

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A  
L'ADQUISICIÓ D'EQUIPAMENT PER A L'AMPLIACIÓ I RENOVACIÓ DEL  
SISTEMA D'EMMAGATZEMATGE DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

**Exp. 2025/0048827**

## **Índex**

1. Antecedents
2. Objecte
3. Abast
4. Descripció del contracte
5. Prova de verificació
6. Posada en marxa
7. Garantia
8. Annex: relació dels ELEMENTS

## 1. Antecedents

La Direcció de Serveis de Tecnologies i Sistemes Corporatius (DSTSC) de la Diputació de Barcelona té com a missió proporcionar tots els serveis i infraestructures d'informàtica i telecomunicacions de la Diputació de Barcelona, tant en l'àmbit intern com en el suport als ens locals, establint estratègies de futur alineades amb les necessitats funcionals corporatives i optimitzant la relació cost-benefici.

Els serveis de tecnologies i sistemes corporatius s'entenen com la integració dels àmbits clàssics de la informàtica i les telecomunicacions. D'aquesta manera, s'assegura una direcció única per al tractament lògic de la informació i les seves xarxes de transmissió, independentment del seu format físic (veu, dades o imatge).

Les funcions assignades a la DSTSC són:

- Dur a terme els criteris fixats per la Diputació de Barcelona en matèria de tecnologies de la informació (en endavant TIC). És a dir, informàtica, telecomunicacions i, en general, aquelles tecnologies relacionades amb el tractament automatitzat de la informació, i proposar els recursos necessaris que cal habilitar per a aquesta finalitat.
- Coordinar les tasques administratives de TIC de totes les unitats de la Diputació de Barcelona i, de forma particular, aquelles que tenen interrelació, i proposar les mesures adequades per a una màxima normalització.
- Controlar i fer el seguiment d'aquelles tasques en matèria TIC realitzades per a la Diputació de Barcelona mitjançant recursos externs.
- Proposar i gestionar les actuacions a desenvolupar per la Diputació de Barcelona en matèria TIC que, dins dels supòsits de la cooperació i assistència, es realitzin per als ens locals de la província de Barcelona.
- Desenvolupar i gestionar els projectes en TIC que es produeixin a proposta de les àrees, direccions i serveis de la Diputació de Barcelona.
- Coordinar la formació i reciclatge del personal de la Diputació de Barcelona en matèria TIC.
- Informar de la despesa econòmica que generin les àrees, direccions i serveis de la Diputació de Barcelona i els seus organismes autònoms en matèria TIC.
- Assessorar els organismes autònoms de la Diputació de Barcelona en matèria TIC, quan així es requereixi i tutelar, si escau, l'homogeneïtat en el tractament dels sistemes d'informació comuns.
- Prestar suport per a l'adequació corporativa a l'acompliment de la normativa de protecció de dades i de l'Esquema Nacional de Seguretat, en els aspectes jurídics, organitzatius i tecnològics dels tractaments que duu a terme la Diputació de Barcelona, no només com a responsable d'aquest tractament per als ens locals, sinó també com a encarregada.

Pel que fa a l'objecte específic d'aquest expedient, una de les responsabilitats de la DSTSC és la provisió, gestió i manteniment de tota la infraestructura dedicada a l'emmagatzematge de les dades que utilitzen els sistemes d'informació municipals, corporatius i de biblioteques, els portals web, el sistema de correu i les aplicacions d'ofimàtica. Aquesta infraestructura està formada per les cabines de discos i de còpies de seguretat.

Cal tenir present que tant per un tema de creixement vegetatiu de les dades, com per les necessitats derivades de l'assumpció de nous projectes, els requeriments de més espai en aquesta infraestructura d'emmagatzematge són constants, per la qual cosa cal procedir al seu redimensionament de manera planificada i periòdica.

D'altra banda, tota la infraestructura d'emmagatzematge ha de garantir:

- La seguretat en l'accés a les dades.
- La integritat. Les dades han de reflectir el que els usuaris i els sistemes d'informació emmagatzemen.
- La disponibilitat. Cal garantir l'accés a les dades que són crítiques per a la gestió davant d'incidències en el maquinari.
- La capacitat de restauració. Cal garantir la recuperació de les dades davant de pèrdues per errors, catàstrofes o corrupcions.

Per garantir la disponibilitat de les dades s'utilitzen mecanismes de rèplica de dades en sistemes secundaris. A més, amb l'objectiu de dotar el sistema d'una protecció addicional contra ciberatacs, s'implementen funcionalitats de seguretat reforçada.

