

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

### 1. OBJECTE DEL CONTRACTE

El present plec de prescripcions tècniques conté la definició dels requeriments tècnics per a la licitació de la renovació dels commutadors (switches) de xarxa SAN Fibre Channel de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron.

En concret es requereix el subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa de quatre commutadors de xarxa SAN Fibre Channel, així com la migració associada des de la infraestructura existent. També és objecte d'aquest subministrament les llicències necessàries del software de gestió.

Es contracta una solució del tipus "claus en mà", que ha d'incloure:

- El subministrament de quatre (4) commutadors SAN Fibre Channel
- El subministrament de les llicències necessàries del software de gestió
- Els serveis d'instal·lació i configuració
- La configuració de la infraestructura SAN
- La migració dels entorns existents.
- Les proves de validació i posada en producció.
- La formació del personal responsable i el lliurament de la documentació tècnica.
- La garantia i el suport post-instal·lació de qualsevol component de la solució durant un mínim de 3 anys en modalitat 8x5 NBD (següent dia laborable), incloent accés a les actualitzacions de software i firmware associades a la solució.

### 2. CONTEXT DEL PROJECTE

L'organització disposa actualment d'una infraestructura SAN basada en tecnologia Fibre Channel que dona serveis als sistemes d'emmagatzematge corporatius i a la infraestructura de virtualització i sistemes crítics.

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

Els equips actuals, distribuïts entre els CPDS de l'Hospital, es troben en fase avançada del seu cicle de vida, fet que pot comprometre:

- La disponibilitat de suport del fabricant
- La capacitat d'escalabilitat
- La disponibilitat de peces de recanvi

Per aquest motiu es requereix la renovació dels commutadors SAN amb equips de nova generació que permetin:

- Augmentar el rendiment d'accés a les dades.
- Garantir la continuïtat operativa
- Facilitar el creixement futur de la infraestructura

### 3. ABAST DEL CONTRACTE

El contractista ha de subministrar:

- Quatre (4) commutadors SAN Fibre Channel.
- Fonts d'alimentació redundants
- Mòduls òptics necessaris
- Llicències de programari
- Cablejat necessari

Els equips hauran de ser nous, sense ús previ i de fabricació actual.

#### 3.1 Tecnologia

Els commutadors de xarxa SAN Fibre Channel hauran de ser compatibles amb el sistema i protocols tècnics i de gestió de la xarxa de la institució. Hauran de ser models Cisco MDS 9148T o superiors amb les següents característiques mínimes:

- Ser commutadors (Switches) SAN Fibre Channel

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

- Preparats per instal·lar en bastidor (Rack), ocupant 1 RU.
- Suportar velocitats 32 Gbps Fibre Channel
- Permetre operació amb velocitats 16/32 Gbps autosensing
- Disposar d'arquitectura non-blocking
- Disposar de switching fabric amb latència ultra baixa
- Tecnologia ASIC de nova generació amb analítica SAN i telemetria
- FC-NVMe: suport per a transició sense interrupcions a càrregues de treball FC-NVMe
- Disposar de fonts d'alimentació redundants hot-swap
- Ventiladors redundants
- Components reemplaçables en calent
- Ser compatibles amb adaptadors Fibre Channel de servidors
- Ser compatibles amb sistemes d'emmagatzematge corporatius
- Ser compatibles amb sistemes de backup a cinta (llibreries)
- Ser compatibles amb eines estàndard de gestió de LAN

### 3.2 Ports

Cada commutador haurà de disposar de

- 48 ports Fibre Channel multivelocitat (4/8/16/32)
- 32 Ports actius per dos dels commutadors (cpd principal) i 24 ports actius pels altres dos (cpd secundari)
- Ports SFP+ o SFP28 per a Fibre Channel
- Suport per a auto-negociació de velocitat
- 2 òptiques de 32 Gbps LW SFP+
- 8 òptiques de 32 Gbps SW SFP+

Els ports hauran de permetre:

- Connexió amb host bus adapters
- Connexió amb sistemes d'emmagatzematge
- Connexió amb altres commutadors SAN

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

### 3.3 Gestió

La solució haurà de permetre:

- Gestió per CLI
- Gestió per interfície web
- Suport per SNMP
- Suport per REST API
- Integració amb eines de monitoratge

### 3.4 Funcionalitats avançades

Els commutadors hauran de suportar obligatòriament:

- Zoning avançat
  - o Hard zoning
  - o Soft zoning
  - o Zoning per WWN
  - o Zoning per port
- Seguretat SAN
  - o Autenticació de dispositius
  - o Control d'accés a fabric
  - o Control d'accés per WWM
- Telemetria i analítica
  - o Telemetria en temps real
  - o Monitoratge de trànsit Fibre Channel
  - o Detecció de colls d'ampolla
  - o Anàlisi de fluxos SAN
  - o Identificació de fluxos d'I/O

