

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE D'ADQUISICIÓ D'UNA NOVA INFRAESTRUCTURA DE XARXA PER L'INSTITUT MUNICIPAL DE L'HABITATGE I REHABILITACIÓ DE BARCELONA A LES DIFERENTS SEUS DOCTOR AIGUADER, 15, 22-24 i 26-36.

1. Objecte

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte establir les condicions que han de regir la contractació del subministrament, instal·lació, configuració, posada en servei i manteniment integral de la nova electrònica de xarxa de l'IMHAB, en substitució de la infraestructura actualment existent i en explotació.

L'IMHAB disposa actualment d'una infraestructura d'electrònica de xarxa operativa que dona servei a sistemes i aplicacions de caràcter corporatiu i crític. L'objectiu del present contracte és dur a terme la renovació tecnològica d'aquesta infraestructura, garantint en tot moment:

- la continuïtat del servei,
- la compatibilitat funcional amb l'entorn existent,
- la preservació de les configuracions i polítiques actuals,
- i la millora global en termes de rendiment, seguretat, disponibilitat i capacitat de gestió.

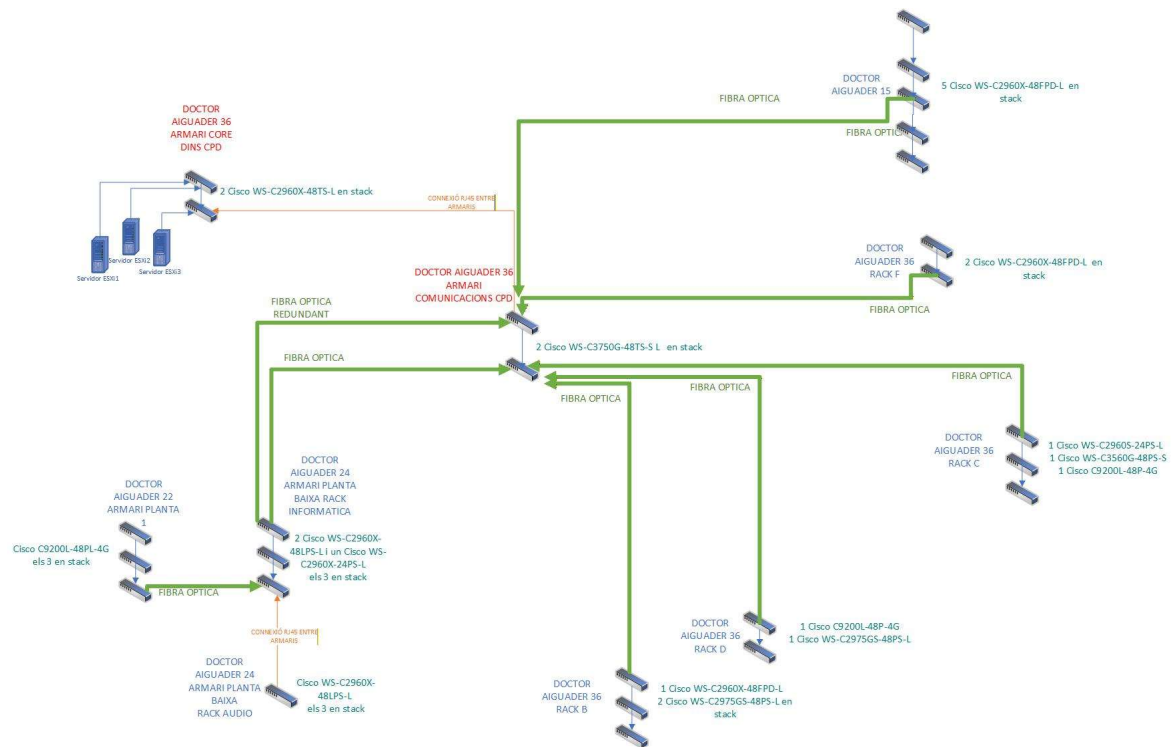
El contracte inclou expressament la migració de les configuracions existents cap a la nova infraestructura, així com totes aquelles actuacions necessàries per assegurar una transició ordenada, controlada i amb el mínim impacte operatiu.