Així doncs, garantir la disponibilitat i la capacitat de restauració suposa que qualsevol ampliació d'espai, útil i visible per als usuaris i les aplicacions, ha d'anar acompanyada de l'ampliació de la rèplica de les dades.

Degut a la sensibilitat de certa informació relacionada amb infraestructures considerades per la Diputació de Barcelona com a crítiques, per motius de seguretat i confidencialitat hi ha cert contingut en l'Annex d'aquest plec de prescripcions tècniques particulars que només serà accessible prèvia sol·licitud del licitador interessat, seguint el procediment establert a la clàusula 1.8 del plec de clàusules administratives particulars que regula aquest expedient de contractació.

Les especificacions que figuren en el present document s'ajusten al que es preveu a l'article 126, *Regles per a l'establiment de prescripcions tècniques*, de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

## **2. Objecte**

És objecte de la present contractació l'adquisició d'equipament per a l'ampliació i renovació del sistema d'emmagatzematge de la Diputació de Barcelona.

## **3. Abast**

L'empresa contractista haurà de subministrar, instal·lar físicament i posar en funcionament els elements següents:

- L'ampliació del sistema d'emmagatzematge dedicat a fitxers (NAS) primari amb 3 nodes de propòsit general de 109 TiB cadascun dels nodes.
- L'ampliació del sistema d'emmagatzematge dedicat a fitxers (NAS) secundari amb 3 nodes de propòsit general de 109 TiB cadascun dels nodes.
- L'ampliació de la capacitat de la xarxa d'emmagatzematge SAN amb quatre *switchs* SAN.

Queda fora de l'abast del present contracte la migració de dades d'un sistema a un altre, que serà responsabilitat de la Diputació de Barcelona.

## **4. Descripció del contracte**

L'empresa contractista haurà de subministrar l'equipament descrit a la clàusula 4.1 del present plec, així com tot el programari, llicències, elements auxiliars i accessoris necessaris per a la instal·lació i funcionament de tots els elements descrits en aquest plec de prescripcions tècniques, fent-se càrrec del transport, instal·lació física, posada en funcionament i configuració inicial, segons les especificacions del fabricant i els criteris de la Diputació de Barcelona, en allò que fa a la planificació, procediments, processos i eines implantades dins de la DSTSC.

L'empresa licitadora proposada com a adjudicatària, en els terminis que preveu la clàusula 1.18 del Plec de clàusules administratives particulars, haurà d'acreditar, abans de l'adjudicació, que compleix amb els següents requisits:

Una certificació d'idoneïtat emesa pel fabricant de l'equipament de nivell Platinum o Titanium o l'equivalent en prestacions segons el nivell de certificació propi de cada fabricant.

#### **4.1. Especificacions tècniques**

L'equipament a subministrar haurà de complir les especificacions tècniques que es detallen en els apartats següents i haurà d'estar homologat i testejat pel fabricant.

##### **4.1.1. L'ampliació del sistema d'emmagatzematge dedicat a fitxers (NAS) primari amb 3 nodes de propòsit general de 109 TiB cadascun dels nodes**

La Diputació de Barcelona disposa d'una cabina de discos NAS primària, dedicada a fitxers, model ELEMENT 01 (Annex), ubicada al CPD primari. Per tal d'ampliar la cabina amb més capacitat i substituir uns nodes obsolets, és necessària l'adquisició de 3 nodes de propòsit general de 109 TiB cadascun dels nodes, 100% compatibles amb els nodes ja existents descrits a l'ELEMENT 01 (Annex).

Els 3 nodes de propòsit general tindran les següents característiques per node:

- 6 nuclis a 1,9 GHz.
- 96 GB de memòria RAM.
- 1 disc SSD de 800 GB per a les metadades.
- 15 discos SATA de 8 TB SED (*Self-Encrypting Drive*) per a les dades.
- 2 ports de 10/25 GbE amb les seves òptiques SFP+ a 10 Gb per a la part de *frontend* incloses.
- 2 ports de 40 Gb de protocol *Infiniband* per a la part de *backend*, sense incloure les òptiques.

Per a la connexió interna d'aquests 3 nodes s'hauran de subministrar 6 cables *Infiniband* de 10 metres.

Els 3 nodes inclouran les llicències ELEMENT 02 i ELEMENT 03 (Annex).

##### **4.1.2. L'ampliació del sistema d'emmagatzematge dedicat a fitxers (NAS) secundari amb 3 nodes de propòsit general de 109 TiB cadascun dels nodes**

La Diputació de Barcelona disposa d'una cabina de discos NAS secundària, dedicada a fitxers, model ELEMENT 01 (Annex), ubicada al CPD secundari. Per tal d'ampliar la cabina amb més capacitat i substituir uns nodes obsolets, és necessària l'adquisició de 3 nodes de propòsit general de 109 TiB cadascun dels nodes, 100% compatibles amb els nodes ja existents descrits a l'ELEMENT 01 (Annex).

