

**Plec de Prescripcions Tècniques per a la licitació de
Subministrament d'infraestructura per l'adquisició d'un
Sistema d'Emmagatzematge de Fitxers per a l'Hospital Clínic
de Barcelona**

Exp. Núm. 2025-7

ÍNDEX

1.	Objecte i necessitat.....	3
2.	Abast del subministrament.....	3
3.	Requeriments mínims de la cabina d'emmagatzematge.....	4
4.	Instal·lació i configuració de la cabina d'emmagatzematge.....	7
5.	Característiques de les empreses licitadores.....	7
6.	Garantia.....	7
7.	Termini de lliurament i adreça on s'hauran de lliurar els subministraments.....	8
8.	Defectes ocults.....	9

1. Objecte i necessitat

L'objecte del concurs és l'adquisició de una cabina d'emmagatzematge de fitxers per xarxa, per el seqüenciador NovaSeq X a l'Hospital Clínic de Barcelona (endavant HCB).

L'HCB ha de fer front a les noves necessitats de nous projectes per als que cal una nova cabina d'emmagatzematge de fitxers per xarxa (NAS).

Per aquest motiu, l'HCB endega un procediment d'adquisició d'una cabina d'emmagatzematge de fitxers per xarxa, per l' d'emmagatzematge per el nou seqüenciador NovaSeq X de Centre de Diagnòstic Biomèdic (endavant CDB).

2. Abast del subministrament.

L'equip a subministrar per les licitadores ha de consistir en una cabina d'emmagatzematge de fitxers en xarxa. També ha de tenir la capacitat d'oferir disc bloc per FC i iSCSI. La cabina haurà de ser instal·lada en qualsevol sala tècnica o en el Centre de Dades (CPD) de l'HCB.

Aquesta cabina d'emmagatzematge ha de ser un sistema de doble controladora actiu-actiu, de forma que es pugui treballar contra qualsevol de les controladores, i que, en cas d'aturada d'una de les controladores, permeti seguir treballant amb la part del sistema que queda actiu. En aquest cas, els sistemes que treballen contra aquesta controladora han de seguir treballant sense cap interrupció i sense pèrdua de dades ni rendiment.

La capacitat útil de la cabina ha de ser de 100TB. La capacitat real del sistema ha de ser la necessària per oferir aquest espai útil.

La cabina d'emmagatzematge ha de ser tecnologia flash nativa.

Ha de donar 135.000 IOPS i latència a 1ms, amb blocs de 4KB. I ha de poder gestionar taxes de disc de 500MB/s.

Es demanen 3 anys de manteniment. I cal incloure la instal·lació, configuració i suport.

La solució d'emmagatzematge proposada ha de ser del mateix fabricant i família de producte.

El fabricant de la cabina d'emmagatzematge ha de ser el mateix que el del programari de gestió de l'emmagatzematge que porti instal·lada la cabina, garantint que es proporcionarà tots els nivells de suport (Nivell 1, Nivell 2 y Nivell 3) per el mateix fabricant, no s'acceptarà solucions OEM.

No seran admeses solucions basades en servidors i sistemes operatius de propòsit general.

L'emmagatzematge ofert haurà de sortir escrit en la part de líders en l'últim quadrant de Gartner. No s'acceptaran solucions reflectides anteriors a l'últim publicat.

3. Requeriments mínims de la cabina d'emmagatzematge.

El sistema ha de complir els requeriments tècnics que llistarem més endavant en aquest apartat.

Per verificar-ho, s'ha d'omplir i incloure a mode d'annex (Annex 1 PPT) a la memòria tècnica; una taula amb el següent format, que inclou tots els punts descrits en aquest apartat de requeriments, indicant si es compleixen i afegint la referència a la documentació oficial on-line o certificat del producte per tal de poder comprovar-ho.

Característica	Compleix? Sí/No	Link a documentació oficial

Per tal de poder fer la comprovació caldrà aportar els següents elements:

- Indicar el document i la pàgina exacte on comprovar aquesta informació per cada punt mitjançant link públic o document oficial annex a la resposta.
- El certificat oficial del fabricant on es confirmi que es compleix cada un dels punts descrits a l'apartat de requeriments.

