



Barcelona Regional

Agència
Desenvolupament
Urbà



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

AMPLIACIÓ DEL MANTENIMENT DEL SISTEMA D'EMMAGATZEMATGE ACTUAL, SUBMINISTRAMENT D'UNA CABINA ALL FLASH PER A LA INFRAESTRUCTURA DE VIRTUALITZACIÓ I UN DISPOSITIU PER LES CÒPIES DE SEURETAT

EXPEDIENT: 124-2025

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE	3
3. DURADA	3
4. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA D'EMMAGATZEMATGE ACTUAL.....	4
5. REQUERIMENTS TÈCNICS.....	4
5.1. Servei de manteniment del sistema actual (Dell EMC Unity 300)	4
5.2. Característiques tècniques mínimes del sistema d'emmagatzematge <i>All Flash</i> destinat a la infraestructura de virtualització.....	5
5.3. Dispositiu de còpia de seguretat a disc.....	6
6. CONDICIONS D'EXECUCIÓ	6
7. SUBCONTRACTACIÓ.....	7
8. CONFIDENCIALITAT	7
9. PREU DE LICITACIÓ	7

1. INTRODUCCIÓ

El present document constitueix el plec de prescripcions tècniques que ha de regir el contracte que té per objectiu **ampliar el manteniment del sistema d'emmagatzematge** híbrid on resideixen les dades (principalment NAS) de Barcelona Regional (en endavant, BR), **subministrar una cabina d'emmagatzematge All Flash d'alt rendiment** on es migraran els volums de la part SAN, destinada a allotjar la infraestructura de servidors i, finalment, **incorporar un dispositiu de còpia de seguretat a disc** per protegir la infraestructura virtual.

Aquesta actuació respon a la necessitat de millorar el rendiment i garantir la continuïtat, la seguretat i l'escalabilitat dels serveis TIC de l'organització. A mig termini, el creixement constant de les dades requerirà sistemes d'emmagatzematge NAS més eficients, segurs i escalables horitzontalment. No obstant això, aquest plec recull les necessitats a curt termini centrades en el proveïment de sistemes orientats a millorar el rendiment i les còpies de seguretat de la infraestructura de servidors virtuals que formen part del centre de processament de dades propi de BR.

El projecte es concep com una actuació integral, de caràcter claus en mà, que inclou totes les fases: planificació, subministrament, migració, validació, formació i transferència de coneixement, amb l'objectiu de minimitzar l'impacte en el servei i garantir la màxima eficiència i seguretat.

2. OBJECTE I ABAST DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte es concreta en els següents punts:

- **Ampliació del servei de manteniment del sistema d'emmagatzematge** actual (cabina *Dell EMC Unity 300*), que haurà de ser prestat directament pel fabricant fins al 31 de juliol de 2026. El servei inclourà totes les actualitzacions, recanvis, assistència tècnica i intervencions in situ necessàries per garantir la plena operativitat del sistema. Els components que formen part de la cabina d'emmagatzematge actual es detallen a l'**Annex 1**.
- **Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'una cabina d'emmagatzematge All Flash**, destinada exclusivament a allotjar els volums de la plataforma de virtualització, on conviuran tant els servidors de propòsit general com els sistemes orientats al càlcul i a la simulació de processos. Aquesta cabina haurà d'estar dimensionada per absorbir el creixement previst, garantir un alt rendiment i una elevada disponibilitat, i incorporar funcionalitats avançades de gestió, seguretat i integració amb l'ecosistema TIC de Barcelona Regional.
- **Subministrament d'un dispositiu de còpia de seguretat a disc**, orientat a protegir la infraestructura de servidors que es migrarà a la nova cabina All Flash, assegurant la recuperació ràpida i fiable de dades en cas d'incidència.

3. DURADA

El termini d'execució del contracte ve fixat als **Apartats C i D** del Quadre de Característiques i a la Clàusula 4 del Plec de Condicions Particulars.

4. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA D'EMMAGATZEMATGE ACTUAL

El sistema d'emmagatzematge actual de Barcelona Regional consisteix en una cabina *Dell EMC Unity 300*, que ha estat la peça central de la infraestructura d'emmagatzematge corporativa durant els darrers anys. Aquesta cabina ha permès donar servei tant a volums NAS com SAN i compta amb la següent configuració:

Component	Quantitat	Descripció
Safates de discs (DAE)	4	15 discs per safata
Discs SAS Flash 2	10	Discs d'alt rendiment
Discs SAS 1TB	78	Discs per a volums SAN/NAS
Discs NL SAS 1,8TB	13	Discs per a volums de gran capacitat
Capacitat total neta	80TB	Suma de SAN i NAS

