

**Plec de condicions**

Versió 7  
15.12.2020

Secció d'Infraestructures

**SERVEI DE SISTEMES D'INFORMACIÓ  
I TELECOMUNICACIONS**

Avda. Ernest Lluch, 32 TCM3  
08302 Mataró  
Tel. 93 758 21 91  
Fax 93 758 23 45



Ajuntament de Mataró

**PLEC DE CONDICIONS  
TÈCNIQUES: Concurs per renovar  
la infraestructura d'emmagatzematge  
dels serveis TIC crítics de  
l'Ajuntament de Mataró.**



## Contingut

|     |                                                         |                                      |
|-----|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1   | Objectius                                               | 1                                    |
| 2   | Descripció tècnica dels sistemes actuals.               | 2                                    |
| 2.1 | CPD Principal – Edifici de Tecnocampus                  | 2                                    |
| 2.2 | CPD Secundari – Edifici de Via Pública                  | 5                                    |
| 3   | Requeriments mínims del nou sistema d'emmagatzematge.   | 9                                    |
| 4   | Serveis d'instal·lació i posada en marxa de la solució. | 16                                   |
| 5   | Import màxim IVA inclòs.                                | 17                                   |
| 6   | Ampliacions i modificacions del contracte               | 17                                   |
| 7   | Terminis d'entrega.                                     | 17                                   |
| 8   | Estructura de les ofertes                               | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 9   | Criteris de valoració                                   | 18                                   |



## 1 Objectius

L'objectiu principal d'aquest projecte, que regeix el present plec de prescripcions tècniques ( a partir d'ara PPT ) és substituir els actuals sistemes d'emmagatzemament en disc que serveixen d'infraestructura base als servidors corporatius que suporten els serveis crítics TIC de:

- Base de dades corporativa (Oracle 11.2.0.4 Enterprise RAC en dos màquines HP Proliant DL360 G8 (P/N 704560-421) amb sistema operatiu Oracle Linux 64 Bits).
- Correu electrònic corporatiu (MicroSoft Exchange 2019 en servidors virtuals en vmware).
- Infraestructura de virtualització de servidors ( 176 servidors virtuals ) basada en dos clusters de tres nodes amb vmware ESXi 6.5.0 Enterprise. Tres servidors HP Proliant DL380e G8 (P/N 668669-421) i tres servidors Dell PowerEdge R640.
- Compartició de carpetes amb protocols CIFS i NFS tant a servidors com usuaris de la informàtica corporativa.

Els actuals sistemes d'emmagatzematge , son cabines de diferents models i fabricants dels anys 2007, 2009, 2010 i 2016 respectivament. Aquests no permeten seguir creixent als sistemes TIC que hi ha sobre d'ells i per tant limita la implantació de noves funcionalitats dels sistemes d'informació municipals. Els sistemes actuals son majoritàriament obsolets i presenten problemes de capacitat i rendiment. Amb el nou sistema de discos es vol augmentar l'espai en disc disponible així com augmentar la velocitat d'accés a la informació continguda en els mateixos. També es busca un sistema més intel·ligent que permeti simplificar les tasques d'administració i còpia de seguretat dels sistemes que suporta, així com implementar noves característiques d'alta disponibilitat dels sistemes d'informació amb RPO=0 (objectiu de punt de recuperació) obtenint un volum de pèrdua de dades igual a zero en cas de qualsevol escenari de contingència i un RTO=0 (objectiu de temps de recuperació) obtenint un temps de recuperació dels sistemes d'informació igual a zero en cas de qualsevol escenari de contingència.

Els sistemes a substituir estan distribuïts entre els dos centres de procés de dades ( a partir d'ara CPD ) amb els que compta l'Ajuntament i estan gestionats i administrats pel Servei de Sistemes d'Informació i Telecomunicacions ( a partir d'ara SSIT ) de l'Ajuntament de Mataró.



## 2 Descripció tècnica dels sistemes actuals.

Els sistemes d'emmagatzematge a substituir són un total de 5 distribuïts en ambdós CPDs:

