



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'EQUIPS D'ELECTRÒNICA DE XARXA DE LA CAPA D'ACCÈS I ANTENES WIFI, PER ALS CENTRES DEL CONSORCI MAR PARC DE SALUT DE BARCELONA.



Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional

Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19



Next Generation
Catalunya



**Generalitat
de Catalunya**



**Ajuntament de
Barcelona**



INDEX

1. OBJECTE.
2. ANTECEDENTS.
3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I DIMENSIONAMENT DELS EQUIPS.
4. GARANTIA.
5. CONDICIONS DEL SUBMINISTRAMENT.

1. OBJECTE.

Existeix la necessitat d'ampliació dels equips d'electrònica de xarxa d'accés, tant sense fils (WiFi) com cablejada, per cobrir l'increment i la creixent demanda d'equips connectats a aquesta xarxa (PC's de llocs de treball, impressores, equips de electromedicina, càmeres de CCTV, sistemes de transmissió d'imatge mèdica, videoconferències, dispositius de sensòrica IoT, dispositius de control d'accés, de gestió de torns, etc.), tanmateix, també existeix la necessitat de renovació dels equips més antics que es troben descatalogats pel fabricant i de disposar d'equips de back-up per cobrir incidències urgents.

Així, l'objecte del contracte correspon al subministrament de diferents equips d'electrònica de xarxa seguint els requeriments tècnics del present Plec de Prescripcions Tècniques (en endavant PPT) que marcarà les bases d'obligat compliment, que hauran de regir en la contractació del subministrament d'aquests equips.

2. ANTECEDENTS.

Al maig de 2017 havia d'entrar en funcionament l'Edifici B, corresponent a la primera Fase d'Ampliació de l'Hospital del Mar, Edifici que s'havia de dotar d'una potent infraestructura de telecomunicacions tant física com sense fils (Wi-Fi), aquesta última per prestar serveis tant als pacients i acompanyants com al personal mèdic i sanitari del recinte.

Un component important d'aquesta infraestructura són els equips d'electrònica de Xarxa d'àrea Local (LAN) Ethernet (tant cablejada com via WiFi), que es van estructurar en quatre blocs:

- Equips de Capa d' accés.
- Equips de Xarxa Wi-Fi.
- Equips de Capa d'agregació (equips de Core).
- Equips de Capa de Commutació (Data Center).

Mitjançant procediment obert subjecte a regularització harmonitzada, amb número d'expedient 006/2017-SU-PORH, es va publicar licitació per a la contractació de tota la infraestructura de telecomunicació, on es van marcar els requeriments tècnics necessaris per tal d'assolir les més altes prestacions de la xarxa, es va adquirir, instal·lar, configurar i posar en marxa tota la infraestructura de xarxa del nou Edifici B1 i es va establir la base del que havia de ser aquesta infraestructura per a tots els Centres del PSMar i les futures fases d'ampliació de l'Hospital del Mar.

El resultat d'aquesta licitació va suposar la renovació del parc d'equipament de l'electrònica de xarxa del PSMar i la instal·lació d'una infraestructura basada totalment en equips del fabricant CISCO Systems, i en concret, en quan a l'equipament de la capa d'accés i de la Xarxa WiFi, equips **CISCO MERAKI**.

Els equips de la capa d'accés que es van instal·lar són de la família Cisco Meraki MS250, PoE 10/100/1000, de 48 o de 24 ports, amb 4 slots SFP+ (Uplinks a 10Gbps). Aquests equips estan instal·lats en els diferents racks de zona, formant stacks de 2 a 5 equips, i tots ells enllaçats amb doble enllaç a 10Gb actiu amb els equips de la capa d'agregació de cada un dels dos CPD's de l'Hospital del Mar. Els equips de la xarxa WiFi que es van instal·lar són el model Accés Point MR42.

Tant els equips d'accés com els de WiFi són gestionables en el núvol (Cisco Meraki Cloud Managed).

Aquesta configuració de la capa d'accés permet als professionals de Sistemes del PSMar tenir un sistema de Gestió centralitzat en el núvol de gran facilitat d'ús i eines de diagnòstic molt potents i intuïtives. Amb facilitats entre d'altres com: administració de tots els ports d'accés des d'un únic panell, eines de tests, identificació i localització de ports de switching a través del núvol, identificació de l'ample de banda de clients conflictius, contenció de servidors de DHCP fraudulents, bloqueig d'accés al switch, actualitzacions de firmware, tendències de la xarxa (informes i estadístiques).