L'objecte del present contracte inclou tant commutadors, firewalls, com APs wifi nous, ja que l'electrònica que disposa actualment el IMHAB està totalment obsoleta. A més, es vol contractar el servei de manteniment dels equips per si en cas de caiguda es pugui reposar ràpidament l'equip en qüestió. Actualment es disposa de:

- Switchos seu Doctor Aiguader 22:
 - C9200L-48PL-4G S/N: JAE25260281 IP: 10.27.2.115 Els 3 en stack
 - C9200L-48PL-4G S/N: JAE252602GS IP: 10.27.2.115 Els 3 en stack
 - C9200L-48PL-4G S/N: JAE252606VU IP: 10.27.2.115 Els 3 en stack
- Switchos seu Doctor Aiguader 24:
 - Rack Audio:
 - WS-C2960X-24PS-L S/N: FOC2137T4VE IP: 10.27.2.109
 - Rack Informatica:
 - WS-C2960X-48LPS-L S/N: FCW2204A6P5 IP: 10.27.2.107 Els 3 en stack
 - WS-C2960X-48LPD-L S/N: FOC2210T3UQ IP: 10.27.2.107 Els 3 en stack
 - WS-C2960X-24PS-L S/N: FOC2248V2JU IP: 10.27.2.107 Els 3 en stack
- Switchos seu Doctor Aiguader 36:
 - Rack C:
 - WS-C2960S-24PS-L S/N: FOC1646Z2LL IP: 10.27.2.105

- WS-C3560G-48PS-S S/N: FOC1427Z5MC IP: 10.27.2.102
 - C9200L-48P-4G S/N: JAE26190NX6 IP: 10.27.2.106
 - Rack F:
 - WS-C2960X-48FPD-L S/N: FOC2444L4BN IP: 10.27.2.111 Els 2 en stack
 - WS-C2960X-48FPD-L S/N: FCW1927A6EK IP: 10.27.2. 111 Els 2 en stack
 - Rack D:
 - C9200L-48P-4G S/N: FOC25190UU7 IP: 10.27.2.104
 - WS-C2975GS-48PS-L S/N: FOC1246V2N1 IP: 10.27.2.103
 - Rack B:
 - WS-C2960X-48FPD-L S/N: FCW1927A6DW IP: 10.27.2.116
 - WS-C2975GS-48PS-L S/N: FOC1405W6HZ IP: 10.27.2.101 El 2 en stack
 - WS-C2975GS-48PS-L S/N: FOC1419Y3GY IP: 10.27.2.101 El 2 en stack
 - CPD D36:
 - WS-C3750G-48TS-S L S/N: FCZ1228452J IP: 10.27.2.14 El 2 en stack
 - WS-C3750G-48TS-S L S/N: FCZ145021L6 IP: 10.27.2.14 El 2 en stack
 - ARMARI CPD D36:
 - WS-C2960X-48TS-L S/N: FOC1744V3BB IP: 10.27.2.15 El 2 en stack
 - WS-C2960X-48TS-L S/N: FOC1744V3B1 IP: 10.27.2.15 El 2 en stack
- Switchos seu Doctor Aiguader 15:
 - WS-C2960X-48LPS-L S/N: FJC2218W08E IP: 10.27.2.108 Els 5 en stack
 - WS-C2960X-48LPS-L S/N: IP: 10.27.2.108 Els 5 en stack
 - WS-C2960X-48LPS-L S/N: IP: 10.27.2.108 Els 5 en stack
 - WS-C2960X-48LPS-L S/N: IP: 10.27.2.108 Els 5 en stack
 - WS-C2960X-48LPS-L S/N: IP: 10.27.2.108 Els 5 en stack
- Respecte els Acces Point de WIFI que tenim:
 - 1 controladora de APs
 - Tenim 39 APs:
 - 11 del model AIR-AP1832I-E-K9
 - 19 del model C9115AXI-E
 - 9 del model C9120AXI-E
- 2 Fortinets Fortigate 80F

L'esquema actual dels commutadors és el següent:



En l'esquema presentat es poden veure el total dels 26 switchos que disposa actualment l'Imhab i que han de ser substituïts per uns nous. Els 2 switchos que estan ubicats al CPD de Doctor Aiguader 36 armari 1, els 2 switchos de l'armari de comunicacions del CPD de Doctor Aiguader 36 i els 3 switchos que estan ubicats a Doctor Aiguader 24 són switchos de core (més potents, que hauran de permetre la connexió de les cabines de discos, servidors esxi, a alta velocitat i alt rendiment i les diferents fibres) i la resta són switchos d'accés. Per tant, els 7 switchos de core hauran de ser més potents que la resta. La solució presentada no té per què contemplar el mateix nombre de switchos que l'esquema actual.

