

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Manteniment de servidors TMB 2026-2028

1. Índex

1. Índex.....	2
2. Introducció	3
3. Condicions tècniques generals	4
3.1. Equips inclosos	4
3.2. Serveis demanats.....	4
3.3. Ús de material i peces de recanvis originals de fabricant.....	10
3.4. Altres aspectes a considerar	10
3.5. Ambientalització (compra verda).....	12
3.6. Seguretat de la informació	12

2. Introducció

L'objecte de la present sol·licitud és contractar el manteniment integral proactiu i reactiu de la infraestructura de servidors físics de TMB i altres elements relacionats, així com els diferents serveis de personal tècnic necessaris per abordar les tasques vinculades que puguin sorgir.

El manteniment s'ha estructurat, per temes comptables, en dos lots:

- **Lot 1. Manteniment de servidors TMB** per tres anys des de l'1/7/2025 fins a 30/6/2028. Més un servei reactiu i proactiu.
- **Lot 2. Manteniment de servidors L9/L10** per tres anys des de l'1/7/2025 fins a 30/6/2028. Més un servei reactiu únicament.

Per a cada equip s'indica la data a partir del qual s'ha de realitzar el manteniment.

Addicionalment al preu final, s'haurà d'indicar el preu mensual de cada servidor individualitzat i preus de referència per tipus per poder gestionar altes i baixes d'equips, segons taules de l'Annex A.

3. Condicions tècniques generals

3.1. Equips inclosos

Servidors amb sistema operatiu Windows, Linux i HP-UX, amb processador x86 i ITANIUM / PA-RISC, i elements associats: cabines de disc connectades directament – DAS –, xassís de blades i els seus corresponents components (Onboard Administrator, Virtual Connects, switches de SAN, Composer, Interconnect Link Module, Frame Link Module, etc.), monitors, switches KVM, etc. segons taula adjunta en Annex A.

El 85% dels equips són HPE, però hi ha un 15% d'equips DELL i LENOVO.

3.2. Serveis demanats

1. SERVEI DE MANTENIMENT HW IN-SITU, amb recanvi de peces originals a domicili per a ambdós lots, amb dues modalitats de servei 24x7x4 o 8x5x4, amb compromís de reparació en temps (segons indicat en les taules de l'Annex A corresponents per a cada equip) amb les següents característiques:

Servei	Horari atenció	Temps de presència	Temps restauració servei
24 x 7x 4	24h. tots els dies (inclosos festius)	4h	<12h
8 x 5 x 4	De 9h a 18h en dies laborables	Laborables de 4h	<12h laborables

En cas que el proveïdor tingui altres modalitats de servei, haurà d'oferir aquella que com a mínim tingui els requeriments demanats.

A aquests efectes, es considera:

- **Horari atenció:** Període en el qual estarà operatiu el Call-center de recepció d'incidències.

- **Temps de presència:** Temps des del moment en què es comunica l'incident per part de TMB fins que es persona un tècnic a les instal·lacions.
- **Temps de restauració de servei:** Temps des del moment en què es comunica l'incident per part de TMB fins que el maquinari de l'equip està operatiu (no inclou la restauració de dades en els casos en què aquest s'hagi de restaurar a causa d'una pèrdua o corrupció).
- **Hores laborables:** Aquelles compreses entre les 9h i les 18h de dilluns a divendres no festiu (segons festivitats de la ciutat de Barcelona).

Per als servidors ITANIUM / PA-RISC el suport també ha d'incloure el dret a les dades del Sistema Operatiu HP-UX.

El servei inclou també la realització de les actuacions preventives necessàries de substitució o actualització de peces HW o SW per evitar que es produeixi una incidència amb afectació al servei (per exemple, el reemplaçament de bateries).

La substitució de peces no ha de tenir cap cost addicional i ha d'incloure sempre recanvis originals amb part-number del fabricant de l'equip.

L'adjudicatari s'integrarà amb les eines d'avís preventiu d'avaría dels equips que ofereixen els diferents fabricants, en cas que existissin i estiguessin actives.

El contracte ha de reflectir un mecanisme per gestionar altes / baixes d'equips, tenint en compte que:

- És possible la baixa d'un equip abans de la data indicada de fi de manteniment. En aquest cas, s'avisarà almenys dos mesos d'antelació i només es facturarà fins al dia indicat d'acord amb els preus individualitzats indicats en l'oferta.
- També es contempla l'alta d'equips que surtin de garantia durant la durada del contracte i/o canvis de condicions de manteniment. En

aquest cas, es regularitzarà el preu de la facturació d'acord amb la revisió que es realitzi.

Quan l'import d'alta sigui major a l'import contractat (més altes que baixes quant a import) es regularitzarà com una modificació contractual tal com es recull en l'apartat AD del Quadre de Característiques.

