

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA
CONTRACTACIÓ DE L'ADQUISICIÓ DEL SISTEMA
D'EMMAGATZEMATGE AMB AMPLIACIÓ, ACTUALITZACIÓ I
MANTENIMENT**

Aquest plec fixa els aspectes tècnics que, com a mínim, han de regir la realització de la prestació en fase d'execució contractual.

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

1. Objecte del contracte

Subministrament d'un nou sistema d'emmagatzematge de dades amb ampliació i actualització de l'actual cabina d'emmagatzematge i servei de manteniment de la cabina resultant. Que inclou:

- Configuració, instal·lació i migració de la nova cabina.
- Serveis gestionats i manteniment amb certificació del fabricant en la cabina d'emmagatzematge, safata de discos addicional i tots els discos.

El CPD actual consta d'una cabina d'emmagatzematge del fabricant NETAPP model FAS2650 en la que el fabricant ha donat una data de final de producte a les empreses que realitzen el servei de control i manteniment amb data límit 30/05/2024 deixant de donar el suport i manteniment requerit. Aquest fet obliga a la institució a substituir part del sistema d'emmagatzematge.

2. Context actual

La institució disposa d'una cabina del fabricant NetaPP, model FAS 2650 amb 4 discos SSD de 960Gb i 20 mecànics de 900Gb. Aquesta cabina està connectada directament amb tres servidors DELL model R320 amb connexió directe iSCSI (directattach), per la part de processament de dades. La cabina té una sèrie de particions CIFS i Datastores de Vmware.

En la cabina actual es fan snapshots diaris i s'utilitza per a realitzar backups locals com externalitzats de tota la nostra infraestructura.

La cabina actual conté:

- Varis volums CIFS emulant un servidor de fitxers Windows (shadow còpies)
- Connexió via direct attach a 3 servidors.
- Varis datastores per a utilitzar amb VMWARE

3. Requeriments tècnics del nou sistema d'emmagatzematge

Els nous equips destinats a renovar el parc informàtic del CPD han de permetre millores en:

- Rendiment millorat: Amb una cabina d'emmagatzematge millorada es pot experimentar un rendiment més ràpid de les operacions de lectura i escriptura. Això permet un accés més eficient als recursos virtuals i millorar la capacitat de resposta del sistema.

- Augment de la capacitat d'emmagatzematge: Una actualització pot oferir una major capacitat d'emmagatzematge, permetent allotjar més màquines virtuals, fitxers de dades i aplicacions en el propi entorn.

Això permetrà aprofitar al màxim la infraestructura de virtualització i satisfer les necessitats en constant creixement del negoci.

L'emmagatzematge escalable permet augmentar la capacitat a mesura que les necessitats de virtualització creixen. El que significa poder afegir més discos o ampliar la capacitat d'emmagatzematge existent per acomodar més màquines virtuals i dades; això com convertir la cabina actual en una safata de discos addicional.

- Funcions de gestió avançada: ofereixen una varietat de funcions de gestió avançada per facilitar la configuració i l'administració de la infraestructura de virtualització. Això inclou la capacitat de gestionar la política de còpies de seguretat, la replicació de dades, la gestió del rendiment i altres tasques administratives importants.
- Integració amb tecnologies de virtualització: més compatibilitat amb les principals plataformes de virtualització com VMware vSphere i Microsoft Hyper-V. Això significa poder aprofitar les funcionalitats i les característiques específiques de la virtualització amb la pròpia cabina d'emmagatzematge NetApp. Això pot incloure la migració de màquines virtuals, la clonació ràpida, la gestió de snapshots i altres funcions relacionades amb la virtualització.
- Alta disponibilitat i tolerància a errors millorades: L'actualització pot incloure funcionalitats de resiliència millorades, com ara mirroring de discos i replicació de dades en temps real. Això ajuda a mantenir les pròpies aplicacions virtuals en funcionament fins i tot en cas de fallada de discos o altres incidents. Això redueix el temps d'inactivitat no planificat i millora la disponibilitat del sistema.
- Seguretat en incorporar mesures que permeten protegir-te davant de ciberatacs, característica molt rellevants quan es tracta amb informació confidencial o personal.
- Productivitat i estalvi de temps, sent molt més eficients permetent que les tasques a realitzar siguin molt més ràpides i les incidències dels mateixos dispositius es redueixin.
- Consum energètic i eficiència energètica. Els equips actuals tenen consums molt inferiors als del passat.
- Protecció avançada ransomware mitjançant IA, en el que pugui analitzar comportament a nivell de fitxer aplicant tamperproof.
- Securitzar i minimitzar l'eliminació de dades de forma accidental mitjançant un mínim de doble validació.
- Compatibilitat amb el sistema d'emmagatzematge actual, aprofitar l'actual sistema d'emmagatzematge com a safata.
- Doble factor d'autenticació per a la gestió

