



PLEC DE CARACTERÍSTIQUES TÉCNiques

SUBMINISTRAMENT I MANTENIMENT D'EQUIPAMENT CORE I AGREGACIÓ DE DATACENTER PER AL CONSORCI SANITARI INTEGRAL EN EL CENTRE HOSPITAL GENERAL DE L'HOSPITALET I SUBMINISTRAMENT D'EQUIPAMENT DE XARXA CAMPUS LAN

EXPEDIENT CSI2024072

Índex

1	Objecte de la licitació	4
1.1	Lot 1: Equipament CORE de <i>datacenter</i>	4
1.2	Lot 2: Equipament campus LAN.....	5
1.3	Ubicació	5
2	Situació actual	6
2.1	Arquitectura general.....	6
2.2	Monitorització i gestió de la infraestructura	7
3	Requeriments generals	8
3.1	Lot 1: Equipament CORE de <i>datacenter</i>	8
3.1.1	Adequació dels armaris de comunicació	8
3.1.2	Disseny de la solució.....	9
3.1.3	Distribució de punts i tipus de transceptor	9
3.1.4	Connectivitat amb l'equipament campus	10
3.1.5	Electrònica de Xarxa CORE	10
3.2	Lot 2: Equipament campus LAN.....	11
4	Implantació.....	13
4.1	Consideracions generals a les instal·lacions	13
4.2	Definició de l'abast del projecte d'implantació	13
4.3	Instal·lació física i lògica	13
4.4	Faltes i penalitzacions	14
4.4.1	Faltes lleus.....	14
4.4.2	Faltes greus	14
4.4.3	Acords de nivell de servei (SLA)	14
4.4.4	Penalitzacions.....	15
5	Condicions d'execució del subministrament	18
5.1	Consideracions generals	18
5.2	Gestió de projecte d'implantació	18
5.2.1	Direcció de projecte	18
5.2.2	Comitè de seguiment	18
5.2.3	WBS.....	18
5.2.4	Calendari de projecte i Fases de projecte	18
5.2.5	Recursos.....	19
5.2.6	Faltes.....	19

5.2.7	Faltes lleus.....	19
5.2.8	Faltes greus	19
5.2.9	Penalitzacions.....	19
5.2.10	Seguiment del projecte	19
5.3	Formació.....	19
6	Oferta tècnica del licitador.....	21
6.1	Document de disseny general.....	21
6.2	Document de disseny específic.....	21
6.3	Qüestionari d'ajuda a la valoració tècnica.....	21
6.4	Lot 2	22
7	Documentació a lliurar per l'adjudicatari	23
7.1	Arquitectura general.....	23
7.2	Protocols tècnics.....	23

1 Objecte de la licitació

L'objecte d'aquest plec és el subministrament i manteniment d'uns nous equipaments de xarxa (switchos) d'agregació d'enllaços de la infraestructura campus i WAN al centre Hospital General de l'Hospitalet (en endavant HGH) del Consorci Sanitari Integral (en endavant CSI).

L'objecte comprèn tant el subministrament com instal·lació, posada en marxa i migració dels serveis de tots els equipaments inclosos en aquesta licitació, així com els treballs que s'hagin de realitzar per tal de poder portar a terme la migració dels equips i configuracions ja existents al CSI. Quedaran fora d'aquest àmbit únicament el subministrament i instal·lació de noves línies elèctriques en cas necessari. El suport i manteniment de la solució proposada tindrà una durada mínima de 4 anys.

A més, l'objecte d'aquest plec és el subministrament de 8 equips de xarxa LAN campus per substitució d'equipament obsolet.

Aquest contracte es divideix en 2 lots, donat que es tracta de dos subministraments d'electrònica de xarxa amb propòsits dispars. On aplica, tampoc es pot separar el manteniment de la implantació, ja que el manteniment i suport de la solució només la pot realitzar el propi fabricant del hardware ofert.

1.1 Lot 1: Equipament CORE de datacenter

Aquest lot inclou:

- Subministrament de tot l'equipament hardware, software, llicències i components necessaris per al bon funcionament i integració de la solució proposada.
- Instal·lació i/o substitució del cablatge de xarxa per tots aquells equipaments a instal·lar i migrar.
- Adequació prèvia a la instal·lació dels equipaments objecte d'aquest plec de l'armari rack de comunicacions, i posterior pentinat del cablatge.
- Manteniment i suport de tot l'equipament i programari subministrat per a un període total de 4 anys posteriors a la data de signatura de l'acta de recepció de la licitació. Les condicions d'aquest manteniment i suport s'especifiquen més endavant en aquest plec

Com a exemple, si l'acta de recepció de la licitació es signa amb data 2 de desembre de 2024, el manteniment finalitzaria amb data de 2 de desembre de 2028.

Dins del subministrament de la nova infraestructura de switching core d'agregació s'inclouran tots els elements i serveis necessaris per a la posada en servei d'aquest equipament. Aquests elements son com a mínim:

- Equipament d'agregació xarxa 10GbE fibra
- Equipament d'interconnexió WAN i accés del datacenter 1GbE core
- Accessoris per l'enracketat de tota la solució
- Els elements complementaris que són necessaris per a la connexió i/o stacking dels diferents components (SFP, fuetons de xarxa, etc.)