Pel que fa als punts wifi actualment es disposa de 39 APs, distribuïts per totes les instal·lacions del Imhab. La idea és substituir-los tots per APs nous ubicats en els mateixos punts que els que hi ha actualment, no és necessari fer un estudi de cobertura, ja que ja es va fer en el seu dia.

També es disposa de 2 Fortinets Fortigate 80F que actuen com a Firewalls Actiu/Passiu. La solució proposada per l'ofertant ha d'incloure la substitució dels dos equips per uns de nous que s'integrin amb la infraestructura plantejada de switching. Aquesta substitució per equips nous s'hauran d'integrar perfectament amb la infraestructura proposada i permetre l'administració centralitzada de tot l'equipament des d'una única consola, tant els Firewalls, switchos i APs. El Firewalls proposats hauran de tenir prestacions similars o superiors dels actuals equips (mai inferiors) i complir amb els requisits tècnics definits posteriorment.

Per tal de garantir una total integració i homogeneïtat entre els equips d'accés (switchos i APs) i l'equipament de seguretat (Firewalls), es valorarà (no és un requisit) poder gestionar els equips d'accés des dels Firewalls per poder aplicar polítiques de seguretat en els ports d'accés directament des del Firewall.

2. Abast del contracte

L'abast del contracte comprèn totes les actuacions necessàries per a la renovació completa de l'electrònica de xarxa de l'IMHAB, incloent tant els elements materials com els serveis professionals associats, fins a la plena posada en producció de la nova infraestructura.

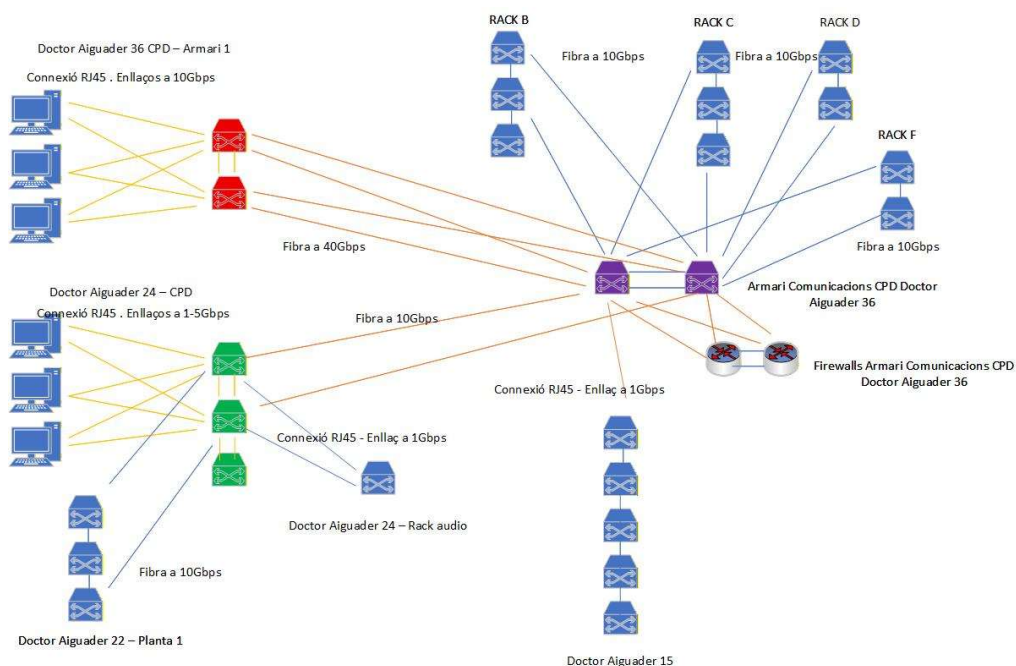
En concret, l'abast inclou:

- El subministrament de tots els equips d'electrònica de xarxa definits en el present plec.
- La instal·lació física dels equips en els emplaçaments designats per l'IMHAB.
- La configuració lògica completa dels dispositius.
- La integració amb la infraestructura existent.
- La migració de les configuracions actuals.
- La posada en servei i entrada en producció.
- La prestació dels serveis de suport, manteniment, monitorització i evolució durant tota la vigència del contracte.

No s'admetran ofertes parcials ni limitades exclusivament al subministrament de maquinari.

