



PLEC DE CARACTERÍSTIQUES TÉCNiques

AMPLIACIÓ DE L'EMMAGATZEMATGE NAS PER PROVES DIAGNÒSTIQUES DEL CONSORCI SANITARI INTEGRAL

EXPEDIENT CSI2023118

(IMP-SC-006)



CatSalut

Servei Català
de la Salut



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Índex

1	Objecte de la licitació	3
1.1	Lot únic	3
1.2	Ubicació	3
2	Situació actual	4
2.1	Solució de backup corporatiu (COMMVAULT)	4
3	Subministrament	5
3.1	Sistema d'emmagatzematge NAS	5
3.1.1	Característiques tècniques de la cabina	5
3.1.2	Ampliació de la capacitat de l'emmagatzematge NAS actual	6
3.1.3	Backup	6
4	Serveis	7
4.1.1	Serveis tècnics d'implantació	7
4.1.2	Servei de manteniment i garantia de maquinari	7
5	Implantació	8
5.1	Definició de l'abast del projecte d'implantació	8
5.2	Faltes i penalitzacions	8
5.2.1	Faltes lleus	8
5.2.2	Faltes greus	8
5.2.3	Acords de nivell de servei (SLA)	8
5.2.4	Penalitzacions	9
6	Oferta tècnica del licitador	10
6.1	Document de disseny general	10
6.2	Document de disseny específic	10
7	Condicions d'execució del subministrament	11
7.1	Consideracions generals	11
7.2	Gestió de projecte d'implantació	11
7.2.1	Direcció de projecte	11
7.2.2	Comitè de seguiment	11
7.2.3	WBS	11
7.2.4	Calendari de projecte i Fases de projecte	11
7.2.5	Recursos	12
7.2.6	Faltes	12
7.2.7	Penalitzacions	12

7.2.8	Seguiment del projecte	12
8	Documentació de lliurar per l'adjudicatari	13
8.1	Arquitectura general	13

1 Objecte de la licitació

L'objecte de la licitació és:

- Subministrament d'un sistema d'emmagatzematge NAS per suport digital de proves diagnòstiques al Consorci Sanitari Integral, en endavant CSI, i l'ampliació de la capacitat de la infraestructura NAS actual per rèplica.
- Servei de suport tècnic a la implantació.
- Servei de manteniment i garantia de la solució per 4 anys des de la recepció del subministrament.

1.1 Lot únic

Una nova infraestructura per ampliació del sistema d'emmagatzematge NAS per al suport digital de proves diagnòstiques del CSI amb les següents característiques mínimes:

- 100Tb de capacitat neta usable total en una nova cabina
- 18Tb de caché SSD exclusiu per la nova cabina
- 100Tb de capacitat neta usable total per ampliació de capacitat i rèplica a la cabina NAS actual
- Accés mitjançant protocol Samba i NFS
- Connectivitat xarxa LAN mitjançant enllaços redundats 25GbE (fibra)
- Capacitat de rèplica nativa amb l'actual sistema NAS de les mateixes característiques

Aquest expedient inclou el suport tècnic a la implantació del nou maquinari que cobreix els requeriments del present plec. L'abast d'aquesta implantació inclou tant la instal·lació física dels elements que componen la solució, així com la configuració completa per la posta en producció.

Tot el maquinari es subministrarà amb suport del fabricant amb temps de resposta de 4 hores durant 24 hores al dia, els 7 dies a la setmana. Aquest suport inclourà tant el recanvi de peces com l'accés a noves versions de firmware del maquinari. La durada d'aquest suport serà de 4 anys per al sistema d'emmagatzematge des de la data de l'acta de recepció.

1.2 Ubicació

Tot el maquinari s'haurà d'instal·lar i posar en funcionament a:

Centre	Adreça
Hospital Sant Joan Despí Moisès Broggi	Jacint Verdaguer, 90. 08970 Sant Joan Despí

2 Situació actual

El sistema d'emmagatzematge NAS actual, que cobreix les necessitats de suport digital de la imatge radiològica (PACS), està format per una cabina Huawei Oceanstore 5310 v6. Mitjançant el software propietari presenta les diferents dades tant per NFS com per CIFS.

Algunes característiques actuals:

- Ocupació actual imatge radiològica: Capacitat 360 TB, Ocupació 230 TB
- Quantitat d'imatges aproximada: 150.000.000
- Connexió NAS mitjançant LACPx4 SFP28
- 2 x Safates de discs 3.5" amb una ocupació de 32 dels 48 slots totals.