Per tal de comprendre el global de la configuració sobre la que funciona la xarxa de l'Hospital del Mar, cap mencionar que la capa d'agregació CORE està suportada per dos xassís Cisco Catalyst 6807XL amb capacitat de L3, instal·lats en cada un dels dos CPDs, i la capa d'Equips de Data Center està configurada en base a equips Cisco Nexus 9332 i Cisco Nexus 2348.

Aquesta arquitectura ha anat creixent a mida que, per diferents motius, també han crescut les necessitats de nous llocs de treball tant en el propi Hospital del Mar com a la resta de Centres.

Necessitats de creixement que poden anar associades bé a reconfiguracions i adaptacions de llocs de treball en zones existents, bé per habilitació de noves zones de treball en els diferents edificis, o per canvis d'ubicacions d'usuaris, o per canvis d'ús de zones concretes, o per millores o obres de remodelacions o com es donarà ara el cas, per d'haver d'equipar tots els nous espais de l'Edifici B2, resultat de la segona fase d'ampliació de l'Hospital del Mar, i els espais de les Obres Prèvies a l'ampliació. A la vegada, cada cop les necessitats de connexió a la xarxa també són més grans i es connecten no només els PC's, les impresores, i els telèfons IP, sinó també tota una quantitat diversa d'equips IP com: equips de videoconferència, d'electromedicina, càmeres de vídeo d'imatges de quiròfans o de vigilància de pacients, o de CCTV, o equips de sensòrica, de domòtica, de control, de geolocalització, etc.

Així, els Equips de la capa d'accés cablejada i els de la xarxa WiFi que són als que de forma directa es connecten els PC's dels nous llocs de treball o aquells que canvien de lloc, o els nous equips, ja sigui qualsevol device amb connexió IP, com els comentats, són els que de forma més directa han de ser ampliat.

S'han d'adquirir nous equips, tant per poder ser apilats amb equips de la mateixa família en aquells racks de zona a on ja hi ha equips i són necessaris més llocs de treball en base a equipar nous racks de zona.

Així, l'objecte del present contracte correspon al subministrament d'equips d'electrònica de xarxa de la capa d'accés tant mitjançant cablatge de coure com via WiFi.

Aquests equips són necessaris per a cobrir els requeriments de diferents zones de l'Hospital del Mar:

1. Zones d'Hospitalització i Urgències del nou Edifici B2
2. Zona d'oficines Obertes i Sales de reunions de l'Edifici B1 (obres de fase Prèvia)
3. Ampliacions ordinàries de l'Hospital i disposició d'equips de back-up.

El punts 1 i 2 són a càrrec de finançament de fons REACT-EU FEDER NEXT GENERATION i el punt 3 correspon a finançament Ordinari del PSMar.

Com ja s'ha comentat, la xarxa de comunicació d'accés del PSMar està formada per equipament CISCO MERAKI. Es tracta d'una infraestructura que suporta les telecomunicacions entre els nostres propis Centres i dona accés a internet, al nus sanitari i així accés a la història clínica compartida HCC.

Donada la criticitat d'aquesta infraestructura, l'amplitud de la mateixa, la necessitat d'apilar equips en racks existents, la gestió global que es fa del manteniment i la necessitat de mantenir els mateixos criteris de gestió de la xarxa a tots els Centres del PSMar, per tal de evitar incompatibilitats en el rendiment de la xarxa i en la monitorització dels equips, és del tot necessari que els equips objecte del contracte siguin **CISCO MERAKI iguals als existents o de gamma superior en cas que algun d'ells s'hagi discontinuat..**

A l'Hospital del Mar dins de l'obra d'execució del nou Edifici B (Expedient 391/2014), es va instal·lar tota la nova electrònica de la firma CISCO Meraki, en concret els models de la sèrie MS250:

- 3 racks a la planta soterrani 2 equipats cadascun amb:
 - 3 equips Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equip Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch
- 3 racks a la planta soterrani 1 equipats amb:
 - 5 equips Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equip Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch
- 3 racks a la planta baixa equipats cadascun amb:
 - 5 equips Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equip Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch
- 1 rack a la planta primera equipat amb:
 - 3 equips Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equip Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch

Cal destacar que, des d'aquesta data, totes les ampliacions i noves instal·lacions han estat equipades amb aquests models d'equips.

El sistema es va dissenyar i configurar per que en el futur, es poguessin anar integrant, tant els nous equips com els equips de substitució dels actuals, sota un únic sistema de gestió des de el núvol.

3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I DIMENSIONAMENT DELS EQUIPS.