---

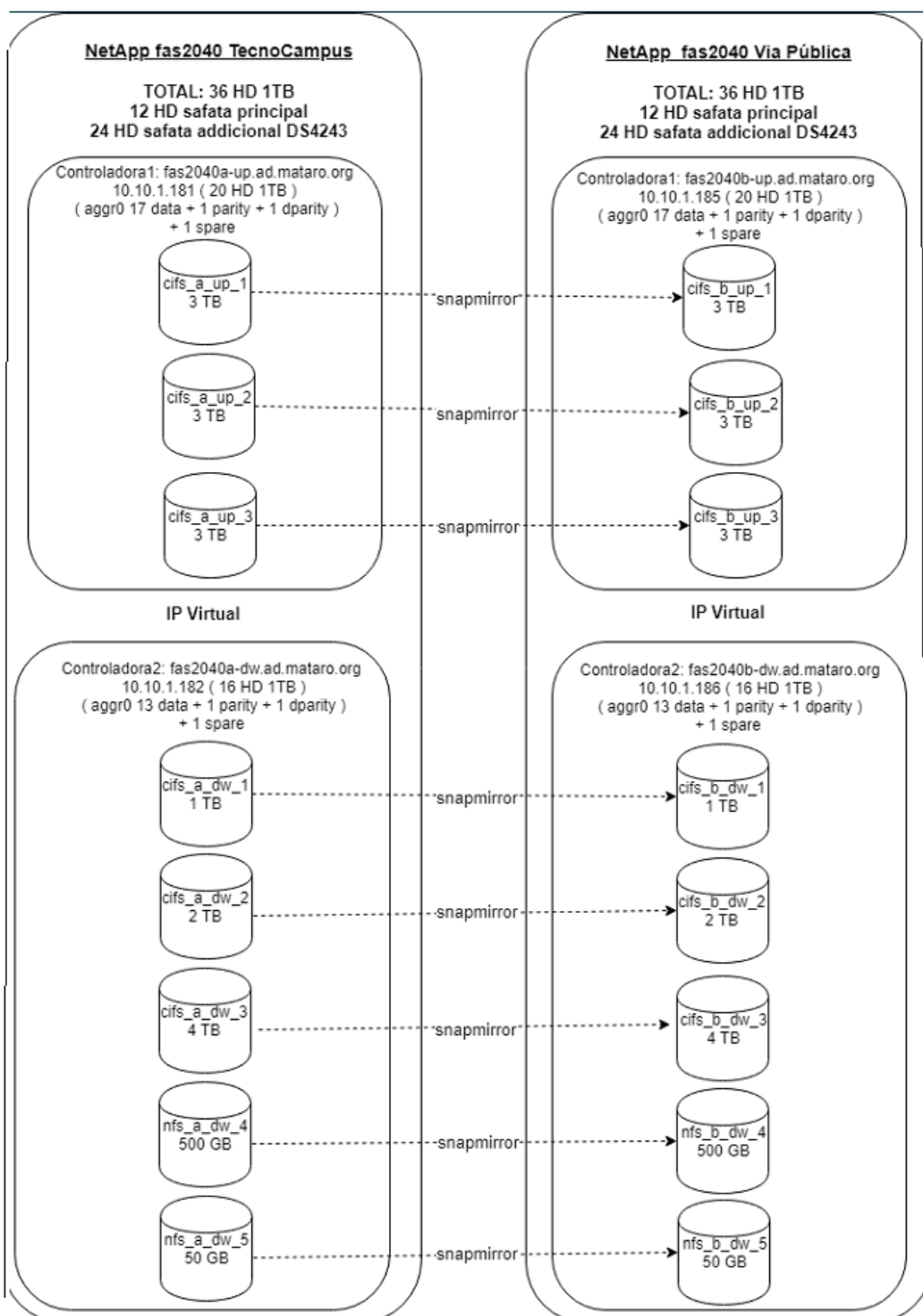
### 2.1 CPD Principal – Edifici de Tecnocampus

#### 2.1.1 NETAPP FAS2040 DE L'ANY 2010

- Doble controladora en alta disponibilitat, fonts d'alimentació i ventiladors redundats.
- 36 discos de 1TB (P/N: X298A-R5, SP-298A-R5, X302A-R5 i SP-302A-R5) en dos safates. Configurats ens dos “aggregates” de 20 i 16 discos respectivament amb dos discos de “parity” i “dparity” i un disc addicional de “spare” per “aggregate”. Amb una capacitat neta actual, descomptant els discs de paritat, spare i espai per “snapshots” aproximada de 17 TB.
- Aquest sistema comparteix carpetes per protocol CIFS i NFS tant a servidors com usuaris.
- Té capacitat per crear i compartir LUNs per Fibre Channel amb dos ports de 8Gbps per controladora i per iSCSI, tot i que aquesta funcionalitat no s'utilitza actualment.
- Està sincronitzada via protocol “snapmirror” amb una cabina idèntica en el CPD Secundari de forma programada i asíncrona.
- Està integrada amb les aplicacions Nothorn Storage Central i ManageEngine Audit Plus per la gestió de quotes, exclusions de tipologia d'arxius sobre carpetes i auditoria d'accés a fitxers respectivament (creació, modificació, esborrat, etc ...).
- Té configurades còpies locals de la informació utilitzant la funcionalitat de “snapshots” de volums. Actualment hi ha configurats quatre “snapshots” al dia amb una retenció d'un mes. El 95% de les incidències de recuperació d'arxius d'usuaris es resolen per mitjà d'aquesta funcionalitat.
- La còpia de seguretat externa d'aquesta cabina es realitza per mitjà de protocol NDMP a un servidor extern amb Veritas NetBackup DataCenter V 8.1.2 que disposa de volums iSCSI a 10Gbps d'un NAS QNAP com a destí final d'aquestes còpies.



- La distribució actual de volums en les NetAPP és la següent:





### 2.1.2 EMC VNX 5200 DE L'ANY 2016

- Doble controladora en alta disponibilitat, fonts d'alimentació i ventiladors redundats.
- 54 discos SAS 15K rpm de 600GB + 6 discos SSD de 1,6TB + 2 discos SSD de 100GB especials per Fast Caché.
- 13 LUNs per vmware i 6 LUNs per Oracle publicades per Fibre Channel a 16Gbps amb un total de 23TB nets en us per aquest tipus de volums. Aquestes LUNs estan configurades en "AutoTier" aprofitant els diferents tipus de disc en funció de la informació més accedida. 10 TB aproximadament disponibles actualment.
- Funcionalitat NAS configurada però sense us en l'actualitat.
- Gestió del sistema d'emmagatzematge amb el programari EMC Unisphere i EMC Monitoring and Reporting.
- 2 Switchos Brocade 6510 (Kernel 2.6.14.2 Frabric OS: v7.3.1d) de 48 ports, dels quals hi ha llicenciats i amb GBIC de 16Gbps 48 ports per switch.