Al dur a terme un canvi de cabina i equips de procés de dades és necessari una instal·lació i configuració dels nous equips i migració de tots els servidors. Tenint en compte que la nova instal·lació ha de tenir els mateixos serveis actuals. Tot el procés d'actualització de cabina amb el moviment de servidors s'ha de dur a terme de forma transparent.

Atesa la complexitat i criticitat de la infraestructura actual, cal comptar amb un servei professional d'alt nivell per tal de donar resposta a la instal·lació, migració, consultes, incidències, configuracions i interconnexions del sistema.

En aquest sentit, i per tal d'assegurar aquest nivell d'expert, cal que l'empresa adjudicatària del contracte disposi d'un nivell de certificació alt.

Per tant, es requerirà a l'empresa adjudicatària que disposi del certificat 'NetApp Silver Partner', i a més, estar certificades en el "Professional Services Certified de NetApp" en cas del sistema d'emmagatzematge actual que es tracta d'una cabina Netapp

En el cas d'altres fabricants els certificats requerits serien similars en característiques als indicats.

Es relacionen a continuació els articles a subministrar amb les característiques tècniques que com a mínim, hauran de complir:

4. Cabina d'emmagatzematge i safata addicional

	REQUISITS MÍNIMS
Controladora	Doble controladora
Numero de discos	28 Discos tipus SSD, nvme o superior
Capacitat de discos	960 Gb o superior
Connectivitat	Ethernet 10 Gb o superior, fibra, iscsi
Protocols	NFS, SMB/CIFS
Protecció de dades	Snapshots instantànies Replicació instantània
Escalabilitat	Possible connectar mes safates per augmentar la capacitat
Replicació	Possibilitat de replicar en remot
Seguretat	Protecció antiransomware embebida a la cabina i doble factor.
Altres	Hardware sigui necessari per convertir la cabina FAS2650 anterior en safata addicional de discos i aprofitant els discos.

5. Característiques requerides en el nou sistema d'emmagatzematge

A continuació, es descriuen les característiques que es consideren necessàries per a la solució d'emmagatzematge Híbrid on es reaprofitarà la cabina i discos anteriors com a safata de discos addicional.

El producte subministrat haurà de ser d'entre els identificats al quadrant Gartner dins de la categoria de "Primary Storage" publicat el 2019.

No es consideraran sistemes d'emmagatzematge OEM per fabricants no homologats.

L'emmagatzematge ofert ha de ser capaç d'escalar horitzontalment en clúster (Scale-out) de manera totalment compatible i transparent per balancejar les càrregues necessàries entre futurs nodes.

Es necessari mantenir la capacitat de replicació amb la cabina del servei d'externalització de backups.

6. Disponibilitat

El sistema d'emmagatzematge ha d'estar dotat de mecanismes d'alta disponibilitat que permetin continuar donant servei davant de la fallida d'algun dels components. Les característiques mínimes que ha de complir són les següents:

- Tots els seus components han d'estar redundats i ser reemplaçables en calent.
- La solució ofertada haurà d'acreditar una disponibilitat d'almenys 99,9999% (temps en què les dades són accessibles en el període d'un any). Aquesta disponibilitat ha d'estar certificada per una entitat externa al fabricant de la solució.
- L'emmagatzematge ha de permetre créixer a Scale-Out fins a un màxim de 24 controladores en alta disponibilitat per als protocols NAS. I fins a 12 controladores en alta disponibilitat per a protocols SAN i NAS.
- El creixement ha de permetre barrejar diferents equips dins del mateix clúster del portfoli del fabricant i aquests han de ser compatibles amb famílies anteriors als equips actuals oferts.
- L'emmagatzematge ha de permetre moure dades en calent indistintament del protocol sense afectar el servei i completament transparent per a l'aplicació.
- L'emmagatzematge haurà de permetre tenir en un mateix clúster emmagatzematge All Flash, NVMe i cabines amb discos rotacionals.
- Memòria cau d'escriptura mirallada i protegida per bateries durant un període mínim de 72 hores.
- Controladores actives configurades en alta disponibilitat (parella HA) que permetin continuar donant servei davant la fallada d'un component o actualització del microprogramari. No s'acceptaran solucions que treballin actiu-passiu, encara que la visibilitat dels camins al hosts estiguin actius per les dues controladores.
- No s'admetran solucions basades en programari i/o servidors que vitalitzin disc per oferir serveis SAN i NAS. La solució ha de ser dissenyada amb sistemes d'emmagatzematge All-Flash.