- Software i/o llicències necessàries per a la seva configuració i gestió
- Tasques per a la seva configuració i posada en marxa
- Manteniment dels equips i software inclosos en la proposta durant 4 anys
- Suport per part de l'adjudicatari en les incidències i tasques d'operació sobre els elements inclosos en la proposta durant els 4 anys de manteniment oferts. Aquest suport es materialitzarà mitjançant la inclusió d'una bossa d'hores
- Documentació de la instal·lació
- Documentació de diagnòstic de problemes i operacions habituals
- Traspàs de coneixement de la solució implantada

Durant el subministrament s'haurà de tenir en compte l'existència d'una infraestructura CORE a substituir i minimitzar l'impacte en la migració del elements cap a la nova solució de xarxa.

També estarà inclosa la gestió i resolució de les incidències que sorgeixin durant la durada del contracte, així com les tasques proactives de manteniment necessàries per a garantir la millor disponibilitat de la xarxa (p.e: upgrade de firmware, aplicació de pegats de manteniment i/o emergència, etc.). Aquest punt aplica a qualsevol element hardware o software de la solució proposada.

1.2 Lot 2: Equipament campus LAN

Dintre l'abast d'aquest lot s'inclou l'electrònica de xarxa necessària per a la connectivitat de l'electrònica *legacy* del *datacenter*, així com punts LAN que s'han de segregar de l'equipament CORE. L'electrònica de xarxa existent al centre HGH no disposa de prou ports lliures per a la connexió de tots els punts necessaris per a la connexió de la resta d'equipament i punts finals.

És per això que dins d'aquest lot s'hauran de subministrar el següent equipament:

Equipament	Quantitat
Switch 48 Ports PoE+	8

Les especificacions d'aquests equips es descriuen més endavant en aquest plec tècnic.

1.3 Ubicació

El centre on s'haurà d'instal·lar aquesta nova infraestructura de commutació és el següent:

Centre	Adreça
Hospital General de l'Hospitalet	Av. Josep Molins 29-41 – L'Hospitalet de Llobregat (08906)

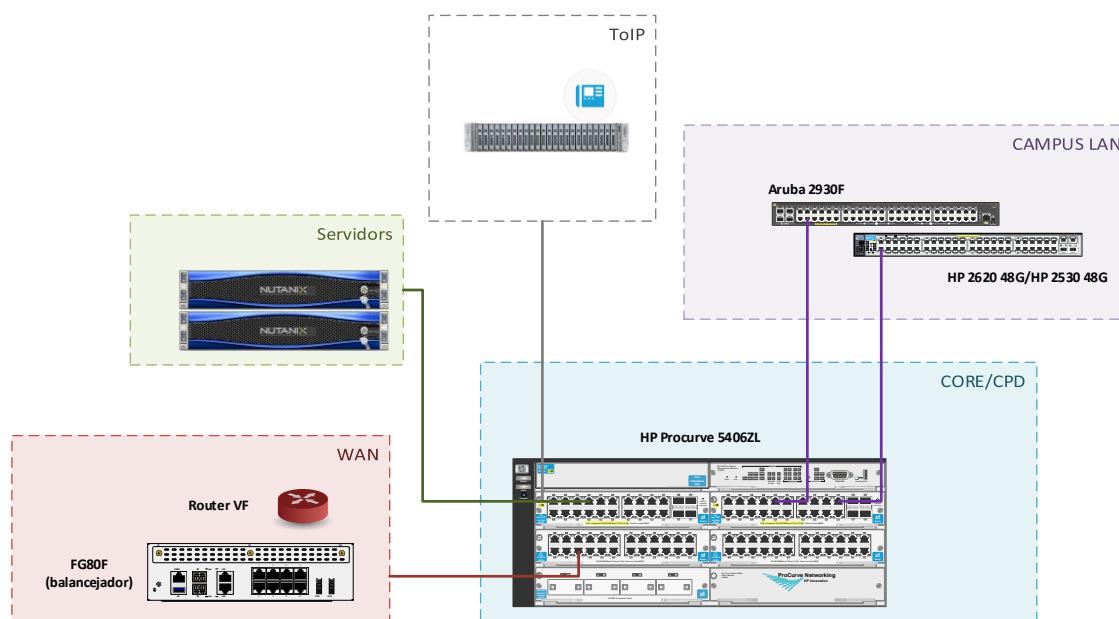
2 Situació actual

2.1 Arquitectura general

La infraestructura CORE actual està ubicada al *datacenter* de l'Hospital general de l'Hospitalet, tenim un equipament que fa aquesta funció: HP Procurve 5406ZL.

Aquest equip és el gateway de les subxarxes d'accés del centre i l'agregació dels racks de planta amb enllaç de fibra 1Gbe. Per altre banda s'encarrega de la connectivitat de core del DC; té connectats i configurats l'electrònica de xarxa WAN del Hospital General de l'Hospitalet (balancejador i router de l'operador de comunicacions actual) com també servidors de virtualització i Telefonia IP del centre. A més, al ser modular aquest té un uplink de core del switch LAN que es troba al mateix rack de comunicacions i un total de 42 ports de core d'accés a la LAN per a punts de treball.