#### **Aquest sistema VNX té connectat:**

- 2 Servidors HP Proliant DL380p Gen8 E5-2609v2 2.5Ghz 4-core (P/N 704560-421) amb sistema operatiu Oracle Linux 64 Bits i Oracle Enterprise 11.2.0.4 RAC en un cluster Actiu-Actiu de dos nodes. Aquests servidors tenen visibilitat d'una LUN en VRaid1 de 400GB per les dades de Oracle i una altre de 2GB també en VRaid1 per la gestió del cluster. Aquests dos servidors tenen doble HBA per l'accés redundat a l'actual cabina, una HBA connectada a cada Switch.
- 2 Servidors HP Proliant DL380 Gen10 amb Oracle 19.5 en procés de migració dels anteriors DL380p Gen8 en el moment de la redacció d'aquest plec. Connectats per doble HBA amb visibilitat dos LUN de 100GB i 1TB respectivament.
- 3 Servidors Dell PowerEdge R640 amb processadors Intel Xeon Gold 6144 a 3.50GHz, amb vmware ESXi 6.5.0 Enterprise. Aquests dos servidors tenen doble HBA per l'accés redundat a l'actual cabina per Fibre Channel, una HBA connectada a cada Switch. Les còpies de seguretat de vmware es fan amb Veeam Backup Enterprise Plus contra un NAS QNAP com a destí final de les còpies.
- Un Servidor HP Proliant DL360 G9 amb Windows Server 2016 Standard i Veritas NetBackup Datacenter 8.1.2 per la gestió de les còpies de seguretat de Oracle, NetApp-NDMP i altres servidors físics.



- Una llibreria de cintes Overland NEO 4200 amb un drive connectat a cada switch, s'utilitza actualment de forma residual per algunes còpies de seguretat històriques.

---

## 2.2 CPD Secundari – Edifici de Via Pública

### 2.2.1 NETAPP FAS2040 DE L'ANY 2010.

- Idèntiques característiques a la descrita en el CPD principal ( 2.1.1 ) .Rep la informació via sincronització de “snapmirror” de la cabina de Tecnocampus.

### 2.2.2 HP EVA 4400 DE L'ANY 2009.

- 2 Controladores HSV300 amb Firmware CR18CBlep-09534000 en alta disponibilitat.
- 2 safates amb un total de 10 discos Fibre Channel de 420GB (P/N BF450DAJZR ) i 14 discos FATA de 1TB (P/N NB1000DCWDE) en dos grups de discos amb una protecció (“*disk drive failure protection*”) de dos discos (“*double*”).

### 2.2.3 HP EVA 8000 DE L'ANY 2007.

- 2 Controladores HSV210 amb Firmware CR1363xcsp-6220 en alta disponibilitat
- 4 safates amb un total 56 discos Fibre Channel de 136,73 GB (capacitat formatejada) Model Number de HP: BF1465A693 . Aquest discos estan configurats en un únic grup de discos amb una capacitat màxima total de 7106GB dels quals, actualment, només queden lliures 548GB per volums VRaid1 o 876GB per volums VRaid5, segons l'eina “*HP Command View*”. Aquest “*Disk Group*” té una protecció (“*disk drive failure protection*”) de dos discos (“*double*”).
- 2 Switchos HP Brocade (Kernel 2.6.14.2 Frabric OS: v6.4.0b Type:32 RNID-Type: SLKWRM Model:410) de 32 ports, dels quals hi ha llicenciats i amb GBIC 16 ports per switch, que interconnecten ambdues cabines i els servidors que accedeixen a les mateixes.



**Aquestes dos cabines HP tenen connectades:**

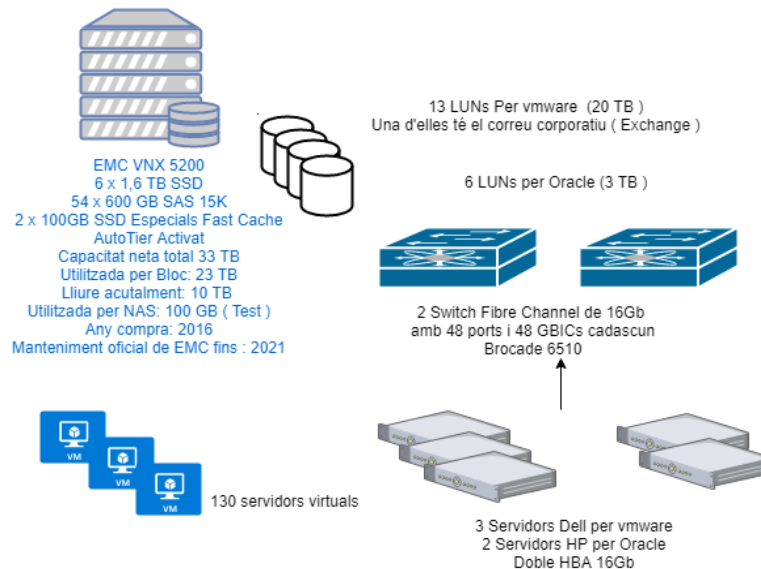
- 3 Servidors ProLiant DL380e Gen8 E5-2450 (P/N 668669-421) amb 2 Processadors de 16 Cores, 120GB de RAM i vmware ESXi 6.5.0 vSphere 5 Enterprise. Aquests servidors tenen visibilitat de 6 LUN d'ambdues cabines HP EVA . Aquests tres servidors tenen doble HBA per l'accés redundat a l'actual cabina, una HBA connectada a cada Switch.
- 1 Servidor HP Proliant DL120 G5 amb el programari Command View per l'administració de la EVA8000, connectat per mitjà d'una HBA.
- 1 Servidor HP ProLiant BL460c G1 amb el programari Command View per l'administració de la EVA4400, connectat per mitjà dels ports F.C. d'un xassís de "blade" HP C7000.