7. Funcionalitats

El sistema d'emmagatzematge ha de disposar de les funcionalitats següents:

- El sistema d'emmagatzematge ha d'incloure els protocols següents de forma nativa sense utilitzar equips Gateway ni servidors per oferir serveis NAS i S3:
- El sistema d'emmagatzematge haurà de suportar la funcionalitat d'enviar dades inactives a un dipòsit S3 de forma nativa per a volums SAN i NAS, sense necessitat de programari de tercers.
- La cabina ha de permetre desbordar les dades fredes a una núvol pública en un dipòsit S3 de manera nativa sense necessitat d'utilitzar programari de tercers.
- Capacitat per crear fins a 1023 Snapshots per volum com a còpies de només lectura en diferents moments del temps. Les característiques que han de proporcionar aquests Snapshots són: El procés de creació d'un Snapshot ha de ser instantani i independent de la mida del filesystem. No heu de fer còpies de blocs de dades, simplement treballar a nivell de nous punters (no s'acceptaran snapshots basats en tecnologia Copy-on-write).
- Capacitat per crear Snapshots per volum sense impacte en rendiment, per poder mantenir fins a 30 dies de còpies de seguretat. Les característiques que han de proporcionar aquests Snapshot són:
 - Independents del protocol d'accés a la dada.
 - L'Snapshot ha d'operar a nivell incremental de bloc només consumint espai addicional per les diferències o blocs.
 - Snapshot immutable i indeleble (tamperproof)
- Incloure agents d'integració amb aplicacions per gestionar la creació automàtica de snapshots consistents de VMware, SQL Server, Oracle, i SAP HANA, així com gestionar les recuperacions directes completes o parcials.
- La cabina ha de ser capaç d'activar/desactivar granularment a cada volum les funcionalitats de duplicació, compressió i thin provisioning.
- L'emmagatzematge ha d'incorporar la possibilitat de protecció d'atacs Ransomware i phishing de manera nativa, sense necessitat d'incorporar programaris de tercers.
- Capacitat de protecció phishing per inhabilitar la intenció d'esborrar dades de l'emmagatzematge sense avís previ, haurà d'incorporar la possibilitat de validar l'esborrament de dades amb un màxim de fins a 3 persones diferents.
- Capacitat de definir qualitat de servei (QoS) als volums de diferents aplicacions, que suporti les següents funcionalitats: Aplicar límits de rendiment màxims de forma dinàmica a cada LUN o sistema de fitxers en termes de IOPS o MB/s.

- Garantir un rendiment mínim a cada LUN o sistema de fitxers en termes de IOPS o MB/s.
- QoS adaptativa, que permeti definir un valor de IOPS/TB a un volum, i que el llindar de rendiment definit s'adapti automàticament en créixer o decreïxer la mida de les dades.
- El QoS es podrà aplicar a nivell de sistema d'emmagatzematge virtual, volum, LUN i fitxer.
- El sistema d'emmagatzematge haurà de suportar xifratge de dades de forma granular a nivell de volum, de manera que es puguin seleccionar les dades a xifrar en cas necessari. S'haurà d'implementar una gestió segura de les claus criptogràfiques, incloent-hi l'emmagatzematge, la distribució, l'accés i la destrucció.

8. Replicació de dades

El sistema d'emmagatzematge haurà de suportar la replicació de dades amb les característiques següents: Ha d'incloure replicació de dades en mode síncron entre els dos CPDs (principal i d'externalització de còpies)

- Ha d'incloure replicació de dades en mode asíncron y mitjançant el propis sistema d'emmagatzematge a un tercer CPD o cloud per als propers 5 anys.
- La replicació es realitzarà per línies IP dedicades per garantir la disponibilitat i el rendiment (latència).
- Les dades de duplicades i comprimides en el volum origen, es mantindran igualment de duplicades i comprimides en el volum destí sense necessitat de rehidratar les dades.
- Ha de poder replicar dades de forma nativa amb serveis cloud públics: AWS, MS Azure i Google Cloud Platform.