A continuació es pot veure el disseny de l'esquema físic de connectivitat dels elements implicats a aquesta licitació:



Aquestes són les interfícies actives actualment:

Equipament	Ports core 1GbE	Ports Core 10GbE	Ports FO 1GbE	Ports Punt de treball 100/1000T
HP 5406ZL	8	6	13	42

L'objectiu del CSI és poder donar accés als usuaris del centre, així com als de la resta de seus a través de la WAN. La solució ha de tenir visibilitat total dels equipaments de planta així com de la resta d'accessos WAN proporcionats per l'operador actual de comunicacions Vodafone. En cas de contingència, degut a caiguda d'un equipament objecte del present plec, no es preveu un tall en les comunicacions entre l'usuari final i els serveis que estiguin redundats.

2.2 Monitorització i gestió de la infraestructura

CSI disposa a l'actualitat de diverses plataformes de monitorització de xarxa: Centreon i Aruba Netedit i Aruba Airwave. Amb Centreon, a més de la disponibilitat dels diferents equipaments de xarxa i els seus components que conformen la infraestructura de networking del CSI, es mesura l'ample de banda d'alguns dels ports d'interès d'aquests equips.

Amb l'Aruba Airwave es monitoritza la totalitat de la solució wifi del mateix fabricant (Controladores, APs, ...) així com l'equipament core actual HP Procurve. L'Aruba Netedit es fa servir per la monitorització de la resta d'equipament core del fabricant Aruba.

Per a tenir un backup en el cas de DR, es realitza diàriament un backup de la configuració del actual CORE contra un servidor TFTP intern del CSI.

3 Requeriments generals

3.1 Lot 1: Equipament CORE de datacenter

Es planteja una substitució de l'actual equipament CORE, compost per un equip ja obsolet (HP Procurve 5406ZL v1) mantenint la connectivitat amb tots els elements i infraestructura de *datacenter* actuals.

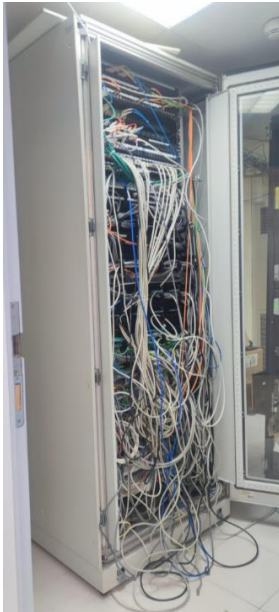
Els objectius d'aquest canvi són:

- Substitució i garantia (4 anys) de la infraestructura CORE d'agregació del centre
- Alta disponibilitat amb la provisió de dos equips. En cas de caiguda d'un equip, una altre agafarà de manera automàtica les seves funcions sense cap pèrdua de servei per als dispositius finals (en el cas tenir la possibilitat de connexió redundada)
- Mantenir la connectivitat amb la totalitat de l'equipament connectat als CORE actuals
- La garantia de fabricant ha de permetre la reposició de l'equip i tots els seus elements, fonts d'alimentació, SFPs i ventiladors en un termini màxim de 2 dies laborables sense necessitat d'enviar amb anterioritat l'equip avariament a fabricant
- Millora a les capacitats dels cores amb l'increment de rendiment i ample de banda dels enllaços
- Capacitat d'eliminació del 'spanning-tree' per redundància amb els enllaços cap a l'equipament de planta i substitució per enllaços agregats basats en LACP
- Monitorització de la solució amb les eines del CSI (Centreon, Aruba Airwave, Aruba NetEdit)
- Preparació de la infraestructura a futures adaptacions a tecnologies com l'SDN
- No podrà tenir cap punt únic de fallida
- Monitorització / Supervisió centralitzada amb una única eina, proporcionada pel CSI (Airwave i NetEdit), de tota la infraestructura
- Backup automàtic de la configuració dels diferents elements de la solució
- Monitorització mitjançant SNMP
- Els nous equips han de tenir presència al 'Catálogo de Productos STIC' (<https://oc.ccn.cni.es/>)