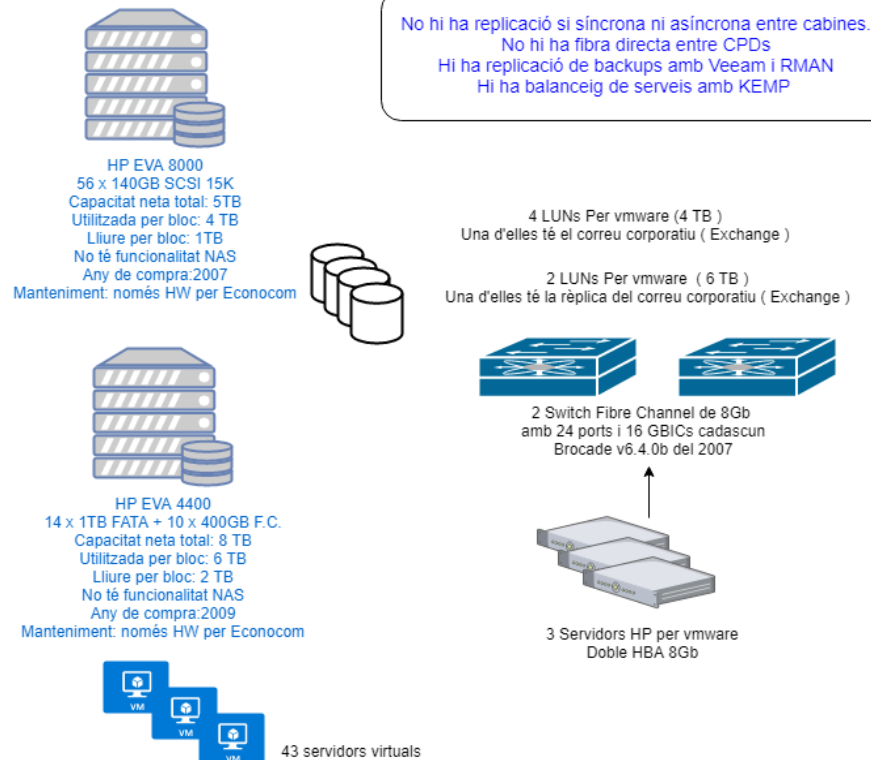
## 2.2.4 RESUM GRÀFIC DELS SISTEMES D'EMMAGATZEMATGE DE BLOC DESCRITS

En el següent gràfic hi ha un resum dels sistemes d'emmagatzematge que serveixen LUNs. Els Sistemes NetApp que serveixen fitxers ( que també s'han de substituir ) no figuren en aquest esquema, ja que es troben descrits a l'esquema de l'apartat 2.1.1.