2. SERVEI DE MANTENIMENT PROACTIU PROPORCIONAT PER UN TÈCNIC DEDICAT, per cobrir una jornada laboral de 8 hores en horari de 8h a 15h aproximadament únicament sobre Lot 1 (el Lot 2 manca d'aquest servei), per realitzar de forma presencial, en cas de ser requerit, les següents tasques vinculades amb l'anterior punt:

- Obertura de casos d'incidències maquinari directament (trucar per telèfon al mantenidor). Gestió del cicle de vida de la reparació per assegurar la seva remediació en temps i forma segons l'acordat en aquest plec.
- Assistir a qualsevol tasca derivada de la reparació d'una avaria maquinari (treure logs – AHS, ADU, etc. –, enviar pantalla al mantenidor, parar un servidor perquè el tècnic de camp pugui intervenir, realitzar les proves que el tècnic de camp pugui requerir abans, durant i després a nivell de comprovació, posar el firmware de la peça canviada al mateix que tenia o superior, verificar que després d'un canvi de disc el RAID1 es reconstrueix bé, desassignar perfil i tornar a assignar per canvi de placa base, etc.).
- Restauració del servei després d'un canvi de HW que impliqui reinstal·lació de programari de l'equip (per exemple, pèrdua dels discos de sistema o de les dues Onboard Administrator d'un xassís).
- Tasques de suport reactiu davant incidències SW en les quals se sospiti de problemes deguts al HW o al firmware dels equips, però no es pugui determinar una peça en concret (ja que en aquest cas l'avís es gestionaria fora de la bossa d'hores com una incidència HW normal).

- Instal·lació de noves peces en equips de CPD, trasllat de servidors o bé peces dels mateixos entre diferents CPD, assistència en persona al CPD per connectar-se per consola perquè no hi ha cap altra forma de fer-ho, diagnosticar algun problema maquinari a nivell visual, neteja d'equips i ventiladors, etc.
- Serveis preventius i d'administració general sobre els equips en manteniment, com configuració d'ILO, actualització firmware (servidors i components, switches LAN i SAN, xassís de Blades i components, etc.), configuració RAID, configuració BIOS, parada / arrencada de servidors, gestió de xassís de Blades C7000 i Synergy, de Virtual Connects, de OneView, d'IRS, etc., verificació del bon funcionament i estat de salut, etc. Com a mínim hi haurà dues revisions anuals de l'estat general de la instal·lació.
- Obertura de casos d'incidències programari directament amb els diferents fabricants (Red Hat, SUSE, Broadcom, Nutanix, etc.) i assistència completa i seguiment al seu desenvolupament fins a la resolució final. Es requereix un nivell d'anglès B2 per poder interaccionar en les sessions remotes amb els enginyers de suport.
- Administració de SO HP-UX, Linux i Windows (problemes d'arrencada, instal·lació de SO, personalització, posada en marxa, parxís, canvi de hostname i @IP, creació d'unitats de disc, LVM, filesystems, arrencar i parar serveis, instal·lació de programari, incidències, etc.).
- Administració de VMWARE (problemes d'arrencada, certificats, instal·lació d'ESX i vCenter, personalització, posada en marxa, parxís, gestió de vSwitchs, vMotion, Storage vMotion, DRS, etc., creació i eliminació de snapshots, arrencar i parar VM, operació de vSphere Replication i SRM, incidències, etc.).
- Administració de Nutanix (problemes d'arrencada, certificats, instal·lació, personalització, posada en marxa, parxís, gestió de l'espai de disc, arrencar i parar el producte, incidències, etc.).

- Per poder automatitzar totes les tasques a fer el tècnic assignat hauria de tenir coneixements d'Ansible, PowerCLI, Terraform, etc. i d'observabilitat amb Prometheus, Grafana, etc.

3. SERVEI DE MANTENIMENT REACTIU AMB EL PERSONAL TÈCNIC EXPERT NECESSARI, valorat en 72 hores anuals (en total 216 hores per als 3 anys inicials) per al lot 1 i 24 hores anuals (en total 72 hores per als 3 anys inicials) per al lot 2, per realitzar de forma presencial, en cas de ser requerit, les següents tasques vinculades amb l'anterior punt:

- Assistència experta al servei de manteniment proactiu de l'anterior punt quan es requereixin coneixements experts i profunds sobre la matèria a tractar, especialment en incidències i problemes complexos que siguin de baix nivell o bé amb afectació transversal.
- Interlocució directa amb el servei de manteniment proactiu per agilitar qualsevol consulta o tasca que se'n derivi.
- Els tècnics experts assignats a aquest servei han de posseir un llarg bagatge professional com a enginyers i involucrar-se activament i eficientment en qualsevol assumpte que se'ls escali.

S'haurà d'indicar els factors de correcció a aplicar en el consum d'hores de la borsa per a les diferents tasques segons:

- Intervencions fora d'horari d'oficina.
- Intervencions en cap de setmana.
- Perfil de tècnic.

Només es facturaran les hores consumides, no sent obligatori el consum parcial o complet de les mateixes per part de TMB.