3.1.1 Adequació dels armaris de comunicació

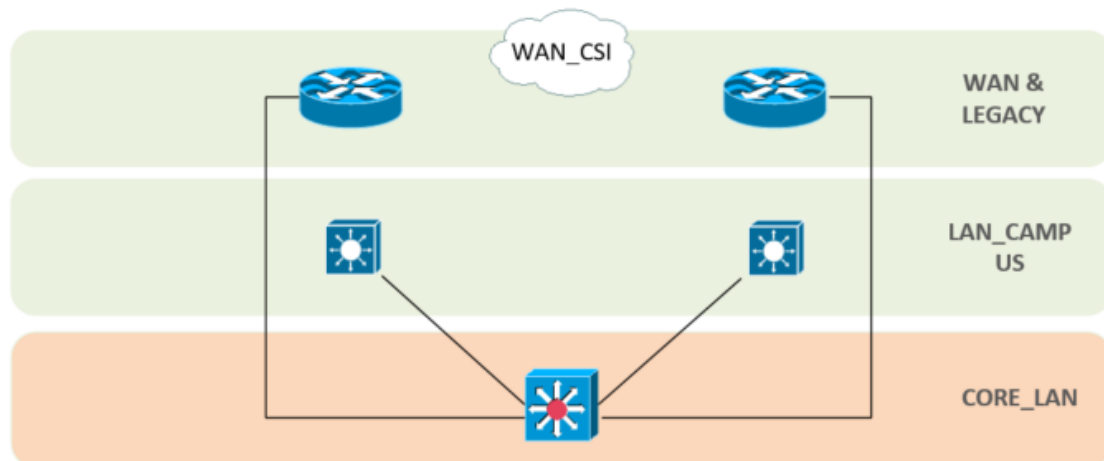
Serà responsabilitat de l'adjudicatari realitzar l'adequació prèvia del rack (retirada d'equips i pentinat) per poder treballar en la instal·lació de la nova infraestructura de xarxa sense cap tipus d'impediment, així com el pentinat final dels armaris de comunicació, per tal de que el resultat, un cop extret l'equipament actual i instal·lació de la nova infraestructura, sigui òptim. S'hauran d'incloure tots els elements necessaris pel correcte guiatge, tant horitzontal com vertical, i l'ordenació del cablejat dels racks 19". S'haurà d'incloure, a més, la totalitat de fuetons necessaris pel correcte pentinat de l'armari.

A continuació es mostra l'estat actual del rack de comunicacions:



3.1.2 Disseny de la solució

A continuació es presenta un esquema lògic de la solució final, fent èmfasi a la capa CORE_LAN, objecte d'aquest plec. Els diferents símbols no fan referència, necessàriament, a un equip individual.



3.1.3 Distribució de punts i tipus de transceptor

És objecte d'aquest plec la inclusió de la totalitat de transceptors necessaris per connectar l'electrònica de xarxa campus, datacenter, WAN, legacy actual i per la interconnexió i apilat del propi equipament proposat.

L'objectiu és mantenir, com a mínim, la capacitat i rendiment dels transceptors actuals. En qualsevol cas, sempre hauran de ser originals del fabricant garantint la compatibilitat de la infraestructura a connectar especificada al quadre del punt 2.1 .

Els nostres transceptors actuals de FO 1 Gbe són:

- HP Aruba 1 GB SFP LC SX (HP J4858D)
- HP Aruba 1 GB SFP LC SX (HP J4858C)

En cas de que la solució proposada com a electrònica de xarxa CORE sigui compatible amb els transceptors que actualment tenim instal·lats a la nostra infraestructura, **no serà necessari els subministrament** dels transceptors de FO 1 Gbe i es migraran de l'antic equipament cap al nou.

3.1.4 Connectivitat amb l'equipament campus

La fibra que connecta els diferents racks de planta amb els CPDs és, en tots el casos, OM3 i la distància màxima d'un rack al CPD és d'uns 200m.

3.1.5 Electrònica de Xarxa CORE

L'equipament d'agregació de fibres per la connectivitat de l'equipament LAN ofert en aquesta licitació ha de tenir, com a mínim, els següents requeriments per unitat:

- 24 ports SFP/SFP+
- 2 ports QSFP28
- Capacitat d'stack a 100Gbps
- Capacitat i throughput (per equip independent): 880Gbps
- Mac Address Table Size: 212.992
- Font d'alimentació i ventiladors redundats i canviables en calent
- Full Layer 3
- Motor de analítiques intern i orquestració d'scripts Python al propi sistema
- Suport de particions virtuals de routing (VRF)
- Els equips han de suportar mecanismes d'alta disponibilitat en parelles, de forma que:
 - Sigui possible configurar agregats de port LACP distribuïts entre els dos equips de la parella HA
 - Ambdós equips poden actuar com a gateways L3 actiu / actiu dins d'una mateixa VLAN.
 - La parella d'equips en HA permet actualitzacions de firmware sense tall de Servei.
- Equip amb arquitectura centrada al datacenter amb separació total del data-plane y control-plane, assegurant l'aïllament de recursos entre serveis
- IGMP
- Suport complet sense llicenciament adicional durant la vida del producte de:
 - BGP EVPN, juntament amb el suport de VxLAN
 - UDP helper
 - DHCP
 - DNS
 - Rutes estàtiques IPv4 e IPv6
 - OSPF e OSPFv6

- BGP4
- dual stack IPV4-IPV6
- ECMP
- BFD
- PIM-SM
- IGMP v1,v2 y v3
- Multicast VLAN
- Radius
- TACACS+
- SSHv2
- Access control Lists L2 y L3 (IPv4 e IPv6)
- Generic Routing Encapsulation (GRE)
- VRRP
- UDLD
- Multi-LAG
- SNMP v2c/v3
- SFLOW (RFC 3176)
- RMON
- BPDU
- port mirroring
- STP e RPVST+

Per altra banda, s'ha de mantenir una quantitat determinada d'enllaços amb coure per l'accés WAN així com equipament legacy. Aquests accessos s'han d'oferir mitjançant transceptors als equips oferts, que permetran la instal·lació de transceptors de coure 100/1000 i 10GBASE-T.

El detall i quantitat dels enllaços es pot trobar al quadre del punt 2.1.