### CPD PRINCIPAL TECNOCAMPUS



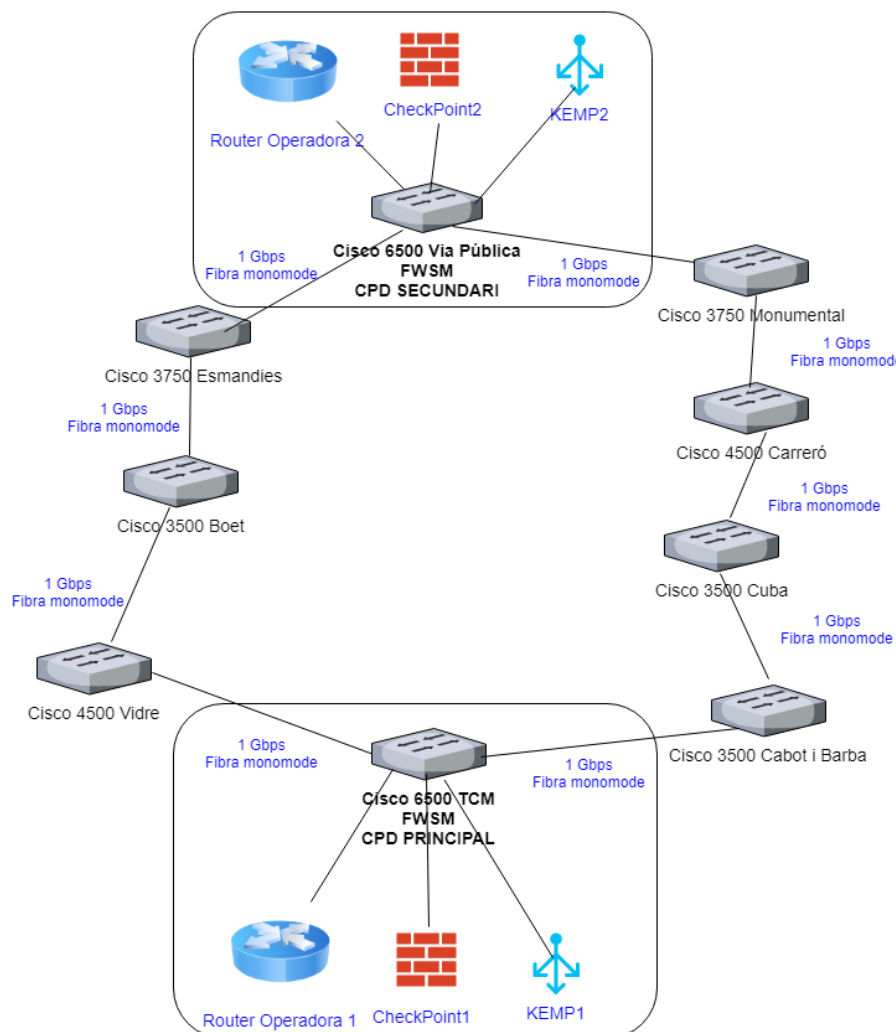
### CPD SECUNDARI VIA PUBLICA





## 2.2.5 INFRAESTRUCTURA DE XARXA ENTRE ELS DOS CENTRES DE PROCÉS DE DADES

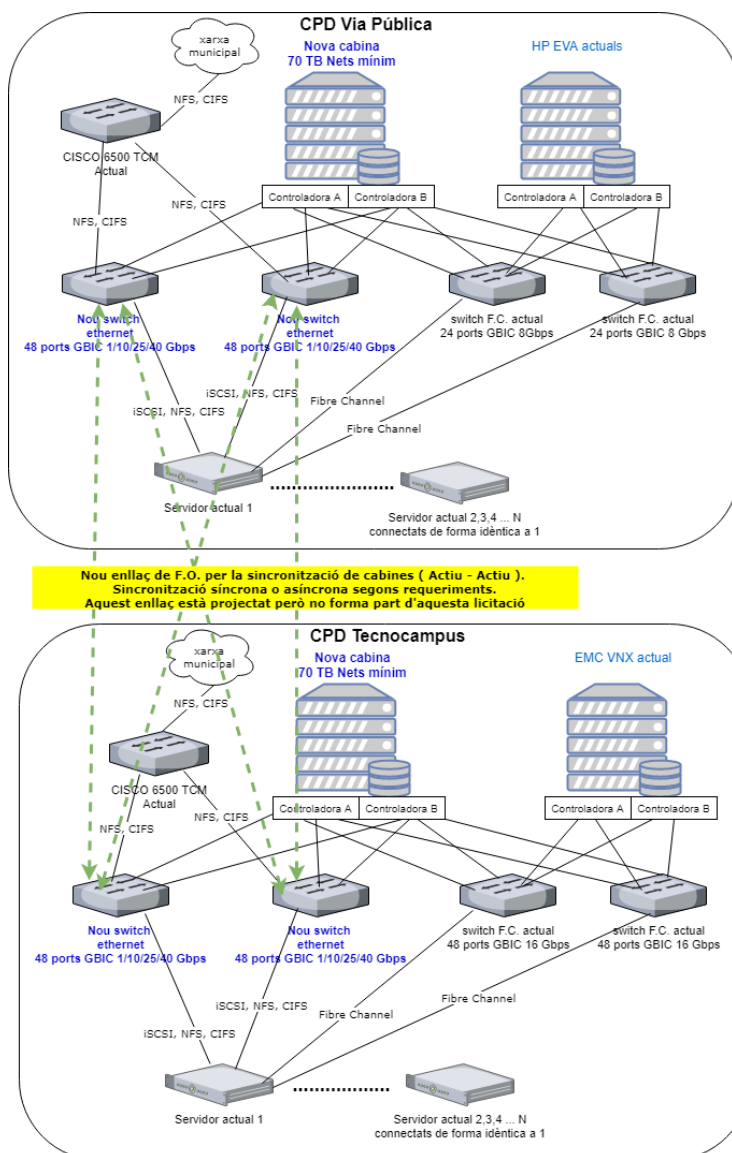
La xarxa de l'Ajuntament de Mataró es compon de 159 equips de xarxa Cisco distribuïts per tot el municipi. El subgrup d'equips que connecten els dos CPDs pels camins més curts l'anomenem anella principal. **No existeix fibra directa entre els CPDs actualment, però l'Ajuntament te projectat fer-la arribar en els propers mesos.** Hi ha tres salts per la part esquerra de l'anella per arribar del CPD Principal al CPD Secundari, passant per tres edificis diferents i tres equips de xarxa diferents ( Edifici de Vidre: WS-C4507R , Edifici Boet: WS-C3560G-48PS-S, Edifici Esmadies: WS-C3750G-24PS ) i quatre salts per la part dreta ( Edifici Cabot: WS-C3560X-24P-S , Edifici Cuba: WS-C3560-48PS-S, Edifici Carreró: WS-C4507R, Edifici Monumental: WS-C3750G-12S-S ). En ambdós CPDs hi ha un equip principal que connecta tots els servidors i que fa el servei de Firewall intern entre VLANs amb una placa FWSM, aquests equips són un Cisco 6500 amb supervisora: WS-SUP32-GE-3B i FWSM: WS-SVC-FWM-1 ). Els enllaços entre edificis són a 1Gbps per fibra òptica monomode propietat de l'Ajuntament.





### 3 Requeriments mínims del nou sistema d'emmagatzematge.

L'Ajuntament de Mataró requereix d'una solució integral d'emmagatzematge i comunicacions que assoleixi l'objectiu descrit en el present PPT i que compleixi tots els requeriments tècnics especificats en aquest apartat. L'esquema simplificat de la solució a subministrar, configurar i posar en producció és el següent:





**Els requeriments mínims del nou sistema d'emmagatzemament són:**

1. Subministrament d'una solució d'emmagatzemament que ha de consistir en dos cabines d'emmagatzematge de doble controladora d'identiques capacitats i característiques de cluster ACTIU-ACTIU. Cada cabina estarà instal·lada en un dels dos CPDs i hauran de ser operades com un únic sistema d'emmagatzemament on la informació estarà replicada de forma síncrona o asíncrona en funció de les necessitats, podent combinar ambdós tipus de sincronització en funció de les dades a replicar.
2. La nova solució d'emmagatzematge ha de permetre prescindir de les cinc cabines d'emmagatzematge actuals de l'Ajuntament descrites en el punt 2 del PPT. Per tant aquesta nova solució ha de disposar de totes les funcionalitats de les anteriors cabines. Servir volums (fixers) i/o Luns per CIFS, NFS, iSCSI, Fibre Channel, deduplicació, compressió, snapshots, snapclones, integració amb directori actiu, etc ... No es pot perdre cap de les funcionalitats descrites en el punt 2.
3. El sistema d'emmagatzematge ha d'administrar-se des de una consola web única independentment del nombre de cabines, safates i controladores.
4. El sistema d'emmagatzemament haurà de disposar del sistema actiu-actiu natiu del fabricant sense programari ni maquinari de tercers fabricants.
5. La solució d'emmagatzematge proposada ha de ser tota del mateix fabricant i família de producte amb un RPO=0 (Objectiu del Punt de Recuperació) i un RTO=0 (Objectiu del Temps de Recuperació).
6. El nou sistema d'emmagatzematge proposat ha de ser de la mateixa línia de producte empresarial, o superior, que els actuals a substituir descrits en aquest plec. No s'acceptaran sistemes d'emmagatzematge de games ni de prestacions inferiors als actuals, ni solucions basades en servidors de propòsit general. El sistema proposat pot ser de qualsevol marca reconeguda en el sector dels sistemes d'emmagatzematge i amb presència i suport nacional i internacional (HP, EMC, NetApp, IBM, Lenovo, PureStorage, etc...). El sistema proposat ha d'estar dins de la gama de producte actual del fabricant amb actualitzacions i millores previstes pels propers anys, no s'acceptaran



sistemes descatalogats o en el cicle final de la seva vida. Tot el material subministrat amb aquest concurs ha de ser nou, no s'acceptarà cap material reacondicionat.

7. El sistema d'emmagatzematge ha de ser "*All-Flash*", no s'acceptaran cabines híbrides ni cabines amb discs rotacionals. Tots els discos han de ser de tecnologia SSD empresarial.
8. La solució proposada ha de garantir un rendiment mínim de 50.000 IOPS, amb compressió inline i deduplicació inline activats i en les pitjors condicions de funcionament (per exemple, quan esdevinguin fallades d'una controladora i d'un disc simultàniament). En cap cas s'acceptarà un rendiment inferior a l'actual EMC VNX 5200 en cap aplicació i/o condició de funcionament.
9. S'haurà d'aportar documentació del fabricant acreditant condicions de rendiment esmentades amb links públics on fàcilment es pugui trobar aquesta informació d'acord a la configuració proposada o bé mitjançant un certificat del fabricant.. Aquestes condicions de funcionament hauran de ser certificades per una empresa independent al fabricant si el SSIT així ho requereix i sense cost addicional per l'ajuntament.
10. Doble controladora (funcionant actiu / actiu) en cadascuna de les cabines de cada CPD. Les controladores s'han de poder canviar en calent sense aturar l'equip en cas de fallida d'una d'elles. El firmware, sistema operatiu o altre programari de qualsevol component essencial s'ha de poder actualitzar sense aturada de l'equip, es a dir, en calent.
11. La solució haurà de tenir protecció lògica i física (bateries per exemple) davant possibles fallides de subministrament elèctric fins a consolidar totes les dades pendents de gravar. Cada node de la solució comptarà amb protecció addicional tant física com lògica garantint el servei i el rendiment davant la fallada d'un dels elements diferenciats de la solució (discs, controladora, etc... ). Alta Disponibilitat local amb 99,9999% de "UpTime" certificat pel fabricant. Fonts d'alimentació, controladores, bateries, discos flash, ventiladors i altres elements crítics ( que puguin causar l'aturada de servei ) han d'estar redundats i ser substituïbles en calent per garantir continuïtat de servei 24x7x365.



12. Capacitat neta (**sense aplicar compressió ni deduplicació**) mínima de 70 TeraBytes (en endavant TB), amb com a mínim el mateix nivell de seguretat i redundància que disposen els actuals equips ( fallida de dos discos simultàniament sense pèrdua d'informació i espai lliure de SPARE per recuperació automàtica ). Caldrà especificar la configuració de discos proposada per complir aquest requeriment.
13. No s'acceptaran discos SSD/Flash de tipus domèstic i les especificacions han de correspondre amb discos de tipus Empresarial amb DWPD igual o superior a 0,5 calculat en base a 5 anys. Els discos SSD/Flash han de ser tots iguals amb els mateixes característiques (inclòs el DWPD) amb excepció d'aquells sistemes que utilitzin SSD/Flash (que podran ser de prestacions superiors) dedicats a cache. Caldrà aportar certificat del fabricant del disc especificant el DWPD (Drive Writes Per Day ) o valor equivalent que certifiqui la longevitat del disc exigida i que és de tipus empresarial. Els discos seran d'un màxim de 4 TB de capacitat per unitat i seran tots iguals, no s'acceptaran configuracions amb discos de mides superiors, excepte els de caché, que si el sistema els incorpora podran ser diferents.
14. El sistema haurà de disposar d'un mínim de baïes o *slots* lliures per afegir discos addicionals i així poder créixer en capacitat neta durant la vida útil de l'equip sense necessitat d'adquirir safates addicionals, ni llicències de cap tipus. Caldrà que l'equip pugui créixer fins a un mínim de 100TB afegint només discos de les mateixes característiques que els inicials.
15. Connectivitat mínima obligatòria Fibre Channel de 16Gbps ( 2 ports per controladora ), CIFS, NFS i iSCSI per ethernet (fibra) compatible amb els estàndards 10/25/40 Gbps ( 2 ports per controladora ). Caldrà que els nous sistemes d'emmagatzematge siguin accessibles per l'actual xarxa de Fibre Channel existent i alhora per la nova xarxa ethernet de fibra dedicada a emmagatzematge per mitjà dels nous switchs a subministrar amb la solució i especificats a continuació.
16. Es subministraran tots els cables ( inclosos els fuetons de fibra ) i connectors necessaris per la interconnexió de tots elements. Caldrà subministrar targetes Ethernet noves ( i els corresponents GBICs de 25Gbps ) perquè els servidors descrits puguin fer us del nou sistema d'emmagatzematge, tant el subministrament com la instal·lació i la



configuració de les mateixes, així com els fuetons de F.O., cables UTP o qualsevol altre element HW/SW necessari per la posada en producció del sistema.