Els 3 nodes de propòsit general tindran les següents característiques per node:

- 6 nuclis a 1,9 GHz.
- 96 GB de memòria RAM.
- 1 disc SSD de 800 GB per a les metadades.
- 15 discos SATA de 8 TB SED (*Self-Encrypting Drive*) per a les dades.
- 2 ports de 10/25 GbE amb les seves òptiques SFP+ a 10 Gb per a la part de *frontend* incloses.
- 2 ports de 40 Gb de protocol *Infiniband* per a la part de *backend*, sense incloure les òptiques.

Per a la connexió interna d'aquest 3 nodes s'hauran de subministrar 6 cables *Infiniband* de 10 metres.

Els 3 nodes inclouran les llicències ELEMENT 02 i ELEMENT 04 (Annex).

#### **4.1.3. L'ampliació de la capacitat de la xarxa d'emmagatzematge SAN amb quatre *switchs* SAN**

La Diputació de Barcelona disposa d'una xarxa SAN d'accés als sistemes d'emmagatzematge formada pels equips ELEMENT 05 (Annex), la qual permet als diferents servidors accedir a les cabines de discos.

Per tal d'augmentar la capacitat de connectivitat d'aquesta xarxa, s'han d'adquirir quatre *switchs* SAN amb les següents característiques, per a cadascun d'ells:

- 24 ports SFP+ amb totes les seves òptiques incloses i llicenciades. Les òptiques incloses funcionaran a una velocitat mínima de 32 Gb/s. A més, els ports dels *switchs* han de tenir la capacitat de suportar, en cas de canviar les òptiques, velocitats de fins a 64 Gb/s.
- Disposar de dues fonts d'alimentació i ventiladors redundants, podent-se substituir en calent sense que això afecti al funcionament dels equips.
- Capacitat de limitar la velocitat de manera dinàmica de cadascun dels ports per evitar que un dispositiu pugui congestionar la xarxa.
- La capacitat de l'ample de banda agregat serà d'1,5 Tb/s en mode *full* dúplex.
- Capacitat de proporcionar un mínim de 24.000 *buffer* crèdits en cada agrupació de 24 ports i suportar l'assignació de fins a 16.000 *buffer* crèdits en un sol port.
- Permetre l'agrupació, a nivell lògic, d'un mínim de 24 ports físics per on balancejar tot el tràfic.

- L'entrada d'aire fred ha de ser per la part posterior de l'equip, per la banda de les fonts d'alimentació. La sortida d'aire calent, per la banda dels ports de fibra.

Aquests quatre *switchs* han de poder integrar-se, de manera nativa, amb els *switchs* ELEMENT 05 (Annex) ja existents.

## 5. Prova de verificació

La Diputació de Barcelona, a través de la DSTSC, es reserva el dret a demanar a les empreses licitadores (inicialment a la que s'hagi proposat com a adjudicatària), sense cap cost addicional per a la Diputació de Barcelona, la realització d'una prova de verificació, per tal de validar que l'equipament tecnològic ofert s'ajusta a les especificacions tècniques que s'han recollit en aquest plec de prescripcions tècniques.

Aquesta validació es realitzarà en dues fases:

Fase 1: l'empresa proposada com a adjudicatària enviarà a la Diputació de Barcelona la fitxa tècnica de cadascun dels equipaments detallats a les especificacions tècniques de les clàusules 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3 del present plec.

Fase 2: en cas que la DSTSC determini la validació de la fitxa tècnica com a insuficient, tindrà la potestat de realitzar una segona fase per a la verificació de l'equipament. En aquest cas, es demanarà a l'empresa proposada com a adjudicatària que instal·li l'equipament tecnològic proposat a la clàusula 4 en un entorn de proves que posarà a la seva disposició la DSTSC, format per una connexió de fibra de xarxa Ethernet i de SAN, per tal de verificar que els equips són 100% compatibles amb la infraestructura d'emmagatzematge detallada en el present plec i s'integren amb totes les funcionalitats descrites.

Es considerarà que l'equipament tecnològic proposat té l'acceptació de la DSTSC, si es comprova, de manera objectiva i a partir de la fitxa tècnica facilitada per l'empresa proposada com a adjudicatària o, si fos el cas, a través de la segona prova de verificació, que funcionarà correctament integrat en la infraestructura de xarxa existent, de manera que sigui compatible i admeti, com a mínim, les mateixes configuracions que els equipaments que actualment estan instal·lats, d'acord amb les prescripcions tècniques recollides en aquest plec de prescripcions tècniques particulars.