3.2 [Lot 2: Equipament campus LAN](#)

Els switchos oferts en aquesta licitació poden ser Aruba 6200F 48G PoE+ o equivalent, sempre que compleixin els següents requeriments mínims per unitat:

- 48 ports RJ-45 a 10/100/1000Mbps PoE+ (370W)
- 4 ports SFP+
- Capacitat d'enrutament capa 3
- Capacitat de conmutació de 176Gbps
- 4 ports SFP+
- Latència màxima a 10Gbps de 2,3 microsegons (en paquets de 64 bytes)
- Suport complet sense llicenciament addicional durant la vida del producte de:
 - DHCP
 - DNS
 - Rutes estàtiques IPv4 e IPv6
 - OSPF e OSPFv6

- dual stack IPV4-IPV6
- ECMP
- PIM-SM
- IGMP v1,v2 y v3
- Radius
- TACACS+
- SSHv2
- Access control Lists L2 y L3 (IPv4 e IPv6)
- VRRP
- UDLD
- SNMP v2c/v3
- SFLOW (RFC 3176)
- RMON
- BPDU
- port mirroring
- STP e RPVST+

4 Implantació

Dins d'aquesta licitació, a més del subministrament, s'ha d'incloure els serveis necessaris per a la substitució dels actuals cores d'agregació i enrutament WAN per els nous equips.

També caldrà incloure totes les tasques necessàries per a la configuració dels nous equipaments i l'adaptació i migració de les configuracions actuals segons les especificacions del apartat 3 d'aquest plec.

El projecte d'instal·lació haurà de tenir en compte l'actual servei en producció i les característiques pròpies de l'organització i preveure un procés de migració dels dispositius cap a la nova infraestructura amb el menor impacte possible per als usuaris.

4.1 Consideracions generals a les instal·lacions

Es considerarà instal·lat un component quan els serveis d'usuari destinats a córrer sobre aquell equipament estiguin en producció sobre ell. Això pot incloure:

- Instal·lació física dels diferents components
- Adequació prèvia de l'armari de comunicacions on es desplegarà l'equipament
- Adequació posterior a la instal·lació de l'armari rack on es desplegarà l'equipament
- Actualitzacions de firmware recomanades pel fabricant
- Integració del nou component dins la infraestructura del CSI (sistema operatiu, ip's...)
- Acompanyament a la configuració de la monitorització del component via SNMP i Centreon en cas necessari
- Instal·lació i configuració d'eines de monitoratge remot del fabricant si existeixen
- Actualitzacions de firmware d'altres components propietat del CSI per tal de que els nous equipaments s'hi puguin connectar
- Proves de migració del servei cap al nou entorn
- Migració del servei productiu al nou component
- Suport post-migració per a les incidències que puguin sorgir
- Documentació de la instal·lació i procediments bàsics d'operació del component
- Traspàs de coneixements al personal del CSI

4.2 Definició de l'abast del projecte d'implantació

En aquesta primera fase del servei, el Consorci Sanitari Integral i l'adjudicatari, basant-se en la proposta feta durant la fase de licitació, acordaran un pla d'implantació i migració dels sistemes cap als equipaments del nou servei.

En aquest abast es veuran les tasques a realitzar, com possibles actualitzacions de firmware, finestres d'aturada de servei així com un Planning de totes les tasques que servirà per al seguiment de la implantació.

4.3 Instal·lació física i lògica

La instal·lació física inclourà totes les tasques necessàries per tal que els nous equipaments quedin operatius i disponibles per a la seva configuració lògica. Algunes de les tasques incloses en aquesta fase poden ser:

- Adequació prèvia del rack
- Desmuntatge dels equipaments vells
- Instal·lació física dels nous equipaments.
- Connexió dels cables elèctrics i de xarxa.
- Assignació d'adreces ip per a la seva gestió
- Actualització del firmware de tots els components a la versió recomanada pel fabricant en aquell moment

Molt relacionada amb la instal·lació física hi ha la configuració lògica de tots els components, ja que no és viable un escenari que desmunti la xarxa actual per muntar la nova i posteriorment configurar-la. És a dir, quan un component es munti ha d'estar ja en disposició de donar servei als usuaris.

4.4 Faltes i penalitzacions

Per tal d'assegurar els nivells de servei establerts entre l'àrea de sistemes d'informació de Consorci Sanitari Integral i la resta de l'organització és crític seguir la planificació del projecte d'implantació i evitar els errors de configuració i migració dels serveis cap a la nova infraestructura. És per això que es defineixen les següents faltes i conseqüents penalitzacions:

4.4.1 Faltes lleus

Es defineix com a falta lleu la no entrega d'una tasca o entrega en el temps especificat per part del licitador. La comunicació de faltes es realitzarà en la següent reunió de seguiment de projecte.

4.4.2 Faltes greus

Es defineix com a falta greu el no compliment d'una fita clau o entrega. Aquesta falta greu serà deguda al licitador si en el camí crític per l'assoliment de la fita no hi ha tasques fora de termini assignades al CSI.

L'acumulació d'un 10% de faltes lleus sobre el total de tasques realitzades també serà considerada una falta greu.