17. Cal incloure el programari de gestió del sistema d'emmagatzemament, sense cap limitació de llicència de cap tipus per fer us complet de tota la funcionalitat del sistema. Si és necessari un servidor físic extern dedicat per aquest programari cal subministrar-ho amb la solució (servidor complet amb llicència del sistema operatiu que calgui per executar l'esmentat programari d'administració de l'*storage*). Si el servidor pot estar virtualitzat amb vmware es podrà hostatjar a la granja de vmware existent, en aquest cas caldrà la llicència (inclosa la del sistema operatiu si és de pagament), instal·lació i configuració d'aquest programari. Les llicències de sistema operatiu, si calen, han de ser les correctes per una granja de vmware de 3 nodes com la descrita en el plec. El programari descrit ha de tenir funcionalitats que permetin avaluar el rendiment de la solució en temps real i de forma històrica.
18. La solució d'emmagatzematge inclourà totes les llicències necessàries que permetin utilitzar totes les característiques sense necessitat d'adquirir llicències addicionals i cobrint tota la capacitat disponible a la cabina (rèplica síncrona i asíncrona, compressió, encriptació, deduplicació, snapshots, snapclones, NFS, CIFS, iSCSI, etc ... )
19. El sistema d'emmagatzematge ha d'estar suportat com a mínim pels sistemes operatius Windows Server 2016/2019, Linux (Red Hat /CentOS), Oracle Linux i vmware vSphere 6.5 / 7. I s'han de poder presentar volums per iSCSI, Fibre Channel, NFS o CIFS a qualsevol d'aquests sistemes.
20. Connexió a través de Internet de tota la solució d'emmagatzemament a centre de suport remot del fabricant per la comunicació automàtica d'avaries durant tota la durada del manteniment.
21. Tot el sistema d'emmagatzemament s'ha de muntar sobre Rack's de 42U ja existents en ambdós centres de càlcul corporatius de l'Ajuntament.
22. Suport 24x7x365 de tota la solució (hardware i software) durant un mínim de 4 anys. Aquest manteniment ha d'estar suportat pel fabricant del sistema i ha d'incloure la substitució del qualsevol component avariats (no es considerarà cap component com a



fungible o que no està inclòs en el manteniment per desgast, per exemple, bateries o discos) en menys de 24 hores naturals des de la comunicació de la incidència. També s'han d'incloure dins dels 4 primers anys les actualitzacions de tot el programari de gestió de l'equip que estigui inclòs a la oferta. Les actualitzacions de programari (Firmware del *storage* o d'altres components subministrats) han de dur inclosa la mà d'obra d'un especialista certificat del fabricant i si és necessari es duran a terme fora d'hores d'oficina (en cas de que calgui aturada de l'equip) de forma pactada amb l'Ajuntament. Qualsevol millora aportada al projecte ha d'estar sota les mateixes condicions de manteniment.

23. Tots els components subministrats en aquest projecte tant software com hardware han d'estar certificats pel fabricant del sistema d'emmagatzemament.
24. Caldrà subministrar 4 commutadors ethernet amb capacitats de nivell 3 ( i protocol OSPF o superior ) que permetin construir una nova anella principal amb enllaços com a mínim 25Gbps per interconnectar els dos centres de càlcul i tota la solució d'emmagatzematge. Aquests commutadors han de permetre passar tràfic de dades tant de la solució d'emmagatzematge com qualsevol altre tràfic de dades de qualsevol VLAN existent a la xarxa actualment.
25. Els commutadors no poden tenir menys funcionalitats que els actuals equips de Cisco que formen l'anella a 1Gbps actual (Models de Cisco 3500,3700,4500), si tindran una configuració de ports diferents. Els commutadors han de ser: gestionables via SSH i línia de comandes de forma anàloga als actuals equips de xarxa Cisco amb IOS ( configuració de ports, creació de VLANs, creació de ACLs, creació de rutes, copia de seguretat de la configuració, etc ...) Han de suportar SNMP i s'han d'integrar perfectament amb l'actual electrònica de xarxa actual de Cisco. Han de tenir també funcionalitats de QoS.
26. Els 4 commutadors, que aniran en ambdós CPDs, i que donaran accés als servidors i a les cabines per camins redundats han de tenir un mínim de 48 ports GBIC cadascun amb mòduls GBIC de 25Gbps mínim inclosos i correctament llicenciats, a excepció d'aquells ports GBIC que per necessitat tècnica hagin de ser d'una velocitat inferior com els que connectin contra l'electrònica Cisco antiga que només suporta 1Gbps. Els



GBICs que interconnectin ambdós CPDs han de suportar una distància de 5 kms de fibra monomode. La fibra monomode directa entre CPDs no existeix en el moment de la redacció d'aquest plec, però l'Ajuntament la té en projecte i estarà disponible en un curt termini de temps.