2.1 Solució de backup corporatiu (COMMVAULT)

La solució actual de backup corporatiu que s'utilitza al CSI és el CommVault: CommServe v11.24.29 de forma híbrida, donat que disposem d'un primer nivell de backup "on premise" més un segon nivell de backup al núvol.

Actualment no fem backup del sistema NAS productiu donat que les imatges mèdiques dels estudis ja es repliquen al núvol amb la publicació de la història clínica compartida (HC3) on s'emmagatzemen les còpies necessàries.

Per la nova funcionalitat de suport digital a la resta de proves diagnòstiques sí s'haurà d'integrar l'eina de backup actual mitjançant NDMP, Intellisnap o similar.

3 Subministrament

3.1 Sistema d'emmagatzematge NAS

Es desitja un nou sistema d'emmagatzematge que compleixi aquests mínims requeriments:

- Compatibilitat completa per sistema operatiu, integració, funcionalitat i rèplica síncrona i actiu/actiu amb la cabina actual Huawei Oceanstor 5310 v6.
- Connectivitat de xarxa LAN redundada amb mínim 2 ports 25GbE fibra SFP28.
- Transceivers SFP28 de fabricant Cisco necessaris per connectivitat amb l'equipament de xarxa actual del CSI: Cisco Nexus 93180YC
- Tots els components han de poder canviar-se en calent: Fonts d'alimentació, safates de ventilació, controladores, tarjetes de xarxa, discos
- Format enracable
- Capacitat mínima de 100Tb usables (un cop descomptades les pèrdues de capacitat per configuració de RAID o altres tecnologies de protecció de la dada)
- Capacitat mínima de 18TB SSD per caché o TIER d'emmagatzematge ràpid
- Ha de suportar configuració de cabina en mode actiu/actiu, tenint així les dues cabines (la NAS actual i la requerida en aquest plec) servint els mateixos fitxers alhora
- Configuració en RAID6 amb tolerància de fallada de 2 discos per RAID
- Capacitat d'un únic filesystem superior a 160Tb
- Discos intercanviables en calent

Qualsevol element complementari necessari per a la connexió del sistema a la xarxa de CSI, com poden ser fuetons, cables d'alimentació, òptiques o similars haurà de ser inclòs en la proposta.

Els requeriments de rendiment mínim son:

Tipus d'operació	Lectura (MB/s)	Escriptura (MB/s)
Seqüencial Q32T1	≥ 650 MB/s	≥ 200 MB/s
4K Aleatori Q32T1	≥ 100 MB/s	≥ 75 MB/s
4K Aleatori Q1T1	≥ 10 MB/s	≥ 7 MB/s
SSD SAS	12Gbps*	*Velocitat de transferència

3.1.1 Característiques tècniques de la cabina

La solució proposada ha de complir, com a mínim, les següents característiques tècniques:

Característiques físiques

- Doble controladora: Les controladores han d'estar totalment interconnectades dins de la caixa de discos. Aquesta connexió s'ha de fer mitjançant un backplane passiu i s'han de comunicar entre elles usant el protocol RDMA, sense que això limiti la connexió de més discos mitjançant caixes de disc addicionals.
- Doble font d'alimentació, canviaable en calent
- Doble safata de ventilació, canviaable en calent
- Les safates de discos addicionals també han de tenir doble font d'alimentació i connexió redundat amb les controladores
- Bateria BBU per no perdre consistència del sistema de fitxers en cas de caiguda de les controladores per un tall elèctric

- Mínim de 128 GB de RAM caché interna
- Mínim de 8 ports 10GE SFP+
- Mínim de 8 ports 25GE SFP28
- Mínim de 4 ports SAS para per connectivitat a safata de discos.