Requeriments:

- La cabina d'emmagatzematge serà de tipus bloc i fitxer.
- Haurà de prestar els serveis de SAN (FC, iSCSI, NVMe-oF, NVMe-TCP), NAS (NFS, pNFS i CIFS) i Objecte (S3) a la vegada des de totes dues controladores, sobre els seus ports i de manera nativa, sense necessitat de pasarel·les, programes externs ni serveis basats en contenidors que corrin en el sistema d'emmagatzematge. Es podran compartir volums SAN, NAS i Objecte entre les controladores i re-assignar espai entre elles per els diferents serveis i protocols.
- Solució d'alta disponibilitat amb dues controladores HA donant servei Actiu-Actiu cadascuna d'elles.
- La cabina d'emmagatzematge ha de ser All-Flash natiu, dissenyat inicialment i específicament per ser utilitzat única i exclusivament amb emmagatzematge flash, no s'acceptaran sistemes híbrids (que permetin treballar tant amb disc mecànic com amb emmagatzematge flash alhora).
- La cabina d'emmagatzematge ha de tenir un tamany inicial de 2U.
- La cabina suministrada haurà de disposar d'un mínim de 8 discs de 15TB SSD NVMe.

- La cabina haurà de suportar connectivitat a 10/25/40/100/200GbE per NAS, S3, iSCSI i NVMe-TCP.
- La cabina haurà de suportar connectivitat a 16/32/64Gbps per SAN (FC, NVMe-oF).
- La cabina haurà de suministrar-se amb redundància en font d'alimentació i qualsevol dispositiu necessari per el funcionament de les controladores. Les fonts d'alimentació hauràn de complir la certificació 80 PLUS Titanium amb eficiència energètica superior al 95%.
- La cabina suministrada haurà de tenir protecció RAID de doble i de triple paritat per tots els tipus de disc.
- La cabina suministrada haurà de permetre extreure components en calent com: ventiladors, fonts d'alimentació, discs o controladores.
- Ha de suportar servidors client amb sistema operatiu Windows Server, Linux, Oracle Solaris, AIX, HP-UX, macOS, VMware i ESX.
- Haurà de disposar de gestió de la qualitat del servei (QoS) per tal d'evitar els possibles efectes de veïns sorollosos a la infraestructura. Per tal de disposar d'una administració senzilla, aquest servei de QoS ha de ser capaç de limitar el rendiment.
- El sistema ha de xifrar les dades que es guarden a la cabina (Data encryption at rest). La configuració presentada ja inclourà aquest xifrat pel total de TBs.
- La cabina d'emmagatzematge ha d'oferir la tecnologia d'eficiència d'espai per volums (LUN) i eines de clonació de volums.
- La cabina d'emmagatzematge ha de tenir els mecanismes d'eficiència d'espai com compressió en línia, deduplicació i compactació.
- Ha d'oferir anàlisi predictiu i indicar accions correctives informades per IA.
- En la cabina d'emmagatzematge han de poder realitzar-se les tasques de manteniment, actualització, ampliació o afegir en un cluster sense afectació o aturada (sense disrupció).
- La cabina d'emmagatzematge haurà de comptar amb un servei de AutoSupport, connectat al centre de suport del fabricant del programari d'emmagatzematge, per proporcionar una visibilitat simple i segura sobre la salut dels sistemes des d'un portal web que se li proporcionarà a l'Hospital. Haurà de treballar contínuament en segon pla per a descobrir possibles problemes i proposar proactivament optimitzacions a l'entorn de l'Hospital. Les evaluacions contínues de riscos, les alertes predictives, l'orientació prescriptiva i les accions automatitzades ajudaran a prevenir problemes abans que ocorrin, la qual cosa condueix a una major salut del sistema i una major disponibilitat d'aquest.
- El sistema de la cabina d'emmagatzematge haurà de tenir la capacitat de replicar la informació SAN i NAS nativament al menys a 3 dels núvols públics més importants del mercat i que tinguin les seves dades en territori europeu. La replicació de les dades haurà de ser amb les dades deduplicades i comprimides en destí, així farem un estalvi en tràfic de xarxa evitant la rehidratació de la dada.