27. La sincronització de volums serà asíncrona i acotada a aquella informació imprescindible mentre no es posa en marxa la connexió directa per fibra monomode entre CPD's . S'activaran les característiques de clúster Actiu – Actiu en el moment que l'Ajuntament disposi d'aquest nou enllaç. Totes aquestes configuracions i serveis han d'estar contemplats en el projecte.
28. Els 4 commutadors han de tenir doble font d'alimentació i han de ser substituïbles en calent.
29. S'han de subministrar dos targetes ethernet d'accés amb mínim un port a 25Gbps per cada targeta amb els corresponents GBICs per tots els servidors de vmware i Oracle descrits al PTT. ( 6 servidors vmware i 4 Oracle, 20 targetes i 20 GBIC en total ). Aquestes dos targetes per servidor han de permetre accedir al sistema d'emmagatzematge nou sense necessitat d'utilitzar l'antiga infraestructura Fibre Channel existent, fent us dels nous commutadors subministrats.
30. La solució ha de ser totalment compatible amb els programaris de gestió de quotes, exclusions d'arxius i auditoria de fitxers descrits en el apartat 2.1.1 del present plec o bé subministrar un nou programari amb les mateixes característiques i funcionalitats que aquests.
31. S'han de subministrar les llicències necessàries de Veeam per fer backup de la part de servidor de fitxers i prescindir del backup NDMP amb Veritas actual. Cal tenir en compte que l'Ajuntament ja disposa de Veeam Backup Enterprise Plus correctament llicenciat i amb manteniment actiu, caldrà doncs subministrar només les llicències per fer backup d'un màxim de 15 TB de fitxers, en el sistema nou. Caldrà configurar aquesta nova còpia de seguretat per part d'un tècnic especialista en Veeam.



## 4 Serveis d'instal·lació i posada en marxa de la solució.

S'han de contemplar els següents serveis en aquest projecte:

- Entregar una memòria tècnica amb la descripció detallada de la solució subministrada i serveis per ser validada pel SSIT. Aquesta memòria tècnica ha de tenir com a guió la justificació dels 31 requeriments tècnics de l'apartat tres d'aquest plec. La no presentació d'aquesta memòria o la no justificació en la mateixa de tots els requeriments tècnics del present plec comportarà la resolució del contracte.
- Entrega del material a dins dels Centres de Càlcul (CPD) corporatius de l'Ajuntament.
- Instal·lació física de tots els components hardware de la solució d'emmagatzematge i comunicacions.
- Instal·lació i configuració tots els components de programari inclosos a la oferta.
- Configuració de tota la solució de comunicacions i emmagatzematge.
- Migració dels sistemes actuals al nous equips. Volums CIFS i NFS amb tots els fitxers, seguretat i configuracions de quotes i auditoria d'accés. LUN's per vmware i Oracle. Tot amb la mínima afectació possible en els serveis productius i en horari nocturn o cap de setmana si es necessària interrupció del servei. S'han de contemplar tots els serveis necessaris per migrar completament els sistemes d'emmagatzematge antics als nous i prescindir completament dels primers.
- Els sistemes d'emmagatzematge nous s'han de muntar en paral·lel amb els existents de forma que servidors de vmware i Oracle tinguin visibilitat alhora dels volums nous i antics de forma simultània per simplificar les tasques de migració i minimitzar riscos.
- Formació de la nova solució als tècnics de sistemes de l'Ajuntament abans de la posada en producció.
- És obligatori que els tècnics que realitzin les totes les operacions descrites (exclosa l'entrega) siguin del fabricant de la solució o pel contrari estiguin certificats en les



solucions d'emmagatzematge i de comunicacions d'aquest fabricant i pugui demostrar experiència prèvia.

- L'Ajuntament es reserva el dret a canviar els tècnics assignats al projecte si troba que no hi ha garanties de que els seus coneixements tècnics siguin suficients per realitzar les tasques en el temps previst i sense cap risc de pèrdua d'informació.

El projecte no es donarà per tancat fins que tots aquests serveis estiguin funcionant al nou sistema d'emmagatzemament sense cap incidència i amb el rendiment i prestacions esperats del nou sistema. Així com s'hagin entregat totes les llicències de programari necessàries perquè la solució funcioni correctament.

## 5 Import màxim IVA inclòs.

L'import límit és : **250.000 € IVA inclòs**. Aquest import inclou la totalitat del projecte, maquinari, programari, serveis i manteniment durant 4 anys 24x7x365 de tota la solució.

## 6 Ampliacions i modificacions del contracte

Si l'Ajuntament ho estima necessari, el servei objecte de la present contractació es podrà modificar i ampliar el seu àmbit, sense superar el 20% de l'import d'adjudicació, segons es detalla en el següent punt:

- Per subministrar programari o maquinari relacionat amb la solució d'emmagatzematge i comunicacions sol·licitada que amplii o millori les funcionalitats i capacitats descrites en el present PPT.

## 7 Terminis d'entrega.

El termini màxim per servir el material serà de 60 dies hàbils des de la data de comanda. Tot el material es lliurarà a les dependències del servei de Sistemes d'Informació i Telecomunicacions o on el SSIT determini.



## 8 Criteris de valoració

- Oferta econòmica (70 punts). Es valorarà segons la formula: oferta més econòmica 70 punts i a partir d'aquí :  $\text{oferta\_mes\_economica} * 70 / \text{oferta\_a\_valorar}$ .
- Millora en la capacitat neta (15 punts) ( 0,5 punts per TB addicional fins un màxim de 30TB addicionals als 70TB obligatoris garantint el mateix nivell de redundància i qualitat exigida al plec). Aquest increment serà sense tenir en compte compressió i/o deduplicació de les dades, ha de ser increment net real.
- Anys addicionals de manteniment 24x7x365 de tota la solució als 4 mínims exigits fins un màxim de 3 addicionals ( un màxim total de 7 anys ) La vigència del manteniment ha de ser visible i accessible des de el perfil de l'Ajuntament en la web oficial del fabricant dels productes. S'atorgaran 5 punts per cada any addicional de manteniment 24x7x365.

Cap del SSIT

Cap de secció d'infraestructures

Joan Pau Magro Muñoz

Ferran Moreno Vera