Funcionalitats

- Accés a les dades via protocol SAMBA/CIFS, NAS, iSCSI
- Autenticació i permisos d'usuari d'accés a les dades integrada en Microsoft Active Directory
- Configuració de polítiques de restricció de tipus d'arxius (File screening)
- Configuració de quotes per usuaris
- Capacitat d'auditoria de fitxers
- Capacitat de deduplicació *online*, pels fitxers que es poden identificar inicialment i *offline* pels que es necessita més temps sense afectar a la latència
- Ha de suportar la creació contínua de *snapshots* segons una planificació on poder tenir imatges immutables per recuperació de dades en cas de ransomware
- Integració de sistema d'analítica per tal de poder analitzar les dades i causes de problemes de rendiment
- Ha de suportar RAID 5, RAID 6, i RAID de triple paritat (TP)
- Capacitat d'integració amb eines d'antivirus, com la solució de TrendMicro, fabricant d'antivirus actual al CSI

3.1.2 Ampliació de la capacitat de l'emmagatzematge NAS actual

Per tal de poder fer rèplica de les dades de la nova infraestructura i funcionalitat d'emmagatzematge de proves diagnòstiques, la proposta ha d'incloure la mateixa capacitat d'ampliació de l'emmagatzematge a la infraestructura NAS actual descrita al punt 2 d'aquest plec. Per tant, és requereix l'ampliació de la capacitat d'emmagatzematge de la infraestructura actual en 100Tb nets usables fent servir els *slots* lliures a les safates de la cabina actual.

3.1.3 Backup

Es requereix que la solució proposada s'integri completament amb la solució de backup de CSI.

Caldrà que la solució proposada sigui compatible amb les darreres versions de CommVault així com amb les noves solucions de backup que CSI pugui implantar.

D'aquesta manera es requereix que la solució proposada suporti:

- Protocol NDMP per dur a terme les còpies dels diferents *shares* publicats: NFS i CIFS.
- Backups periòdics consistents dels *shares* publicats mitjançant *snapshots*
- Backups i recuperació granular a nivell de fitxer
- Que el backup no afecti en l'operativa diària de la solució NAS (mitjançant càlcul de IOPS adequats i enllaços dedicats)
- Integració Intellisnap de CommVault

4 Serveis

4.1.1 Serveis tècnics d'implantació

L'adjudicatari s'encarregarà de les tasques necessàries per al muntatge, instal·lació física i configuració del sistema d'emmagatzematge en els racks del CPD del CSI. També haurà de configurar i formatejar els discos per tal de presentar l'espai útil a d'altres sistemes del CSI. Per últim, haurà d'aplicar totes les configuracions necessàries per posar en producció els elements que componen la solució que cobreix els requeriments tècnics d'aquest plec tècnic.

4.1.1.1 Configuració i migració

L'adjudicatari haurà de realitzar totes aquelles tasques necessàries per a que el nou sistema d'emmagatzematge estigui disponible per a llegir i escriure arxius des dels diferents sistemes del CSI. S'hauran de crear nous recursos compartits per tal d'emmagatzemar les proves diagnòstiques existents.

S'habilitarà la rèplica síncrona en actiu/actiu entre els nous recursos, així com les configuracions d'alta disponibilitat en cas de caiguda d'alguna de les cabines.

L'adjudicatari també s'encarregarà de la migració de les dades actuals de gabinetes de proves:

Nom recurs	Espai
<i>PACSDBST55</i>	1.69 TiB
<i>Viewpoint</i>	1.97 TiB
<i>Fontalba23</i>	2.02 TiB

4.1.1.2 Firmware

L'adjudicatari serà responsable de deixar el sistema en una versió de firmware estable i dins la matriu de suport del fabricant així com de les actualitzacions futures durant la vigència del suport amb una periodicitat, com a mínim, anual.

4.1.2 Servei de manteniment i garantia de maquinari

Es requereix suport de fabricant 24x7x365 amb 4 hores de resposta per a recanvis de peces i averies durant 4 anys. Aquest suport ha de complir, com a mínim, les següents característiques al llarg de tota la durada del contracte:

- Suport TAC – 24x7x4
- Suport a les actualitzacions de software
- Reparació avançada de la infraestructura – 24x7x4
- Reparació *onsite* – 24x7x4

5 Implantació

El projecte d'instal·lació haurà de tenir en compte l'existència de l'actual sistema d'emmagatzematge i preveure un procés d'instal·lació dels dispositius amb el menor impacte possible per als usuaris.

5.1 Definició de l'abast del projecte d'implantació

En aquesta primera fase del servei, el Consorci Sanitari Integral i l'adjudicatari, basant-se en la proposta feta durant la fase de licitació, acordaran un pla d'implantació i migració dels sistemes cap als nous equipaments.

En aquest abast es veuran les tasques a realitzar, com possibles finestres d'aturada de servei així com un Planning de totes les tasques que servirà per al seguiment de la implantació i migració de les dades actuals.