- Verificació d'accions de l'administrador d'emmagatzematge, per evitar canvis indesitjables o esborrament de dades.

A nivell de funcionalitats per fitxers, la cabina suministrada haurà de complir amb les següents funcionalitats:

- NFS sobre RDMA: Per protocols NFSv3 i NFSv4.
- NFS trunking: troncal de sessions NFS.
- Multitenant: capacitat de oferir més d'un distints tenats a traves del particionament lògic de l'espai de la cabina per tots els protocols (SAN, NAS i objecte).
- Multidomini de Directori Actiu.
- Cuotes d'espai en disc.
- Bloqueig d'emmagatzematge d'arxius no deseats d'usuaris, basant-se en la extensió dels fitxers.
- Còpies instantànies tipus Redirect-on-write, que no impactin en el rendiment.
- Còpies instantànies en altre cabina o destí, amb possibilitat de diferent retenció.
- Planificació de còpies d'instantànies.
- Aprovisionament d'espai de disc dinàmic (thin provisioning), oferint més espai del que existeix realment.
- Deduplicació, Compressió i compactació de les dades en línia per discs SSD NVMe, que son els demanats.
- Auditoria d'accés a fitxers en les carpetes compartides.
- Seguretat i xifrat FIPS 140-3 per volums SAN, NAS i S3. Que es pugui seleccionar on volem aplicar el xifrat.
- Ús de certificats per comunicacions via RestAPI.
- Capacitat de 2FA per connexions SSH i CLI.
- IPsec amb encriptació al vol per tot el tràfic IP.
- NFS i LDAP sobre TLS.
- Firewall intern per restringir el tràfic de gestió de la cabina.
- QoS adaptatiu en funció de la càrrega dels volums i als recursos disponibles per SAN i NAS.
- Aplicar mecanismes d'immutabilitat (WORM) a fitxers o volums de dades, durant un període de temps.
- Aplicar mecanismes d'immutabilitat (WORM) a protocol S3, en models de governança i compliment.

4. Instal·lació i configuració de la cabina d'emmagatzematge.

Els equips s'instal·laran IN SITU a les dependències de l'HCB en el format claus en mà.

Aquesta instal·lació inclourà:

- Instal·lació física de tot el maquinari.
- Instal·lació de tot el software relacionat amb el correcte funcionament de les cabines.

- Aplicació dels “best practices” tenint en compte la infraestructura associada a la cabina: Tunning de la cabina en funció de l'electrònica de xarxa, ajustos específics per sistemes operatius, etc.
- Formació de les eines del sistema als tècnics de la Direcció de Sistemes d'Informació (DSI).

Es requereix que les instal·lacions les realitzi directament la fabricant o un partner certificat en la tecnologia proposada, en un termini màxim d'un mes a partir de la formalització del contracte.

La instal·lació i disponibilitat per a l'ús s'entendrà finalitzada quan la persona responsable del contracte constati que l'entorn físic i lògic instal·lat reuneix les característiques tècniques i funcionals requerides i es verifiqui que s'ajusta a l'establert al present plec.

Els licitadors hauran de presentar una memòria tècnica descriptiva (màxim 25 pàgines) on detallin com es durà a terme el procediment d'instal·lació i configuració dels equips, els procediments de prova i posada en marxa dels mateixos, així com la proposta de Planning.

En aquesta memòria tècnica s'haurà de detallar i especificar el compliment dels requeriments mínims i s'han d'exposar tots els aspectes que proposin com a puntuables per l'HCB.

5. Característiques de les empreses licitadores.

Per tal de disposar d'una garantia raonable de la qualitat dels serveis d'instal·lació, les licitadores hauran d'acreditar la condició de distribuïdor autoritzat de la fabricant dels equips oferts.