El 82% de l'emmagatzematge utilitzat correspon a fitxers allotjats als volums NAS, mentre que el 18% restant s'utilitza per a servidors i màquines virtuals. També cal tenir en compte alguns aspectes com els que es descriuen a continuació:

- La infraestructura de virtualització es distribueix en dos clústers *VMware 7* diferenciats: un per a servidors de propòsit general i un per equips destinats a la realització de càlculs intensius, la modelització de fenòmens físics i el tractament i anàlisi de dades. Ambdós clústers comparteixen el mateix sistema d'emmagatzematge fins ara basat en discs híbrids.
- El sistema està connectat a la SAN mitjançant dos commutadors Dell DS-6610B, amb ports disponibles i llicenciats, que garanteixen la redundància i la connectivitat per fibra òptica de tots els components.
- El servei de manteniment actual és ofert directament pel fabricant en modalitat ProSupport i amb vigència fins al 31 de desembre de 2025.

5. REQUERIMENTS TÈCNICS

5.1. Servei de manteniment del sistema actual (Dell EMC Unity 300)

El servei de manteniment de la *Unity 300* haurà de ser prestat directament pel fabricant (Dell EMC) que inclourà:

- Suport tècnic 24x7 amb cobertura fins al 31 de juliol de 2026 en modalitat *Pro Support*. Inclourà: amb accés a la base de coneixement i assistència remota, per a la resolució de qualsevol incidència, consulta o necessitat d'optimització.
- Intervenció in situ en un màxim de 4 hores per a incidències crítiques, amb compromís de resolució i seguiment fins a la restauració completa del servei.
- Suport tècnic en modalitat *Post Standard Support* des del 1 d'agost de 2026 i fins el 31 de desembre 2026.
- Substitució de peces i recanvis originals, garantint la disponibilitat de tot el material necessari per a la reparació immediata de qualsevol incidència, incloent discs, controladors, fonts d'alimentació i mòduls de memòria.

- Actualitzacions de firmware i software, planificades i executades en coordinació amb l'equip tècnic de Barcelona Regional, amb documentació de tots els canvis realitzats i validació de la compatibilitat amb l'entorn existent.
- Certificat de cobertura i detall de les condicions del servei, que haurà d'acompanyar l'oferta, incloent la descripció dels processos d'escalat, temps de resposta i compromisos de qualitat.

5.2. Característiques tècniques mínimes del sistema d'emmagatzematge *All Flash* destinat a la infraestructura de virtualització

- El sistema ha d'estar optimitzat exclusivament per discs SSD NVMe o SCM i per tant no permetrà discs durs tradicionals.
- Ha de ser compatible tant amb discs SSD NVMe com amb discs SCM (Storage Class Media) NVMe per a l'emmagatzematge de dades d'usuari. No s'acceptaran solucions que només permetin utilitzar SCM com a memòria cau.
- Només s'acceptaran discs SSD/SCM NVMe d'ús empresarial amb doble interfície, de manera que puguin ser accedits simultàniament per dues controladores, millorant així la disponibilitat.
- Tots els discs han de poder formar part d'un mateix pool de discs, des d'on es pugui aprovisionar qualsevol recurs (volums, sistemes de fitxers, vVols), aplicant deduplicació global. El pool s'ha de poder ampliar afegint un sol disc, redistribuint automàticament la informació i fent disponible la nova capacitat i els pools han de permetre la barreja de discs NVMe SSD de diferents capacitats.
- Cada sistema haurà d'incloure discs SSD NVMe TLC d'alta qualitat i ports òptics 25GbE IP i 32GB FC amb una capacitat mínima de 14TB usables, sense aplicar algorismes de reducció i compressió de dades. No s'admetran propostes que incloguin discs de tecnologia SSD NVMe QLC.
- Arquitectura redundant: Ha de tenir diverses controladores actives i tot el hardware ha de ser redundant, sense punts únics de fallada.
- Alta disponibilitat: S'ha de garantir una disponibilitat del 99,9999% de temps operatiu, amb possibilitat de substituir components en calent i fer actualitzacions sense aturar el servei.
- Escalabilitat: El sistema ha de poder créixer tant en capacitat (afegint discs) com en rendiment (afegint controladores). La configuració inicial comptarà amb un mínim de 2 controladores i podrà créixer fins a un mínim de 8 controladores actives.
- Cada controladora tindrà un mínim de 12 nuclis amb un freqüència de rellotge igual o superior a 2,2GHz. Així mateix, cada controladora tindrà com a mínim 96GB de memòria cau.
- Eficiència: Ha d'incorporar compressió i deduplicació en temps real (in-line), garantint un DRR (Data Reduction Rate) de 5:1 en entorns de bloc.
- Llicenciamnt: Totes les llicències del sistema estan incloses per a la totalitat de la capacitat del sistema d'emmagatzematge (present i futura).
- Gestió flexible: Ha de permetre gestionar volums, fitxers i vVols des d'un mateix pool, amb deduplicació global i ampliació senzilla.
- Funcionalitats avançades: Ha de permetre rèplica local i remota (síncrona i asíncrona), snapshots segurs, polítiques de qualitat de servei (QoS) i integració amb entorns VMware, MS SQL, Oracle i Veeam.
- Administració centralitzada: Ha de disposar d'una interfície gràfica, línia de comandes i API, i permetre la supervisió des del núvol integrant-se amb CloudIQ i Dell AIOps utilitzats pels sistemes actuals de Barcelona Regional amb l'objectiu de mantenir una monitorització proactiva i l'enviament d'alertes del rendiment, la capacitat i funcionament dels sistemes.
- Seguretat: Ha de garantir xifratge de dades, logs d'auditoria i protecció contra accessos no autoritzats o pèrdua de dades.
- El sistema es podrà integrar amb un sistema de backup per externalitzar de manera eficient i segura els *snapshots*, sense necessitat de programari addicional. Les dades es transferiran deduplicades en origen i es podran recuperar de forma instantània.