3. Esquema proposat

A l'IMHAB, després de fer una prospecció del mercat de les xarxes i avaluant les necessitats presents i futures de l'organització, s'ha proposat que el disseny de la xarxa sigui el següent:



- Detallant:
 - **Doctor Aiguader 36 CPD Armari 1.** Aquí estan plasmats en vermell 2 switchos de core. Cada switch ha de permetre 24 ports a 10Gb per core i a més contemplar 24 ports amb accés de 1-5Gb per core. A més es comunicaran amb els Switchos de comunicacions del CPD de Doctor Aiguader 36 mitjançant 4 fibres a 40Gbps cadascuna (ja existents, dues per cada switch) per tenir alta disponibilitat.
 - **Doctor Aiguader 36 CPD Armari Comunicacions.** Aquí estan plasmats en lila 2 switchos de core en alta disponibilitat. Cadascun ha de permetre la connexió de totes es fibres provinents dels diferents armaris i seus (un total de 18 fibres pels dos switchos, ja existents) com s'indica a la figura. Ports d'accés a 10Gbps i ports uplink a 40Gbps. A més ha de contemplar 48 ports amb accés de 1Gb per core.
 - **Doctor Aiguader 24 CPD.** Aquí estan plasmats en verd 3 switchos de core. Cada switch ha de permetre 48 ports amb accés 1-5Gb per core. A més es comunicaran amb 4 fibres a 10Gbps. Tot en alta disponibilitat.
 - La resta de switchos, seran switchos d'accés que han de permetre cadascun 48 ports a 1Gb per core més la connexió per fibra de 10Gbps de cada armari amb dues fibres (ja existents) contra l'armari de comunicació amb alta disponibilitat.

Així doncs, es requereixen per a aquest disseny:

- 7 switchos de Core (no han de perquè ser el mateix model en tots els casos, dependrà de la seu, com hem indicat anteriorment)
- La resta de switchos d'accés.
- 39 punts d'accés WiFi 7
- 2 Firewalls Actiu/Passiu

Com s'ha comentat anteriorment el disseny pot ser diferent i el nombre de switchos també, però és una proposta que plantegem des del IMHAB.

Els licitadors hauran de presentar en la seva oferta una taula de BOM detallada, indicant per a cada element:

- Descripció tècnica.
- Quantitat ofertada.
- Compliment dels requisits del plec.
- Serveis i llicències associades, si escau.

No s'admetran reduccions de quantitats ni substitucions per equips de prestacions inferiors.

4. Requisits generals de la solució

4.1 Switchos Core

Tenint en compte que no tots els switchos Core han de ser els mateixos en totes les seus, es deixa obert el nombre de ports i tipus de connexió que s'estableixi per part del licitador en cada cas. S'admetran doncs, diferents variants de nombre de ports i tipus de connexions, sempre que compleixin les especificacions tècniques mínimes indicades a continuació i contemplin l'abast de tots els ports detallats en l'esquema anterior.

Especificacions mínimes:

- 1 RU d'alçada com a màxim.
- Capacitat de commutació (full duplex) suficient per suportar el tràfic total dels ports configurats, amb un mínim de 440 Gbps
- Capacitat de processament de paquets suficient per suportar tràfic total amb un mínim de 450 Mpps
- Mac Address Storage mínim 64 K
- Network Latency $\leq 5 \mu s$
- VLANs Supported 4K
- POE: 802.3 af/at/bt
- PoE Budget: mínim 1200W
- Link Aggregation Group Size: fins 24
- Packet Buffers $\geq 4MB$
- Memòria mínima 4GB
- Flash mínim 32MB
- Xarxa IPv4 i IPv6
 - Suport de multicast a nivell 2 (IGMP/MLD Snooping) per IPv4/IPv6
 - 802.1Q Vlan
 - LACP per la agregació de ports.
- Gestió i administració
 - Possibilitat de tornar a una configuració anterior mitjançant comandes CLI, interfície web o sistema de gestió centralitzat.
 - Suport de SNMP.
 - Exportació de *logs* mitjançant FTP, SCP o TFTP
 - Gestió: via sistema de gestió centralitzat.
- Log d'events
- Qualitat de Servei (QoS): Per Queue Traffic Shaping i Per Port Traffic Shaping

- Possibilitat d'integració amb plataformes de gestió centralitzada, amb autenticació via RADIUS
- Monitorització de trànsit: Suport per a port mirroring local (SPAN) i remot mitjançant VLAN (RSPAN) o encapsulació GRE (ERSPAN), complint estàndards IEEE 802.1Q per a transmissió de trànsit duplicat entre switchos.