4.4.3 Acords de nivell de servei (SLA)

A continuació es mostren els nivells de servei acordats entre el Consorci Sanitari Integral i la seva àrea de sistemes d'informació per als serveis més crítics de l'organització:

Servei	SLA	Disponibilitat
SRVSAP	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVACC	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVTEL	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVDOC	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any
SRVSIS	99.8%	24x7 – tots els dies de l'any

El comptatge dels SLA es realitza a partir del temps reportat al sistema d'incidències del Consorci.

En cas que alguna incidència causada per la instal·lació i/o migració de serveis cap a la nova infraestructura provoqui que algun dels serveis no assoleixi el seu SLA s'imputarà aquesta desviació directament a l'adjudicatari.

4.4.4 Penalitzacions

Per cada falta lleu i greu es planteja la penalització indicada al PCAP.

Es penalitzarà en un factor multiplicador de 10 per cada punt percentual que l'adjudicatari no compleixi de SLA per aquell servei (un servei que tingui un SLA real de 99,7%, tenint per contracte un SLA del 99,8%, tindrà una penalització d'un 1,0% sobre l'import del subministrament).

5 Suport i serveis de la infraestructura

5.1 Lot 1: Suport i garantia del fabricant

Tots els equipaments inclouran una garantia de maquinari oficial del fabricant mínima de 4 anys 9x5 a partir de la data de l'acta de recepció de la licitació. Aquesta garantia haurà de tenir un temps de resposta per canvi de peces hardware de màxim "Next Business Day" in-situ.

En cas que el fabricant proposi una modalitat de revisió proactiva de l'equipament, aquesta s'haurà d'incloure per tal de cobrir actualitzacions de firmware, proves de contingència i altres revisions necessàries per al correcte funcionament de les infraestructures per tota la durada del contracte.

Si el fabricant no disposa de suport proactiu l'adjudicatari haurà de cobrir el suport de tots els elements, monitoratge, proves de contingència i upgrade mitjançant una bossa d'hores suficientment dimensionada per cobrir el suport durant la vigència del contracte, i amb personal certificat en la màxima qualificació disponible per cadascun dels diferents elements de la infraestructura oferta.

La garantia de fabricant ha de permetre la reposició de l'equip i tots els seus elements, fonts d'alimentació, SFPs i ventiladors en un termini màxim de 2 dies laborables sense necessitat d'enviar amb anterioritat l'equip avariats a fabricant.

Tant en les incidències com en la reposició de peces, l'esforç en la seva resolució ha de ser continuat fins a la seva resolució.

En cas que l'oferta inclogui anys de suport addicionals es valoraran aquests anys addicionals, amb les mateixes condicions especificades al plec de prescripcions tècniques.

5.1.1.1 Suport de l'adjudicatari

L'adjudicatari proporcionarà una bossa d'hores de suport per a peticions de servei a partir del segon any del contracte. Aquesta bossa d'hores tindrà un volum mínim de 24 hores, a consumir durant el període de garantia dels equipaments. Les peticions de servei tindran un horari de recepció de 9 x 5, amb un temps de resposta de "Next Business Day" i un temps de resolució màxim d'una setmana.

Aquestes peticions seran per a resoldre dubtes i/o modificacions sobre la infraestructura implementada. Les incidències no descomptaran hores d'aquesta bossa.

La gestió d'incidències i peticions de servei es realitzarà utilitzant les eines pròpies de CSI per a la gestió d'incidències informàtiques (software "Atlassian Jira Cloud" en el moment de publicar aquest expedient).

5.1.1.2 Firmware

El licitador haurà d'incloure dins del cost dels diferents elements del model d'oferta econòmica els costos d'actualització de firmware durant la durada de la garantia dels equips. Aquesta actualització haurà de realitzar-se anualment com a mínim i com a upgrade de firmware d'emergència en casos necessaris.

5.1.1.2.1 Upgrade de firmware anual

L'adjudicatari es compromet a que de forma anual realitzarà una actualització de tots els elements inclosos en la proposta. Aquesta actualització inclourà l'actualització de firmware de tots els equipaments.

5.1.1.2.1.1 Upgrade de firmware d'emergència

En cas de que durant la vida del contracte hi hagi una fallada en els equipaments subministrats o un anunci de vulnerabilitat o possible fallada catalogat com a crític pel fabricant, el licitador haurà de realitzar una actualització de firmware d'emergència per tal de mantenir els equipaments subministrats en un nivell de firmware estable i suportat pel fabricant.

També es considerarà com a upgrade de firmware d'emergència el fet que el suport del fabricant demani una versió concreta de firmware per tal de poder donar aquest suport.

5.1.1.2.2 Consideracions generals

En qualsevol upgrade de firmware s'hauran de complir les següents consideracions generals:

- El upgrade l'haurà de realitzar el fabricant directament amb el suport, si fos necessari, de personal tècnic de l'adjudicatari emprant el contracte de suport i garantia del fabricant.
- Els upgrades es realitzaran per la nit o en cap de setmana, també en període nocturn, en funció de les diferents necessitats dels serveis assistencials.
- La planificació es realitzarà amb 15 dies d'antelació a l'aturada, per tal de planificar els impactes i riscos de la intervenció i plans de contingència en cas necessari.
- En cas d'upgrade d'emergència la planificació serà el més ajustada possible atenent la urgència del canvi i les necessitats assistencials del Consorci Sanitari Integral.