5.3. Dispositiu de còpia de seguretat a disc

El dispositiu de còpies de seguretat s'integrarà amb la cabina d'emmagatzematge subministrada i realitzarà còpies de seguretat de manera eficient i segura, sense necessitat de programari addicional. Les dades es transferiran deduplicades en origen. Les característiques mínimes seran:

- Capacitat inicial mínima: 12 TB, escalable fins a 256 TB (sense Cloud Tier).
- Suport per Cloud Tier amb capacitat ampliada.
- Deduplicació inline global amb relació mínima 50:1.
- Connectivitat mínima: 4 ports 10/25GbE i opcional FC 32Gb.
- Funcionalitats de protecció contra ransomware i integració amb entorns multicloud.
- Monitorització 24x7 i integració amb CloudIQ i Dell AIOps.

6. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

La instal·lació no haurà d'interferir en la operativa dels sistemes que es trobin en producció. Ni la instal·lació ni les proves de funcionament posaran en risc els equips ni les dades que continguin. Qualsevol acció que suposi un risc o una aturada del servei haurà de ser aprovada explícitament pel responsable del departament de Sistemes i Tecnologies de la Informació de Barcelona Regional. Així mateix, la migració de les dades es farà en calent i dintre de l'horari laboral habitual de Barcelona Regional.

- **Projecte claus en mà:** L'empresa adjudicatària serà responsable de totes les fases del projecte, des del subministrament fins a la posada en servei i la formació, incloent la coordinació amb l'equip tècnic de Barcelona Regional i la gestió de possibles incidències.
- **Terminis:** El lliurament de la nova cabina haurà de realitzar-se en un màxim de 4 setmanes des de la formalització del contracte. La implantació completa, incloent la migració de dades i la formació, no podrà superar les 8 setmanes.
- **Entrega:** El subministrament ha d'incloure l'entrega del material i instal·lació dins el CPD de Barcelona Regional així com la retirada de tots els embalatges derivats de la instal·lació.
- **Horari d'execució:** Les tasques es realitzaran en horari d'oficina (dilluns a dijous de 8:00 a 18:00 i divendres de 8:00 a 14:00), excepte aquelles que impliquin aturada de serveis, que es planificaran per minimitzar l'impacte i es realitzaran segons les indicacions de Barcelona Regional.
- **Certificacions:** L'empresa adjudicatària haurà d'acreditar experiència en projectes similars i disposar de les certificacions adequades (nivell *Platinum* o equivalent amb certificacions com a instal·lador autoritzat del fabricant, ENS i ISO 27001), aportant la documentació corresponent.
- **Instal·lació:** És obligatori que la instal·lació sigui realitzada directament pel fabricant de la solució o per tècnics certificats en les solucions d'emmagatzematge del fabricant amb experiència prèvia demostrable.
- **Garantia:** Cobertura mínima de 5 anys amb SLA 24x7 i amb intervencions in situ i recanvis originals. Servei ofert directament pel fabricant.
- **Costos:** Tots els costos associats (materials, desplaçaments, llicències temporals, etc.) hauran d'estar inclosos en l'oferta, sense possibilitat de facturació addicional.
- **Penalitzacions:** S'establiran penalitzacions per incompliment de terminis, impacte superior a l'establert o incompliment dels requeriments tècnics, segons el que es determini en el plec de clàusules administratives.