4.2 Switchos d'accés

Les característiques tècniques que han de complir els switchos d'accés són les següents:

- 48 ports RJ45 GE (10/100/1000)
- 4 ports 10GbE SFP+
- Ports POE: 48 (802.3 af/at)
- PoE Budget: mínim 700W
- 1U preferible, fins a màxim 2U.
- Capacitat de commutació (full duplex) suficient per suportar el tràfic total dels ports configurats, amb un mínim de 170 Gbps
- Capacitat de processament de paquets suficient per suportar tràfic total amb 48 ports GE i 4 ports 10GbE, amb un mínim de 168 Mpps
- Mac Address Storage, mínim 32 K adreces MAC
- Latència baixa, aproximadament $\leq 5 \mu s$ per a tràfic line-rate
- VLANs Supported 4K
- Link Aggregation Group Size : 8
- Total Link Aggregation Groups: 16
- Packet Buffers mínim 2MB
- Memòria: mínim 512MB
- FLASH: mínim 64MB
- Xarxa IPv4 i IPv6
 - o Suport de multicast a nivell 2 (IGMP/MLD Snooping) per IPv4/IPv6
 - o 802.1Q Vlan
 - o LACP per la agregació de ports.
- Gestió i administració
 - o Possibilitat de tornar a una configuració anterior (Rollback)
 - o Suport de SNMP.
 - o Exportació de *logs* mitjançant FTP, SCP o TFTP
 - o Gestió: via sistema de gestió centralitzat
- Log d'events
- LACP per la agregació de ports.
- DHCP Snooping
- IP Source Guard
- DAI Dynamic ARP Inspection
- Qualitat de Servei (QoS): Per Queue Traffic Shaping i Per Port Traffic Shaping
- Possibilitat d'integració amb plataformes de gestió centralitzada, amb autenticació via RADIUS
- Monitorització de trànsit: Suport per a port mirroring local (SPAN) i remot mitjançant VLAN (RSPAN) o encapsulació GRE (ERSPAN), complint estàndards IEEE 802.1Q per a transmissió de trànsit duplicat entre switchos.
- Suport per mecanismes d'integració amb sistemes NAC o de seguretat que permetin, quan el fabricant ho ofereixi, posar en quarantena dispositius de manera automàtica mitjançant CoA, ACL dinàmiques o mecanismes equivalents.

4.3 Punts d'accés WiFi 7

Respecte els punts d'accés wifi les característiques tècniques són:

- Estàndard Wi-Fi: Wifi 7, amb compatibilitat retroactiva amb 802.11a/b/g/n/ac/ax.
- Bandes: Tri-band (2,4 GHz, 5 GHz i 6 GHz), 4 SS i amb suport per MU-MIMO.
- Velocitat agregada: mínim teòric de 7 Gbps agregat segons estàndard (sumant totes les ràdios).
- Nombre d'usuaris simultanis: mínim 1500 clients per AP.
- Antena: antenes internes omnidireccionals amb guany adequat per cobertura en interiors.
- PoE IEEE 802.3at (PoE+) o superior segons fabricant
- Port Ethernets: 1 port Multi-Gigabit (1 GbE, 2.5GbE / 5GbE).
- Suport per protocols IoT quan el fabricant ho ofereixi, opcionalment sense necessitat d'un port USB extern.
- Port USB: suport per protocols IoT (BLE, Zigbee, Thread, UWB o equivalents).
- Muntatge: kit per sostre i paret inclòs.
- Format: disseny compacte per entorns interiors.
- Roaming: suport per 802.11r/k/v per itinerància ràpida.
- Seguretat: WPA3, autenticació 802.1X, filtratge MAC, identificació d'aplicacions i opcional MacSec
- Gestió: via sistema de gestió centralitzat
- QoS: optimització per tràfic de veu i vídeo.
- VLAN tagging: suport per múltiples SSID amb VLAN associades.
- Band Steering: assignació intel·ligent entre 2,4, 5 i 6 GHz

4.4 Firewalls

Caldrà que els equips ofertats suportin les següents funcionalitats:

- La solució haurà de disposar de mecanismes d'acceleració de processament (hardware, software o arquitectura equivalent) per al tràfic criptogràfic i la inspecció de seguretat.
- Capacitat de protecció contra atacs DoS/DDoS amb mecanismes d'alta eficiència (hardware o equivalents).
- Suport de QoS amb traffic shaping i queuing amb mecanismes d'alt rendiment.
- 1 port de consola.
- El dispositiu haurà de permetre mecanismes de connectivitat auxiliar per a contingència (USB, Ethernet o equivalents).
- El dispositiu haurà de permetre mecanismes automatitzats d'instal·lació o recuperació de firmware i configuració (USB o equivalents).
- 4 ports o més a 10GbE SFP+
- 24 ports o més a 1GbE totals, RJ45 o SFP o combinació equivalent mitjançant mòduls o expansions.
- Consum energètic eficient per a dispositius de la seva categoria.
- Fonts d'alimentació redundants.
- Capacitat de gestió dels equips mitjançant accés via web (https) i terminal (ssh) per la total configuració de les polítiques de seguretat de la plataforma.
- Ha de permetre gestió local completa (GUI i CLI) sense dependència obligatòria d'una plataforma externa.
- Els canvis de configuració no han de provocar interrupcions significatives, excepte en aquelles operacions que, per naturalesa, impliquin reinicialització de sessions.
- Creació de diferents tipus d'usuari per l'administració podent aplicar diferents rols o perfils, així com definir xarxes d'origen confiables. Es necessari també la possibilitat de crear usuaris de tipus REST-API.
- Suport de protocols de monitorització com SNMP i exportació de fluxos (NetFlow/IPFIX)

- o equivalents).
- Exportació de logs via SYSLOG i protocols segurs de transferència de fitxers (SCP, SFTP o equivalents).
- Suport de protocols OSPF i BGP. Suport opcional de RIP v1/v2 i Multicast per IPv4/IPv6. Suport de routing basat en polítiques (PBR) i funcionalitats avançades SD-WAN.
- Suport de VRFs (múltiples taules de Routing) i opcional multiVRF Routing (per BGP i OSPF).
- Suport Dual Stack IPv4 e IPv6 simultàniament.
- Network address translation NAT IPv4
- 802.1Q VLANs.
- 802.3ad Capacitat de crear enllaços LACP per l'agregació de ports.
- Ha de disposar de funcionalitats SD-WAN natives o integrables al dispositiu
- La funcionalitat HA ha d'estar disponible. En cas requerir llicències, s'han d'incloure durant tota la vigència.

- Suport HA actiu/passiu amb sincronització de sessions i failover amb sincronització d'estat i interrupció mínima. La transferència de servei d'un equip a l'altre ha de garantir la mínima interrupció tècnicament possible segons les funcionalitats del dispositiu.
- Les configuracions s'han de traspasar de manera automàtica entre els dos equips.
- En el cas de necessitat de llicenciament o subscripcions per activar l'alta disponibilitat, caldrà que aquestes estiguin incloses en la proposta durant la duració completa del contracte.
- Consolidació de logs disponible localment o mitjançant eines de gestió integrades incloses amb la solució.
- Capacitat de definir polítiques de seguretat IPv4/v6: com a origen i com a destí
- Capacitat de creació de regles de DoS a nivell 3 i 4
- Capacitat de definir polítiques a nivell d'Interface per tal de denegar tràfic i no ser processat per la política de seguretat global.
- Control d'aplicacions
- IPS
- Capacitat de detecció de malware (virus, grayware, worms, etc...) basat en firmes conegudes o mètodes avançats de detecció.
- Webfilter
- DNS Filter
- VPN: El sistema proposat haurà de complir els estàndards de la indústria, sense el suport extern adicional de maquinari o mòduls: IPSEC VPN (IPv4 i IPv6), SSL VPN i opcionalment GRE sobre IPSEC i L2TP sense requerir maquinari adicional.
- Firewall throughput ≥ 20 Gbps
- Threat protection throughput ≥ 5 Gbps
- VPN IPsec throughput ≥ 10 Gbps
- Sessions concurrents $\geq 5.000.000$
- Noves sessions TCP per segon ≥ 150.000

5. Plataforma de gestió centralitzada

El proveïdor haurà de subministrar una plataforma de gestió completa que permeti:

- Administrar tots els switchos (d'accés i de core), els punts d'accés Wi-Fi i els Firewalls des d'una única interfície.
- Gestió centralitzada on-premise.
- Funcionalitats mínimes:
 - Monitoratge en temps real i històric (fins a 90 dies) de l'estat dels equips, fluxe de dades, patró de tràfic.
 - Correlació d'events extrem a extrem en la connectivitat tant Wifi com cablejada, que permeti detectar el problema, ubicar-ho i suggerir resolució en qüestió de minuts.