En cas contrari, quedaran excloses de la licitació.

6. Garantia

Atesa la naturalesa del contracte, el període de garantia, certificada pel fabricant, haurà de ser obligatòriament 3 anys, incloent maquinari i programari, i començarà a comptar a partir de la data de la certificació de la posada en marxa de tots els sistemes inclosos en la licitació.

El suport tècnic durant el període de garantia ha de cobrir els 365 dies de l'any i els 7 dies de la setmana durant les 24 hores. El SLA de reposició de peces en cas d'avaries serà de 4 hores. El temps de resposta en averies de criticitat alta es demana que sigui de màxim 15 minuts. I en casos d'afectació a producció la dedicació del personal de suport del fabricant ha de ser en dedicació contínua i dedicada.

Les actualitzacions del programari del sistema hauran de ser a càrrec del fabricant, durant tota la durada del contracte de manteniment. Aquestes actualitzacions haurà de realitzar-les el fabricant directament, i sense cap límit de vegades a l'any, tant si les recomana el propi fabricant, com si les requereix el personal de Hospital Clínic.

El suport tècnic de la garantia l'ha d'oferir directament el fabricant amb personal certificat tant de maquinari com de programari i ha de comptar amb una delegació i tècnics dins l'estat espanyol, per tal de garantir la màxima rapidesa en la resolució de les incidències que puguin sorgir, doncs es tracta d'un sistema crític per al funcionament diari de l'activitat assistencial i de tots els professionals de l'HCB.

La garantia ha d'incloure la mà d'obra, peces, dietes i desplaçaments.

La reposició dels discs d'estat sòlid ha d'estar inclosa durant tota la durada del contracte, tant si es produeix una fallida del disc, com si arriba al final de la seva vida útil.

7. Termini de lliurament i adreça on s'hauran de lliurar els subministraments

El subministrament dels articles, es realitzarà a les dependències de l'HCB, bé en el CPD de les CCEE, bé en el CPD del CEK o en ambdues ubicacions.

El lliurament, i Servei d'instal·lació es realitzaran dins dels horaris que indiqui l'HCB.

El termini aplicable per dur a terme el lliurament de tots els servidors inclosos en aquest expedient és d'un màxim de 15 dies naturals comptats a partir del dia en què s'ha emès la comanda per part de l'HCB.

Els equips han d'anar convenientment embalats per tal que arribin en perfectes condicions. El cost de les gestions necessàries per garantir que l'equip es subministra en perfectes condicions, així com el cost dels desperfectes ocasionats en els equips durant en el seu transport fins al lloc de subministrament l'ha d'assumir l'empresa adjudicatària.

En concret, l'empresa adjudicatària es compromet a:

- Realitzar el transport dels equips fins al seu lloc d'ubicació final en les instal·lacions del centre on vagi destinat l'equip.
- Realitzar la retirada de l'embalatge.
- Realitzar la neteja de tots els residus i brutícia produïts per les tasques de desembalatge, recepció, trasllat, muntatge i instal·lació dels equips, per tal de deixar l'espai on s'han realitzat aquestes tasques en les mateixes condicions que es trobava abans de l'arribada dels equips.

8. Defectes ocults

Entenem per defectes ocults aquells defectes d'algun o alguns dels elements del Sistema objecte de l'expedient, que no es van detectar en el moment del lliurament i posada en servei dels equips i que no es poden resoldre en el marc del Contracte de Manteniment, com per exemple defecte de fabricació o disseny.

En cas que es determini l'existència de defectes ocults, l'Hospital podrà optar per demanar el canvi del l'equipament subministrat per altres de gamma no inferior al subministrat que no tingui aquest defecte, sense cost, tant pel que fa als equips com als serveis necessaris per dur a terme l'esmentat canvi.

El canvi es durà a terme en les mateixes condicions que el primer lliurament de l'equipament.

Aquesta opció comporta una penalització del 10% de l'import d'adjudicació, per a compensar les disfuncions derivades dels mateixos.

Barcelona,

David Vidal Fernández
Director de Sistemes d'Informació