la part proporcional corresponent.

En el cas, que comportin un increment o decrement del preu mensual del contracte durant l'any vigent i el següent, si s'escau, es facturaran els nous imports prèvia acceptació de la variació de l'import total del contracte per ambdues parts.

El preu de licitació contempla el manteniment per 2024 i 2025 de l'equipament detallat en el fitxer annexat, tan pel manteniment del maquinari com i per consultes del programari que puguin produir-se.

6. Volumetria

L'equipament que entra en servei a partir de l'1 de gener del 2024 es detalla al fitxer "PPT-EXP-LIC-2023-83298 Annex Inventari".

6.1. Volum d'equipament per 2024 i 2025

El servei de manteniment s'inicia en data 1 de gener, l'equipament inclòs pot donar-se de baixa en algun moment del contracte i l'equip nou es donarà d'alta normalment amb garantia. Durant els primers 15 dies del contracte es concretarà quins equips es donaran d'alta o baixa definitivament per 2023.

Al fitxer annex es detalla l'inventari dels equips amb el codi d'unitat a la que pertany l'equip i el edifici i campus on es troben.

Son 24 equips per 2024 i 2025. Dels que, segons la seva data de compra:

- Cap te més de cinc anys, comprades al 2018 o abans per les unitats de UPC, que possiblement es donarien de baixa al 2024 per ser equips en manteniment i pendents de renovar per les unitats. Al 2025 seran 13 els equips en aquest estat.
- 5 equips tenen garantia que finalitza al 2024, 6 al 2023 i cap al 2025 a data d'avui.
- 19 no tindran garantia vigent al gener.

A l'import de la l'oferta de cada equip, a les últimes columnes, es tindrà en compte la data de fi de garantia amb el fabricant a una columna anterior per tal de repercutir el cost de manteniment sense garantia si s'escau.

6.2. Volumetria, contractes similars i estimació pel contracte

En aquesta taula s'informa del volum d'averies dels últims anys segons el servei i del nombre de equips a l'inventari a expedients anteriors multifabricant:

	Avaries hardware anuals	Consultes anuals	Equipament previst
2 anys fins licitació	19%	1,0%	496 per 2019
4 anys fins licitació	13%	0,6%	493 per 2023

En total son menys averies que als anys anteriors, ja que es van substituint per nous equips que es compren cada vegada més amb 3 o 5 anys de garantia.

Abans de l'inici de cada any es comunicaran a l'adjudicatari:

- les altes d'equips adquirits l'any anterior, normalment amb garantia de 3 anys,
- els canvis als equips en manteniment,
- les baixes d'equips, normalment sense garantia i amb més de cinc anys.

Segons les dades anteriors i el volum d'equips en aquest contracte, calculem una estimació de 2 consultes l'any i 4 averies l'any per aquest contacte. En tot cas els licitadors podran fer les seves estimacions segons les característiques dels equips a mantenir a l'inventari annex.

7. ANNEX

S'adjunta al perfil del contractant annex al plec tècnic el fitxer "PPT-EXP-LIC-2023-83298 Annex Inventari" en format full de càlcul amb l'inventari detallat per tal de poder fer la valoració unitària de cada equip, segons descrit a l'apartat 5.