- Identificació de Terminals finals d'usuari (portàtil, mòbil, impressores, etc.), Aplicacions/Serveis i infraestructura (Switchos, Firewalls, AP's) i mostrar-ho en 1 únic Dashboard de monitorització.
 - Configuració massiva i actualitzacions de firmware.
 - Alertes i notificacions per incidències.
 - Estadístiques d'ús i rendiment (tràfic, clients connectats, ports actius).
 - Portal Cautiu.
 - Suport per polítiques de seguretat, VLAN, QoS i control d'accés.
 - Automatització de VXLAN.
 - Anàlisis de Consum Energètic, suggerint polítiques de reducció de consum.
 - Capacitat de verificació de xarxa: comparar automàticament les instantànies abans i després dels canvis de la xarxa, verificar automàticament la connectivitat i verificar automàticament els permisos d'accés al terminal.
 - Integració amb protocols SNMP, Syslog i API per tercers.
- Alta disponibilitat: la plataforma en alta disponibilitat i ha de permetre còpies de seguretat.
 - Llicència: inclosa per un període mínim de 5 anys, sense cost addicional per actualitzacions.

6. Serveis necessaris

L'objecte d'aquest apartat és regular el servei de suport i gestió d'incidències per als commutadors de xarxa (switchos, Firewalls i APs) inclosos en l'abast del contracte, garantint temps de resposta i de resolució d'acord amb els ANS/SLA definits i amb suport oficial del fabricant i/o partner autoritzat.

El servei cobreix incidències de funcionament, degradacions de rendiment, errors de configuració, substitució de components i consultes tècniques sobre firmware i programari dels switchos, firewalls i APs, incloent-hi assistència remota i in situ segons el nivell d'incidència.

Disponibilitat: 24x7 per a incidències de nivell crític i alt; 8x5 (horari laboral) per a incidències de nivell mitjà i baix.

Es defineix el següent quadre:

Tipus d'incidència	Descripció resumida	Temps de resposta	Temps de resolució
Crítica	Caiguda total del servei	≤ 2 hores	≤ 8 hores
Alta	Degradació greu amb impacte ampli	≤ 4 hores	≤ 24 hores
Mitjana	Problemes funcionals no crítics	≤ 8 hores	≤ 72 hores

Baixa	Consultes / ajustos menors	≤ 24 hores	≤ 5 dies laborables
-------	----------------------------	------------	---------------------

Definim el temps de la següent forma:

- Temps de resposta: període màxim entre la notificació de l'avaría i la resposta d'un tècnic especialitzat; en intervencions in situ, es considera la data i hora de primera assistència registrades al sistema.
- Temps de resolució: període fins a la recuperació del servei o implantació d'una solució de contingència acceptada.
- **Substitució o avaría greu**

El proveïdor haurà de garantir un servei de substitució en cas de caiguda o avaría greu de qualsevol dels equips subministrats (switches d'accés, switches de core, firewalls o punts d'accés Wi-Fi).

El temps màxim de resposta per a la substitució serà de NBD (Next Business Day) des de la notificació de la incidència.

Els equips substituïts hauran de tenir característiques iguals o superiors als especificats en aquest plec. Fins que no arribi l'equip definitiu nou, es permet posar un equip provisional i alternatiu amb l'objectiu de donar servei el més aviat possible. Posteriorment, s'haurà de substituir pel nou.

El servei de substitució estarà inclòs dins la garantia de 5 anys i no comportarà cap cost addicional per a l'entitat contractant.

- **Bossa d'hores**

S'ha de contemplar també un servei d'un total de 50h anuals, en concepte de bossa d'hores per ser utilitzades en el cas de que els tècnics de l'Imhab tinguin dubtes, necessitin modificacions de configuracions que desconeguin, és a dir un suport puntual.

7. Material, llicències i suport durant la Vigència del contracte

L'oferta haurà d'incloure tots els mòduls òptics (transceivers), cables, fuetons, elements de connexió i accessoris necessaris per garantir el correcte funcionament, interconnexió i posada en servei dels elements.

No s'admetran ofertes parcials ni la necessitat de subministraments addicionals no inclosos en el preu ofert.

L'oferta haurà d'incloure totes les llicències, subscripcions i drets d'ús necessaris per al correcte funcionament de la solució proposada, així com la seva renovació i manteniment durant tota la durada del contracte, establerta en cinc (5) anys. El preu ofert inclourà la totalitat dels costos

associats a aquestes llicències, incloses les renovacions, actualitzacions, noves versions i suport del fabricant, sense cap cost addicional per a l'òrgan contractant durant la vigència del contracte.