9. Altres característiques dels equips.

Tot els equips a subministrar han de poder-se connectar amb la modalitat directe (direct attach) a una velocitat mínima de 10Gb. L'adjudicatària ha de tenir la certificació tant en la cabina com amb els servidors i llicència (VMWare i Microsoft).

10. Pla de treball: lliurament, instal·lació i posada en funcionament del maquinari

El contractista resta obligat a assumir les operacions següents:

a) Transportar el maquinari a la seu del Síndic de Greuges de Catalunya i dipositar-lo en l'àrea d'informàtica.

b) Lliurar al Síndic de Greuges un certificat de lliurament o un albarà que ha d'incloure, com a mínim, les dades identificatives de cada producte, els números de sèrie, l'adreça

MAC, la llicència de programari i altres dades que s'acordin durant la posada en funcionament del projecte, d'acord amb el que s'hagi acordat amb el Síndic.

c) Instal·lació de tots els equips, programari necessaris, llicències i configuracions com estaven la infraestructura original.

d) Configuració de les noves funcionalitats de la cabina tal i com estava a l'anterior mantenint totes les configuracions.

e) Identificar si seria viable moure tots els servidors virtuals sense implicar cap parada a l'entorn productiu.

f) Connectar la cabina anterior com a safata de discos addicional aprofitant el Xassís i discos SSD amb el hardware que sigui necessari.

g) Migració de totes les dades CIFS sense pèrdua de servei i respectant l'estructura de carpetes i seguretat dels directoris

h) Configuració de les polítiques de backup per a l'entorn de virtualització i fitxers.

11. Serveis gestionats i monitorització

Aquests serveis estan dissenyats per garantir el rendiment, la disponibilitat i la fiabilitat dels sistemes durant els propers 5 Anys.

- Sistemes d'emmagatzematge

A continuació, es descriuen les obligacions del servei:

- Resolució d'incidències:

Detecció de Problemes: Identificació i diagnòstic de qualsevol problema que pugui afectar el rendiment o la funcionalitat dels sistemes.

- Comunicació Proactiva:

Notificació proactiva als clients sobre problemes coneguts, actualitzacions crítiques o altres informacions rellevants per mantenir els sistemes actualitzats i segurs.

- Prestació de Serveis de Manteniment:

Realització de tasques de manteniment preventiu per prevenir problemes futurs i mantenir la salut general dels sistemes en periodicitat mensual.

- Coordinació amb Altres Proveïdors:

Si es requereix, coordinació amb altres proveïdors o desenvolupadors de software per a la resolució d'incidències que poden involucrar múltiples components de la infraestructura.

- Assistència Tècnica:

Proporciona accés a enginyers de suport tècnic per resoldre problemes i respondre preguntes sobre l'ús i la configuració dels sistemes.

- Actualitzacions de Programari:

Inclou l'entrega d'actualitzacions de firmware i programari per garantir que el sistema estigui actualitzat amb les últimes característiques, millores de seguretat i correccions d'errors.

- Garantia de Maquinari:

Ofereix serveis de reparació o substitució de maquinari en cas de fallades. Això inclou l'entrega de peces de recanvi i l'assistència per a la instal·lació.

- Assessorament en Disseny i Configuració:

Ajuda en la planificació, disseny i implementació de la infraestructura d'emmagatzematge per assegurar un rendiment òptim i una configuració adequada.

- Monitoratge Remot:

Permet als proveïdors de suport monitorar de forma remota el rendiment i la salut dels sistemes per identificar i abordar problemes abans que afectin significativament l'operació.

- Actualitzacions de Seguretat:

Garanteix que els sistemes estiguin protegits contra vulnerabilitats de seguretat mitjançant l'aplicació oportuna de "parches" i actualitzacions.

- Informes periòdics:

L'adjudicatari facilitarà als responsables tècnics del Síndic de Greuges de Catalunya estadístiques quadrimestrals dels serveis prestats.

- Panell de gestió y control

L'Adjudicatari oferirà al Síndic de Greuges de Catalunya panells de monitorització del estat de salut en temps real dels sistemes productius.