5.2 Monitoratge

El Consorci disposa d'una instal·lació de monitoratge basada en Centreon. El licitador haurà d'acompanyar als tècnics del CSI durant la configuració del software per tal de poder monitoritzar tots aquells elements de la infraestructura segons les directrius que marqui el CSI. A més, el Consorci disposa d'una instal·lació de monitoratge de la infraestructura WiFi basada en Aruba AirWave (campus LAN) i Aruba Netedit (CORE). El licitador haurà d'adquirir i aplicar les noves llicències, realitzar la configuració a l'AirWave i NetEdit per tal de poder monitoritzar tots aquells elements de la nova infraestructura segons les directrius que marqui el CSI. Aquest punt aplica al subministrament de la infraestructura d'ambdós lots.

6 Condicions d'execució del subministrament

6.1 Consideracions generals

L'àrea de sistemes del Consorci Sanitari Integral basa el seu funcionament en les bones pràctiques marcades per estàndards del món de la gestió de les tecnologies de la informació, com el Project Management Institute o ITIL. En aquest sentit, durant la fase d'implantació del subministrament es seguiran les bones pràctiques del PMI en la realització de projectes. En aquells punts en què no es detalli amb prou claredat detalls de gestió del projecte s'emprarà el PMBOK 5 Ed. com a document de guia de projecte. Durant la fase de producció, les bones pràctiques basades en ITIL seran la referència.

6.2 Gestió de projecte d'implantació

6.2.1 Direcció de projecte

L'adjudicatari es compromet a complir els requisits que marqui la oficina de projectes del CSI, tant pel que fa a requeriments de procés com tècnics

La direcció de projecte estarà liderada pel CSI, que definirà el calendari i fites. Durant la fase d'anàlisi es definirà el comitè de seguiment de projecte en que s'avaluarà el projecte i es detectaran mancances.

6.2.2 Comitè de seguiment

Es definirà un comitè de seguiment en que hi participarà tant les direccions de sistemes del CSI com la direcció de l'adjudicatari, així com aquelles persones, tant del CSI com del licitador rellevants per les reunions específiques.

El comitè serà l'òrgan màxim de direcció del projecte i es tindran que complir les seves directrius.

6.2.3 WBS

Durant la fase d'anàlisi es realitzarà un nou WBS en base al WBS entregat pel licitador amb l'objectiu de coordinar les diferents tasques en funció de l'especificitat del CSI o per la seva relació amb altres projectes. Aquest WBS s'aprovarà en un comitè de seguiment.

6.2.4 Calendari de projecte i Fases de projecte

A partir del WBS aprovat de projecte es realitzarà un calendari de projecte. En aquest punt també s'avaluaran les fases de projecte i les fites i dates clau.

L'adjudicatari es tindrà que adaptar al calendari de projectes i disponibilitat de recursos interns del CSI, pel que el calendari final reflectirà, no només la disponibilitat de recursos del licitador, sinó també del CSI i les dependències amb altres projectes del Consorci.

Durant el projecte, i per causes alienes a l'àmbit de sistemes, el CSI podrà replanificar les tasques de projecte i calendari en funció de les necessitats de negoci del CSI. Aquesta replanificació es presentaria en el següent comitè de projecte o en un comitè de projecte d'urgència. L'adjudicatari podrà ajustar la planificació en base als seus propis recursos per tal de tancar una nova planificació que s'ajusti, tant als nous requisits de calendari del CSI com a la disponibilitat de recursos del licitador.

6.2.5 Recursos

El licitador es compromet a proporcionar els recursos humans i tècnics oferts en la seva proposta. En cas de que el licitador tingui que reemplaçar un dels recursos, tindrà que informar amb una setmana d'antelació d'aquest fet.

El CSI es reserva el dret de demanar un canvi de recurs si aquest no compleix amb els requisits de qualitat, coneixements tècnics o d'entrega de tasques a temps.

6.2.6 Faltes

Es defineixen 2 tipus de faltes durant la consecució del projecte, faltes lleus o faltes greus:

6.2.7 Faltes lleus

Es defineix com a falta lleu la no entrega d'una tasca o entrega en el temps especificat per part del licitador. La comunicació de faltes es realitzarà en la següent reunió de seguiment de projecte.

6.2.8 Faltes greus

Es defineix com a falta greu el no compliment d'una fita clau o entrega. Aquesta falta greu serà deguda al licitador si en el camí crític per l'assoliment de la fita no hi ha tasques fora de termini assignades al CSI.

També es defineix com a falta greu la acumulació d'un 10% de faltes lleus sobre el total de tasques realitzades.

6.2.9 Penalitzacions

L'acompliment de terminis de projecte es clau en la estratègia de l'àrea de sistemes del CSI, és per això que s'estableixen penalitzacions amb l'objectiu de mantenir els projectes dins d'un llindar de compliment de terminis acceptable.

Per cada falta greu es planteja una penalització d'un 2% de l'adjudicació. En tot cas, la quantia de les penalitats no podrà superar el límit establert a l'article 192.1 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

6.2.10 Seguiment del projecte

El CSI proporcionarà unes plantilles a l'adjudicatari on reportar la dedicació d'hores i estat de les diferents tasques del projecte. Aquests documents serviran per mesurar el grau d'avenç del projecte, així com detectar desviacions respecte la planificació original i poder prendre les mesures apropiades per reconduir el projecte.