5.2 Faltes i penalitzacions

Per tal d'assegurar els nivells de servei establerts entre l'àrea de sistemes d'informació de Consorci Sanitari Integral i la resta de l'organització és crític seguir la planificació del projecte d'implantació i evitar els errors de configuració i migració dels serveis cap a la nova infraestructura. És per això que es defineixen les següents faltes i conseqüents penalitzacions:

5.2.1 Faltes lleus

Es defineix com a falta lleu la no entrega d'una tasca o entrega en el temps especificat per part del licitador. La comunicació de faltes es realitzarà en la següent reunió de seguiment de projecte.

5.2.2 Faltes greus

Es defineix com a falta greu el no compliment d'una fita clau o entrega. Aquesta falta greu serà deguda al licitador si en el camí crític per l'assoliment de la fita no hi ha tasques fora de termini assignades al CSI.

L'acumulació d'un 10% de faltes lleus sobre el total de tasques realitzades també serà considerada una falta greu.

5.2.3 Acords de nivell de servei (SLA)

A continuació es mostren els nivells de servei acordats entre el Consorci Sanitari Integral i la seva àrea de sistemes d'informació per als serveis més crítics de l'organització:

Servei	SLA	Disponibilitat
SRVSAP	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVACC	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVTEL	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVDOC	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVSIS	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any

El comptatge dels SLA es realitza a partir del temps reportat al sistema d'incidències del Consorci.

En cas que alguna incidència causada per la instal·lació i/o migració de serveis cap a la nova infraestructura provoqui que algun dels serveis no assoleixi el seu SLA s'imputarà aquesta desviació directament a l'adjudicatari.

5.2.4 Penalitzacions

Per cada falta greu es planteja una penalització d'un 2% de l'adjudicació.

Es penalitzarà en un factor multiplicador de 10 per cada punt percentual que l'adjudicatari no compleixi de SLA per aquell servei (un servei que tingui un SLA real de 99,7%, tenint per contracte un SLA del 99,8%, tindrà una penalització d'un 1,0% sobre l'import del subministrament).

6 Oferta tècnica del licitador

La oferta del licitador haurà d'incloure la següent documentació tècnica:

1. Document de disseny general i resum executiu
2. Document de proposta, tal i com es detalla en els següents punts

Tota ella s'ha d'entregar en format electrònic no escanejat (ha de permetre cerques de text) en format DIN A4 i lletra no inferior a 12 punts). Es podran entregar altres documents annexes.

6.1 Document de disseny general

El document de disseny no pot superar les 6 pàgines i ha d'incloure (només) els següents punts:

1. Resum executiu (1 pàgina max).
2. Esquema general de l'arquitectura (1 pagina max)
3. Resum de la solució i punts més rellevants (4 pàgines max).

6.2 Document de disseny específic

El document de disseny específic no pot superar les 25 pàgines i ha de contenir (només) els següents punts:

1. Resum del document
2. Disseny específic de la solució, incloent:
 - a. Esquema de xarxa de la solució proposada
3. WBS del projecte d'implantació, en un format detallat basat en hores/home i incloent el perfil professional de cada tasca i empresa que ha de realitzar les taques (CSI o Licitador).
4. Calendari de projecte en format Gantt incloent les dependències
5. Camí crític del projecte proposat

7 Condicions d'execució del subministrament

7.1 Consideracions generals

L'àrea de sistemes del Consorci Sanitari Integral basa el seu funcionament en les bones pràctiques marcades per estàndards del món de la gestió de les tecnologies de la informació, com el Project Management Institute o ITIL. En aquest sentit, durant la fase d'implantació del subministrament es seguiran les bones pràctiques del PMI en la realització de projectes. En aquells punts en què no es detalli amb prou claredat detalls de gestió del projecte s'emprarà el PMBOK 5 Ed. com a document de guia de projecte. Durant la fase de producció, les bones pràctiques basades en ITIL seran la referència.

7.2 Gestió de projecte d'implantació

7.2.1 Direcció de projecte

L'adjudicatari es compromet a complir els requisits que marqui la oficina de projectes del CSI, tant pel que fa a requeriments de procés com tècnics

La direcció de projecte estarà liderada pel CSI, que definirà el calendari i fites. Durant la fase d'anàlisi es definirà el comitè de seguiment de projecte en que s'avaluarà el projecte i es detectaran mancances.