## 6. Posada en marxa

La instal·lació de l'equipament objecte del contracte afecta directament a un sistema crític per a la Diputació de Barcelona: el sistema d'emmagatzematge i

còpies de seguretat. Per aquest motiu, la integració del nou equipament en els centres de dades existents es considera una tasca sensible que requereix d'uns coneixements específics tant del producte, com del sistema on s'ha d'instal·lar.

La instal·lació de l'equipament objecte d'aquest contracte no podrà comportar cap canvi ni substitució no prevista en aquest plec, total o parcial, de la infraestructura existent als Centres de Processament de Dades (CPDs) corporatius, i en concret, de la infraestructura del sistema de gestió de dades, sense l'acceptació prèvia de la DSTSC.

Dins dels primers 30 dies naturals després de la formalització del contracte, es realitzarà una reunió entre l'empresa contractista i els tècnics de la DSTSC, a fi de coordinar la planificació de les tasques d'instal·lació i configuració de l'equipament inclòs a l'objecte del contracte. L'empresa contractista lliurarà el pla de treball acordat a la reunió, que haurà de ser validat pels tècnics de la DSTSC.

Aquesta reunió i qualsevol d'altra que es pugui realitzar durant l'execució del contracte, podrà ser en format presencial o telemàtic, sempre a criteri dels tècnics de la DSTSC. El contractista disposarà dels mitjans necessaris per tal d'adequar-se a qualsevol dels dos formats, sense que això generi cap cost addicional per a la Diputació de Barcelona.

Abans de qualsevol actuació, l'empresa contractista presentarà una descripció de les tasques a realitzar que hauran d'incloure, ineludiblement, un certificat d'idoneïtat per part del fabricant de la cabina destinatària. Totes les actuacions hauran de ser validades per la DSTSC, i l'absència de certificat d'idoneïtat del fabricant és element suficient per no validar l'actuació.

L'empresa contractista podrà subcontractar amb el fabricant la instal·lació i posada en funcionament dels equips subministrats. Per tant, en cas de fer-ho, no serà necessari el certificat d'idoneïtat i un representant del fabricant assistirà a la reunió esmentada anteriorment.

Finalitzada la instal·lació i configuració de l'equipament, es realitzarà una reunió de tancament on es donarà acceptació, per part de la DSTSC, al resultat de les actuacions realitzades.

## **7. Garantia**

En l'equipament descrit en els apartats 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3, com a elements crítics que són, caldrà incloure 4 anys de garantia del fabricant, a comptar de la data de recepció i/o conformitat de la prestació contractada.

Les llicències dels Elements 03 i 04 de l'Annex tindran una garantia de manteniment de 5 anys.

El temps de resolució de les incidències que es produeixin durant el període de garantia serà de 4 hores en horari 24x7 i inclourà:

- La substitució d'elements que generin incidències.
- Ús de les llicències.
- Disponibilitat de noves versions dels programaris.
- Dret al suport del fabricant.

Tots els elements de substitució, els avariats, hauran de proveir-se sense contenir cap informació i sempre seran nous, no podent ser en cap cas readaptats o reparats.

## **8. Annex: relació dels ELEMENTS**

Aquest annex especifica els ELEMENTS que s'enumeren al present plec, i degut a les dades sensibles que conté, l'annex s'haurà de sol·licitar d'acord amb les indicacions de la cl. 1.8 del plec de clàusules administratives particulars (PCAP).

## Metadades del document

|                           |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Núm. expedient</b>     | 2025/0048827                                                                                                                                                            |
| <b>Tipus documental</b>   | Plec de clàusules o condicions                                                                                                                                          |
| <b>Títol</b>              | Plec de prescripcions tècniques particulars relatiu a l'adquisició d'equipament per a l'ampliació i renovació del sistema d'emmagatzematge de la Diputació de Barcelona |
| <b>Codi classificació</b> | D0504SE01 - Subministraments obert                                                                                                                                      |

## Signatures

| <b>Signatari</b>                         |                                         | <b>Acte</b> | <b>Data acte</b>  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------------|
| Francisco Javier Gimenez<br>Bruque(TCAT) | Responsable directiu Servei<br>Promotor | Signa       | 25/11/2025, 10:25 |

## Validació Electrònica del document

| <b>Codi (CSV)</b>    | <b>Adreça de validació</b>                                                    | <b>QR</b> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| dd072c8267eee0ea56dc | <a href="https://seuelectronica.diba.cat">https://seuelectronica.diba.cat</a> |           |