12. Altres consideracions:

La resposta de l'adjudicatari a les comunicacions d'avaria o incidència no crítiques, s'hauran de produir dins les 4 hores laborals següents a la comunicació

L'adjudicatari assumirà els costos dels desplaçaments del seu personal tècnic a la seu del Síndic de greuges de Catalunya, de mà d'obra i de subministrament de peces i components, derivats de la prestació del servei, llevat dels associats al subministrament de: Elements consumibles (paper, tinta, etc.), accessoris (protectors, filtres, etc.), Suport de dades (cintes, cdroms, etc.)

Els treballs a la seu es programaran normalment dins de l'horari laboral del personal tècnic: de 8 a 18 hores, excepte el període entre l'1 de juny i el 30 de setembre, en què l'horari és de 8 a 15 hores.

No obstant això, els treballs de manteniment es podran fer amb independència d'aquests horaris, i de comú acord amb els responsables tècnics del Síndic de Greuges, quan convingui per no interferir en la feina dels usuaris o per resoldre incidències greus que comprometin el funcionament dels sistemes.

El Síndic de Greuges podrà exigir a l'adjudicatari la substitució de qualsevol dels seus tècnics en la prestació del servei objecte d'aquest contracte, quan es consideri insatisfactori el seu rendiment o la seva disposició. El personal adjudicat per a aquestes tasques ha de tenir la titulació d'enginyeria tècnica o superior.

L'adjudicatari assumirà la reparació de qualsevol avaria o desperfecte que el seu personal pugui ocasionar a la infraestructura o instal·lacions de Síndic de greuges durant la prestació del servei.

El personal de l'empresa adjudicatària que intervingui en la prestació del servei es compromet a no revelar a tercers per cap mitjà la informació de Síndic de greuges a què pugui tenir accés en el desenvolupament de les seves funcions.

L'empresa adjudicatària ha de garantir el servei de replicació de cabina a un datacenter extern i propietari.

13. Supervisió, coordinació i control del servei

L'Àrea Informàtica del Síndic assumeix les funcions de seguiment, coordinació i supervisió del servei. Així mateix, l'empresa adjudicatària ha de designar una persona referent que s'encarregui de fer el seguiment i el control dels treballs, i estigui en comunicació amb el Síndic de Greuges per fer balanç de les actuacions dutes a terme i valorar possibles incidències. Si es considera convenient, es poden fer reunions de coordinació i demanar informes d'execució i/o avaluació del servei.

14. .Control de qualitat

L'empresa adjudicatària ha de dur a terme la prestació del servei de manera eficaç. A aquest efecte, ha de disposar d'un sistema de qualitat que optimitzi l'eficiència de la gestió, l'organització i el servei prestat i que garanteixi en tot cas la correcta planificació, execució i supervisió i l'efectiva cobertura del servei.

Així mateix, ha de minimitzar totes les possibles incidències que provoquin perjudicis en l'execució del contracte i, en cas que es produeixin, ha d'informar el Síndic sobre les incidències succeïdes i les mesures adoptades per resoldre-les.

15. Garantia i manteniment

Han d'estar incloses en el manteniment tots els productes de la nova solució d'emmagatzematge que inclou el manteniment dels elements d'emmagatzematge de l'anterior equip que s'inclouen en aquesta nova solució.

El licitador, en cas de no ésser el fabricant del producte, haurà de presentar un certificat d'aquest conforme la garantia dels equips està contractada directament al fabricant.

L'empresa adjudicatària ha de prestar una garantia de fabricant amb cobertura de reparació per qualsevol avaria o anomalia que pateixin els equips de com a mínim 5 anys a partir de la posada en marxa del CPD. Sent al càrrec del fabricant totes les

despeses, entre d'altres, i a títol merament enunciatiu, desplaçaments, mà d'obra, peces, recanvis, i qualsevol altre cost afegit que pogués produir-se, així com la substitució de la màquina en cas d'avaría no reparable, ja sigui amb caràcter temporal o definitiu.

Amb caràcter general, les reparacions s'han de fer *in situ* i oferint un temps de resposta que minimitzi el temps en què l'usuari haurà d'estar sense dispositiu.

En cas d'avaría o parada dels equips per una incidència tècnica, el temps màxim de resposta del servei tècnic serà de 24 hores des de la notificació del mateix, descomptats dissabtes i festius.

Les reparacions no urgents i manteniment de les màquines es realitzaran *in situ* en horari d'oficina, de dilluns a divendres no festius, de 9h a 19h.

Jordi Clemente Pascual

Coordinador TIC

Barcelona, en la data de la signatura electrònica