En tot moment caldrà preveure plans de contingència per a tornar a l'estat anterior si la instal·lació no s'adequa a les especificacions definides, si la solució proposada no es pot posar en funcionament amb el temps previst o el servei es pogués veure afectat.

BR es reserva el dret a canviar els tècnics assignats al projecte si detecta que no hi ha garanties de que els coneixements tècnics siguin suficients per a realitzar les tasques en el temps previst o si hi ha risc d'interrupció del servei en horari laboral.

7. SUBCONTRACTACIÓ

L'empresa adjudicatària podrà subcontractar part del servei a tercers sempre que prèviament s'informi per escrit a Barcelona Regional del subcontracte a celebrar, amb indicació expressa de les parts del contracte i imports a realitzar per el subcontractista i la raó social o perfil professional, amb expressa indicació de la seva solvència tècnica i professional.

No es podrà subcontractar l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenament jurídic, o que no tinguin la solvència tècnica necessària.

L'empresa adjudicatària assumirà tota la responsabilitat de l'execució del contracte enfront Barcelona Regional conforme als plecs, i els subcontractistes restaran obligats únicament respecte l'empresa adjudicatària.

8. CONFIDENCIALITAT

L'empresa licitadora i adjudicatària es comprometen a mantenir l'estricta confidencialitat de qualsevol informació obtinguda sobre Barcelona Regional com a conseqüència del present document.

L'empresa contractada està obligada a complir el que estableix la Llei Orgànica 3/2018 de 5 de desembre de protecció de dades de caràcter personal i garantia dels drets digitals (LOPD) en relació amb les dades personals a les quals es tingui accés durant la vigència del contracte.

Les dades a les quals es tingui accés per la prestació de serveis derivats d'aquest contracte són propietat de Barcelona Regional i calen ser tractades de forma que es garanteixi la seva confidencialitat, integritat i disponibilitat, no poden ser objecte de reproducció total o parcial per cap mitjà o suport, ni entregades a terceres persones, sense la prèvia autorització escrita de Barcelona Regional.

9. PREU DE LICITACIÓ

El preu de referència per a l'execució de la totalitat dels treballs és de 92.000,00 € (IVA exclòs).
El pagament es farà un cop validats els treballs per part de Barcelona Regional.

Barcelona, a 7 de novembre de 2025

Enric F.
Cap de Sistemes d'Informació



**ANNEX 1.- Descripció dels components que formen part de la xarxa d'emmagatzematge actual
DELL EMC UNITY 300**

Contracte: 12958223

Número de sèrie: CKM00165103841

Tipus de suport: PROSUPPORT 4HR/MC HARDWARE SUPPORT

Data de final de manteniment: 31 de desembre de 2025

Model	Descripció	Quantitat
D31D24AF25	UNITY 300 2U DPE 25X2.5 DRIVE FLD RCK	1
D3-2S10-1200	UNITY 1.2TB 10K SAS 25X2.5 DRIVE	5
D3-2S10-1200U	UNITY 1.2TB 10K SAS 25X2.5 DRIVE UPG	9
D3-2S10-1200U	UNITY 1.2TB 10K SAS 25X2.5 DRIVE UPG	16
D3-2S10-1200U	UNITY 1.2TB 10K SAS 25X2.5 DRIVE UPG	11
D3-2S10-1200U	UNITY 1.2TB 10K SAS 25X2.5 DRIVE UPG	5
D3-2S12FX-1600	UNITY 400GB FAST CACHE 25X2.5 DRIVE UPG	4
D3FC-2S12FX-400U	UNITY 1.6TB FLASH 25X2.5 DRIVE	6
D3-VS07-2000	UNITY 2TB NLSAS 15X3.5 DRIVE	13
D3-2S10-1200U	UNITY 1.2TB 10K SAS 25X2.5 DRIVE UPG	1
D3122F	UNITY 2U 25X2.5 DRIVE DAE FLD RCK	1
D3122F	UNITY 2U 25X2.5 DRIVE DAE FLD RCK	1
D3123F	UNITY 3U 15X3.5 DRIVE DAE FLD RCK	1
D3-2S10-1200U	UNITY 1.2TB 10K SAS 25X2.5 DRIVE UPG	25
D3122LNADF	UNITY 2U 25X2.5 DRIVE DAE FLD RCK UPG	1
D3SFP16F	UNITY 4X16GB SFP FC CONNECTION	1
D3SL10IO2PT	UNITY 2X2 PORT 10GB ISCSI/ETH OPT IO	1
D3SP-S6X1200-10K	UNITY SYSPACK 6X1.2TB 10K SAS 25X2.5	1
458-001-847	UNITY 300 BASE SOFTWARE=IC	1