4. EXISTÈNCIA D'UN RESPONSABLE DEL SERVEI DE REFERÈNCIA, per a ambdós lots i encarregat de:

- La interlocució en la gestió de problemes en la resolució d'una incidència.
- Presentar un informe de cada incidència amb la cronologia i les accions dutes a terme per a la seva resolució. Aquest informe no podrà demorar-se més de dos dies laborables des de la resolució de la incidència.
- Coordinar la gestió de les tasques lligades al manteniment proactiu i reactiu.
- Realitzar la revisió trimestral de la llista d'equips en manteniment, tant per donar d'alta nous equips, canviar la modalitat de suport o donar de baixa equips fora de servei.
- Presentar informes trimestrals de seguiment d'incidències i tasques, detallant indicadors del nivell de servei (nombre d'incidències, temps de resposta, temps de resolució, hores consumides en preventiu i en reactiu, ...).
- Proposar millores proactives per minimitzar les caigudes del servei o el seu impacte.
- Coordinar la signatura de l'acta de coordinació d'activitats empresarials (CAE) i tots els temes de prevenció de riscos laborals associats (PRL). Responsabilitzar-se que la documentació d'empresa, contractes i treballadors en CONTROLAR està actualitzada i validada.

5. ELABORACIÓ D'UN INVENTARI INICIAL per verificar les referències i els models de HW i la seva configuració.

3.3. Ús de material i peces de recanvis originals de fabricant

En un servei de manteniment de servidors hardware com el descrit en aquest plec de prescripcions tècniques no s'admeten peces de recanvi no originals del fabricant pels següents motius:

- **Compatibilitat i rendiment:** Les peces originals estan dissenyades específicament per funcionar amb el sistema del fabricant, assegurant una compatibilitat òptima i un rendiment consistent. Les peces no originals poden no complir amb els mateixos estàndards, la qual cosa pot afectar el rendiment dels servidors en manteniment.
- **Fiabilitat i durabilitat:** Les peces originals solen passar per rigorosos controls de qualitat i proves per garantir la seva fiabilitat i durabilitat. Les peces no originals poden no tenir el mateix nivell de control de qualitat, augmentant el risc de fallades amb conseqüències negatives per a la disponibilitat dels serveis crítics de negoci que presta TMB.
- **Garantia i suport:** L'ús de peces no originals pot invalidar la garantia del fabricant. A més, els fabricants solen oferir suport tècnic només per a sistemes que utilitzen peces originals, la qual cosa pot ser crucial en cas de problemes tècnics.
- **Seguretat:** Les peces originals estan dissenyades per complir amb els estàndards de seguretat del fabricant. Les peces no originals poden no complir amb aquests estàndards, augmentant el risc de problemes de seguretat.

Aquestes raons fan que sigui preferible utilitzar peces de recanvi originals per mantenir la integritat, rendiment i seguretat dels servidors.

3.4. Altres aspectes a considerar

- L'empresa haurà de ser el mateix HPE o un partner d'HPE autoritzat amb la certificació HPE Partner Ready Platinum atès que per mantenir la plataforma

d'equips HPE actualitzada es requereix la contractació de la propietat intel·lectual del fabricant de tal manera que es garanteixi:

- L'ús de material de recanvi original d'HPE, amb part-number d'HPE, i d'un model o versió igual o superior al substituït.
 - L'accés als updates de firmware oficials de tots els elements en manteniment.
 - Capacitat d'escalar o demanar suport al fabricant en incidències complexes de forma directa.
- En el cas dels equips DELL i LENOVO es demana que el proveïdor garanteixi:
- L'ús de material de recanvi original de DELL i LENOVO, amb part-number del fabricant que correspongui, i d'un model o versió igual o superior al substituït.
 - L'accés als updates de firmware oficials de tots els equips en manteniment.
- També es demana:
- L'existència d'un Call-center 24h, amb un únic telèfon i procediment tant per a la recepció d'incidències tant en horari laborable com fora d'horari. A més, ha de posseir 3 nivells posterior d'escalat.
 - Que es disposin de delegacions que permetin assegurar un temps de resposta presencial dels tècnics a les instal·lacions de TMB en menys de 4 hores.
 - El compromís d'existència de totes les peces de recanvi en magatzems situats a menys de 2 hores de les instal·lacions de TMB.

3.5. Ambientaltització (compra verda)

Donat que el servei contractat suposarà un desplaçament continuat de tècnics i peces de recanvi cap a les instal·lacions de TMB, caldrà que:

- els vehicles tinguin l'etiqueta mediambiental de tipus C com a mínim i
- indicar a les factures la matrícula dels vehicles que s'han utilitzat pel transport.

3.6. Seguretat de la informació

El proveïdor del servei haurà de lliurar la següent documentació durant la fase de presa del servei:

- Anàlisi de risc preliminar.
- Inventari d'actius.
- Arquitectura de seguretat.
- Integració del servei en el sistema de TMB de la Gestió d'identitats digitals i/o Sistema de Gestió d'identitats amb sistema 2FA.
- Propòsit de la comunicació (Funcionalitats, protocols...).
- Matriu de comunicacions.
- Flux de dades (origen, destinació, nodes...).
- Descripció de contramesures compensatòries.
- Pla per gestionar la seguretat de la cadena de subministrament.
- Gestió de vulnerabilitats i pegats.
- En general tota la informació requerida en compliment a la normativa vigent en l'àmbit de la ciberseguretat i/o del Sistema de Gestió de Seguretat de la Informació (SGSI) corresponent.