Es realitzaran reunions de seguiment, de manera general cada dues setmanes, tot i que es poden acordar altres periodicitats segons el moment del projecte i el seu grau d'avenç. En aquestes reunions es repassaran els reports d'hores per veure l'estat general del projecte.

6.3 Formació

Lot 1:

L'adjudicatari farà una proposta de formació per al traspàs de coneixements de la solució implantada al personal tècnic del CSI. Aquesta formació serà com a mínim de 4 hores.

El contingut mínim d'aquesta formació serà:

- Descripció general de les tecnologies emprades en la solució
- Descripció dels diferents elements que componen la solució implementada
- Funcionament habitual de la solució.
- Funcionalitats que es poden implementar en la solució, tot i que no hagin estat implementades en primera instància
- Passos habituals per a la diagnosi d'incidències
- Eines de monitorització i gestió
- Registre d'errors
- Còpies de seguretat

7 Oferta tècnica del licitador

7.1 Lot 1

La oferta del licitador haurà d'incloure la següent documentació tècnica per al lot 1:

1. Document de disseny general i resum executiu
2. Document de proposta, tal i com es detalla en els següents punts
3. Qüestionari d'ajuda a la valoració tècnica

Tota ella s'ha d'entregar en format electrònic no escanejat (ha de permetre cerques de text) en format DIN A4 i lletra no inferior a 12 punts). Es podran entregar altres documents annexes.

7.1.1 Document de disseny general

El document de disseny no pot superar les 6 pàgines i ha d'incloure (només) els següents punts:

1. Resum executiu (1 pàgina max).
2. Detall de punts d'oferta tècnica amb els seus valors nominals (sense puntuació final que realitzarà el CSI (1 pàgina max).
3. Esquema general de connectivitat (1 pagina max)
4. Resum de la solució i punts més rellevants (3 pàgines max).

7.1.2 Document de disseny específic

El document de disseny específic no pot superar les 25 pàgines i ha de contenir (només) els següents punts:

1. Resum del document
2. Disseny específic de la solució, incloent:
 - a. Esquema de la solució tant de xarxa física, lògica i connectivitat com de solució global
 - b. Inventari de ports ocupats pels diferents equipaments, tant del licitador com del CSI.
3. WBS del projecte d'implantació, en un format detallat basat en hores/home i incloent el perfil professional de cada tasca i empresa que ha de realitzar les taques (CSI o Licitador).
4. Calendari de projecte en format Gantt incloent les dependències
5. Camí crític del projecte proposat

7.1.3 Qüestionari d'ajuda a la valoració tècnica

A continuació es descriuen les preguntes que els licitadors hauran de respondre dins les seves propostes:

1. La seva proposta inclou garantia directament del fabricant o Partner Branded Services oficial?
2. L'equipament inclòs a la seva proposta, és completament compatible amb l'eina de monitoratge del CSI Aruba Netedit i Aruba Airwave?

3. En cas que la seva proposta inclogui software propi del fabricant de la solució oferta per la gestió avançada i/o orquestració: La seva proposta permet la integració d'elements de xarxa aliens a la solució proposada, com poden ser switchos del campus LAN del fabricant HP-Procurve / Aruba en aquest software? En cas afirmatiu, com es llicencien i de quantes llicències afegides es disposaria?

7.2 Lot 2

L'oferta tècnica del lot2 només caldrà que inclogui una taula amb la següent informació:

Fabricant	Model	Product number

8 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari, a l'etapa de tancament de projecte, haurà d'entregar la següent documentació.

8.1 Arquitectura general

L'adjudicatari haurà d'entregar un document d'arquitectura final instal·lada. En aquest document s'hi ha de poder veure clarament:

- Nom i ip's dels diferents equips instal·lats
- Detall del llicenciamnt dels equips i serveis que componen la solució
- Adreces ip, tant de gestió com de producció, dels diferents equipaments
- Mètode d'accés a la gestió de cada equipament (ssh, web...)
- Usuaris i password de gestió de cada equipament
- Esquemes tècnics, que inclouran cablejat i connexionat físic i lògic, esquemes de xarxa de diferents capes (2, 3).
- Telèfons, webs i credencials d'accés al suport de fabricant de cada equipament

8.2 Protocols tècnics

Durant l'etapa d'anàlisi l'adjudicatari i el CSI acordaran la definició dels protocols tècnics més habituals per a cadascun dels entorns. L'adjudicatari serà l'encarregat de redactar aquests protocols operatius per tal que els tècnics del CSI, o altres persones no habituades a treballar amb aquesta infraestructura siguin capaços de realitzar operacions habituals.

S'acordaran un màxim de 10 protocols. A continuació es mostren alguns exemples de protocols per a que els licitadors es puguin fer una idea de l'esforç que suposarà la tasca:

- Configuració d'un nou enllaç de planta
- Gestió de VLAN
- Troubleshooting bàsic per detecció d'errors a la xarxa
- Còpies de seguretat de la configuració
- Monitoratge de la infraestructura
- Configuració d'un nou punt d'accés