A més, haurà de donar el suport tècnic, assistència i resolució d'incidències, durant tota la vigència del contracte, 5 anys, sense cap cost afegit.

Aquests serveis hauran de garantir el manteniment operatiu, les actualitzacions, les millores de seguretat i qualsevol altra actuació imprescindible per assegurar el funcionament continu i adequat dels equips, sistemes o aplicacions objecte del contracte.

8. Pla d'instal·lació i posada en marxa del sistema

La proposta presentada per cada ofertant haurà d'incloure els següents plans, que es valoraran independentment. Aquest són:

8.1 Pla d'instal·lació i posada en marxa del servei de la solució proposada

L'ofertant haurà de presentar un pla detallat d'instal·lació i migració de l'actual entorn, que inclogui:

- Detall de la solució proposada en base als punts anteriors de l'estructura actual (esquemes, elements, característiques tècniques, etc...). El nombre de switchos ofertats o firewalls no ha de perquè ser el mateix nombre que els que es té actualment, pot variar en funció de la solució proposada.
- Afegir un visio de l'arquitectura conceptual plantejada, especificant models dels switchos i connectivitat.
- Subministrar un visio per cada rack on es pogui identificar tot el material que anirà a cada rack.
- Subministrar un escandall, excel, detall de tots els equipaments que aniran instal·lats a cada armari rack, juntament amb els seus fuets.
- Calendari d'execució amb fites clares (diagrama de Gantt o semblant).
- Assignació de recursos tècnics per a cada fase.
- Verificació prèvia de compatibilitat amb la infraestructura existent.
- Instal·lació física de tota la infraestructura.
- Configuració inicial de tots els sistemes associats.
- Activació completa de tots els components del sistema.
- Proves de funcionament i validació conjunta amb el client. Test d'estrès i rendiment per validar la robustesa de la infraestructura.
- Migració de tot l'entorn actual, amb les configuracions adients, al nou entorn.

A part, es valoraran les millores tècniques aportades respecte als requisits mínims establerts en el present plec, sempre que estiguin degudament justificades i aportin un valor afegit objectiu a la solució proposada.

Les millores hauran de ser descrites de manera clara, detallada i estructurada en aquest apartat, indicant l'impacte funcional, operatiu o de rendiment que suposen.

8.2 Pla de formació

S'haurà de proporcionar un pla de formació tècnic per al personal designat per l'IMHAB que garanteixi la transferència de coneixements necessaris per a que l'IMHAB pugui gestionar de forma independent tota la infraestructura., amb els següents requisits mínims:

- Durada mínima: 15 hores repartides en sessions presencials o remotes.
- Contingut:
 - Accés a la plataforma de gestió
 - Gestió dels switchos.
 - Gestió dels firewalls
 - Gestió de punts d'accés Wi-Fi
 - Resolució d'incidències.
- Material didàctic:
 - Manuals, guies ràpides i accés a recursos en línia. Accés a documentació tècnica completa.
- Suport durant el primer mes d'operació en règim de acompanyament actiu.

9. Durada del contracte

La durada del contracte serà de 5 anys a comptar des del dia següent a la formalització del contracte.

10. Confidencialitat

La informació continguda en aquest Plec només pot ser utilitzada per elaborar les ofertes de la present licitació. Queda expressament prohibida qualsevol altre utilització. La prerrogativa de confidencialitat s'estendrà per a l'empresa adjudicatària al transcurs de les tasques objecte d'aquesta licitació i durant la duració del contracte.

L'adjudicatari i el fabricant queden obligats al compliment del GDPR com a prestadors de serveis en funció del tractament que facin cadascun de les dades personals. Tota informació o documentació a què accedeixi el personal de l'empresa adjudicatària tindrà la consideració de estrictament confidencial i no serà difosa fora del marc de la relació establerta en aquest plec.

Una vegada transcorregut el contracte o en el cas de resolució del mateix, el licitador haurà de facilitar el traspàs de les dades a l'IMHAB, tot garantint que no disposa de cap més còpia que contengui dades de caràcter personal en el seu poder.

11. Forma de pagament

Un primer pagament a la finalització de la instal·lació i posta en marxa de la solució de la electrònica de xarxa i un pagament anual pel servei de manteniment i llicències anuals.

Gerard Capó

Gerent de l'IMHAB