7.2.2 Comitè de seguiment

Es definirà un comitè de seguiment en que hi participarà tant les direccions de sistemes del CSI com la direcció de l'adjudicatari, així com aquelles persones, tant del CSI com del licitador rellevants per les reunions específiques.

El comitè serà l'òrgan màxim de direcció del projecte i es tindran que complir les seves directrius.

7.2.3 WBS

Durant la fase d'anàlisi es realitzarà un nou WBS en base al WBS entregat pel licitador amb l'objectiu de coordinar les diferents tasques en funció de l'especificitat del CSI o per la seva relació amb altres projectes. Aquest WBS s'aprovarà en un comitè de seguiment.

7.2.4 Calendari de projecte i Fases de projecte

A partir del WBS aprovat de projecte es realitzarà un calendari de projecte. En aquest punt també s'avaluaran les fases de projecte i les fites i dates clau.

L'adjudicatari es tindrà que adaptar al calendari de projectes i disponibilitat de recursos interns del CSI, pel que el calendari final reflectirà, no només la disponibilitat de recursos del licitador, sinó també del CSI i les dependències amb altres projectes del Consorci.

Durant el projecte, i per causes alienes a l'àmbit de sistemes, el CSI podrà replanificar les tasques de projecte i calendari en funció de les necessitats de negoci del CSI. Aquesta replanificació es presentaria en el següent comitè de projecte o en un comitè de projecte d'urgència. L'adjudicatari podrà ajustar la planificació en base als seus propis recursos per tal de tancar una nova planificació que s'ajusti, tant als nous requisits de calendari del CSI com a la disponibilitat de recursos del licitador.

7.2.5 Recursos

El licitador es compromet a proporcionar els recursos humans i tècnics oferts en la seva proposta. En cas de que el licitador tingui que reemplaçar un dels recursos, tindrà que informar amb una setmana d'antelació d'aquest fet.

El CSI es reserva el dret de demanar un canvi de recurs si aquest no compleix amb els requisits de qualitat, coneixements tècnics o d'entrega de tasques a temps.

7.2.6 Faltes

Es defineixen 2 tipus de faltes durant la consecució del projecte, faltes lleus o faltes greus:

7.2.6.1 Faltes lleus

Es defineix com a falta lleu la no entrega d'una tasca o entrega en el temps especificat per part del licitador. La comunicació de faltes es realitzarà en la següent reunió de seguiment de projecte.

7.2.6.2 Faltes greus

Es defineix com a falta greu el no compliment d'una fita clau o entrega. Aquesta falta greu serà deguda al licitador si en el camí crític per l'assoliment de la fita no hi ha tasques fora de termini assignades al CSI.

També es defineix com a falta greu la acumulació d'un 10% de faltes lleus sobre el total de tasques realitzades.

7.2.7 Penalitzacions

L'acompliment de terminis de projecte es clau en la estratègia de l'àrea de sistemes del CSI, és per això que s'estableixen penalitzacions amb l'objectiu de mantenir els projectes dins d'un llindar de compliment de terminis acceptable.

Per cada falta greu es planteja una penalització d'un 2% de l'adjudicació.

7.2.8 Seguiment del projecte

El CSI proporcionarà unes plantilles a l'adjudicatari on reportar la dedicació d'hores i estat de les diferents tasques del projecte. Aquests documents serviran per mesurar el grau d'avenç del projecte, així com detectar desviacions respecte la planificació original i poder prendre les mesures apropiades per reconduir el projecte.

Es realitzaran reunions de seguiment, de manera general cada dues setmanes, tot i que es poden acordar altres periodicitats segons el moment del projecte i el seu grau d'avenç. En aquestes reunions es repassaran els reports d'hores per veure l'estat general del projecte.

8 Documentació de lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari, a l'etapa de tancament de projecte, haurà d'entregar la següent documentació.

8.1 Arquitectura general

L'adjudicatari haurà d'entregar un document d'arquitectura final instal·lada. En aquest document s'hi ha de poder veure clarament:

- Nom i ip's dels diferents equips instal·lats
- Adreces ip, tant de gestió com de producció, dels diferents equipaments
- Mètode d'accés a la gestió de cada servei (ssh, web...)
- Usuaris i password de gestió de cada servei
- Telèfons, webs i credencials d'accés al suport de fabricant.
- Diagrama d'arquitectura de la solució
- Manuals d'operació de la solució
- Formació: 1 jornada