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

### 3.5 Llicenciament

Els commutadors hauran d'incloure llicències avançades de funcionalitat SAN que permetin:

- Plataforma centralitzada de gestió de fabrics
  - o Descobriments automàtics dels commutadors SAN
  - o Visualització topològica de la fabric
  - o Gestió centralitzada de configuracions
  - o Administració de múltiples fabrics des d'una única consola
- Descobriments i inventari automàtics
  - o Identificació automàtica dels commutadors
  - o Inventari de ports i mòduls
  - o Inventari de dispositius connectats
  - o Identificació de hosts bus adapters
  - o Identificació de sistemes d'emmagatzematge.
  - o El sistema haurà de mantenir una base de dades actualitzada de l'inventari de la infraestructura
- Visualització topològica de la SAN
  - o Identificació de connexions entre commutadors
  - o Identificació de hosts, cabines i llibreries de cinta
  - o Representació de fabrics
  - o Navegació gràfica
  - o Anàlisi de camins i identificació d'incidències
- Automatització de configuracions SAN
  - o Desplegament de configuracions
  - o Aplicació de plantilles
  - o Configuració de zoning
  - o Configuració de ports
  - o Control de versions
- Gestió centralitzada de zoning

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

- Creació i modificació de zones
  - Gestió per WWN
  - Gestió de zones per port
  - Desplegament automàtic de configuracions
- Control de canvis
  - Simulació de canvis
  - Detecció de conflictes
  - Verificació d'impacte
- Monitoratge i anàlítica SAN
  - Estat dels commutadors
  - Estat dels ports
  - Errors de port
  - Latència SAN
  - Trànsit Fibre Channel
  - Visualització històrica
- Anàlisi de trànsit SAN
  - Identificació de fluxos SAN
  - Monitoratge d'I/O
  - Identificació de colls d'ampolla
  - Identificació de camins saturats
- Diagnòstic i resolució d'incidències
- Integració amb APIs
- Seguretat i control d'accés
- Subscripció durant el període de garantia ofert com a mínim

### 3.6 Instal·lació

L'adjudicatari serà responsable de:

- La instal·lació física dels equips
- La connexió als racks dels CPDs

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

- La configuració inicial dels equips i el programari de gestió

### 3.7 Migració

El licitador haurà de proporcionar els serveis necessaris per a:

- La planificació de la migració garantint la continuïtat del servei i minimitzant el risc operacional, incloent
  - o Anàlisi de l'entorn actual (Documentació de configuracions i connexions, anàlisi de compatibilitat entre versions...)
  - o Disseny del pla de treball
  - o Disseny del pla de migració
  - o Disseny del pla de contingència
- Migració progressiva dels enllaços sense interrupció de serveis segons la planificació definida.
- Verificació de connectivitat
- Validació de redundància
- Desplegament i configuració del software de gestió
- Transferència de coneixement a l'equip intern de l'hospital.

La migració haurà de realitzar-se sense interrupció dels serveis crítics. Si per garantir la transparència en el procés de migració és necessària alguna acció, actualització de versió, aprovisionament de llicències, en la infraestructura actual, aquesta anirà a càrrec de l'adjudicatari.

Totes les tasques s'hauran de realitzar de forma presencial, a excepció de les de documentació i formació.

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

### 3.8 Proves de validació

Un cop finalitzada la instal·lació es realitzaran:

- Proves de connectivitat SAN
- Proves de redundància
- Proves de rendiment

La solució no es considerarà acceptada fins que les proves siguin satisfactòries

### 3.9 Documentació

El licitador haurà de lliurar:

- Documentació d'arquitectura
- Configuració dels commutadors
- Esquema de connexions
- Procediments operatius

## 4. CONDICIONS DE LLIURAMENT

- En el termini definit per a aquest contracte, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar tots els components de maquinari i programari.
- El lliurament es farà en les dependències de l'àrea TIC.
- Un cop signat el contracte, el període màxim pels lliuraments de material subministrat objecte del present concurs és de 8 setmanes.
- El temps d'implantació màxim (instal·lació, configuració de tot el maquinari/programari i migració de tota la xarxa d'emmagatzemament SAN) ha de ser, com a màxim, de 4 setmanes, a comptar des de la recepció dels equipaments.

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT DE QUATRE COMMUTADORS DE XARXA SAN FIBRE CHANNEL

### 5. CONFIDENCIALITAT I PROTECCIÓ DE DADES

- El proveïdor haurà d'estar certificat en l'Esquema Nacional de Seguretat i complir amb la resta de normativa vigent en matèria de protecció de dades. S'haurà d'aportar les certificacions pertinents.
- Es signarà un acord de confidencialitat al començament del projecte.

Barcelona, 18 de març de 2026

Susanna Aussó Trias

Directora de Sistemes de la Informació