D'acord amb el que s'ha exposat, per mantenir un criteri de creixement de la Xarxa de dades del PSMar, els equips a subministrar cal que siguin de la mateixa marca i característiques que els instal·lats a l'actualitat a l'Hospital del Mar. Això a més permetrà assegurar:

- Un únic entorn de gestió i operació en tots els centres.
- Que el personal de informàtica del PSMar, amb una única formació, pugui atendre fàcilment una primera intervenció davant qualsevol incidència dels equips de xarxa en qualsevol Centre.
- Que es pugui disposar d'un estoc mínim d'equips que permeti resoldre el màxim de incidències.
- Que faciliti unificar el manteniment extern amb un únic equip tècnic que conegui la totalitat del sistema.

Així, en quant als equips objecte del contracte, per els equips de xarxa cablejada s'instal·laran equips iguals als existents, en aquest cas, sempre de 48 ports i amb llicència de gestió cloud de 3 anys, és a dir:

- Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch.
- Llicència Gestió Cloud 3 anys switch Meraki MS250-48FP.

Pel que fa els equips d'accés WiFi s'instal·larà l'equip de CISCO Meraki que ha substituït amb més prestacions al que es va instal·lar al 2017 i també llicència de gestió cloud de 3 anys, és a dir:

- Antena wifi Meraki alta densitat MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP
- Llicència Gestió Cloud 3 anys AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR

A més dels equips i les llicències també s'han de subministrar els cables d'alimentació i els cables per stackar els equips. Les quantitats a subministrar son les següents:

EDIFICI B2: FINANÇAMENT FEDER - NEXT GENERATION		
Hospital del Mar		
EDIFICI B2: PLANTES HOSPITALITZACIÓ		
Switching		
Ítem	Descripció	Quantitat
1	Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch	30
2	Meraki AC Power Cord for MX and MS (EU Plug)	30
3	Meraki 40GbE QSFP Cable, 0.5 Metre	24
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metres	6
5	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS switch Meraki Meraki MS250-48FP Llicència i suport empresarial, 3 anys	30
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	30
WiFi		
Ítem	Descripció	Quantitat
7	Antena wifi Meraki alta densitat MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	48
8	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	48
EDIFICI B2: URGÈNCIES		
Switching		
Ítem	Descripció	Quantitat
1	Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch	16
2	Meraki AC Power Cord for MX and MS (EU Plug)	16
3	Meraki 40GbE QSFP Cable, 0.5 Metre	14
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metres	2
5	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS switch Meraki Meraki MS250-48FP Llicència i suport empresarial, 3 anys	16
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	16
WiFi		
Ítem	Descripció	Quantitat
7	Antena wifi Meraki alta densitat MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	10
8	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	10



Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional

Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



Ajuntament de
Barcelona

EDIFICI B1 PREVIS : FINANÇAMENT FEDER NEXT GENERATION		
Hospital del Mar		
EDIFICI B1: Planta 1ª - OFICINES OBERTES (PREVIS)		
Switching		
Ítem	Descripció	Quantitat
1	Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch	13
2	Meraki AC Power Cord for MX and MS (EU Plug)	13
3	Meraki 40GbE QSFP Cable, 0.5 Metre	9
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metres	4
5	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS switch Meraki Meraki MS250-48FP Llicència i suport empresarial, 3 anys	13
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	13
WiFi		
Ítem	Descripció	Quantitat
7	Antena wifi Meraki alta densitat MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	16
8	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	16



Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional

Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



Ajuntament de
Barcelona

EDIFICIS A, B I C: FINANÇAMENT ORDINARI		
Hospital del Mar		
Switching		
Ítem	Descripció	Quantitat
1	Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch	11
2	Meraki AC Power Cord for MX and MS (EU Plug)	11
3	Meraki 40GbE QSFP Cable, 0.5 Metre	7
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metres	4
5	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS switch Meraki Meraki MS250-48FP Llicència i suport empresarial, 3 anys	11
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	11
WiFi		
Ítem	Descripció	Quantitat
7	Antena wifi Meraki alta densitat MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	14
8	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	14



Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional

Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



Ajuntament de
Barcelona

RESUM

Hospital del Mar		
Ítem	Descripció	Quantitat
1	Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch	70
2	Meraki AC Power Cord for MX and MS (EU Plug)	70
3	Meraki 40GbE QSFP Cable, 0.5 Metre	54
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metres	16
5	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS switch Meraki Meraki MS250-48FP Llicència i suport empresarial, 3 anys	70
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	70
7	Antena wifi Meraki alta densitat MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	88
8	Llicència Gestió Cloud 3 ANYS AP Cisco Meraki Meraki MR Llicència i suport empresarial, 3 anys	88

4. GARANTIA.

La garantia dels equips ha de ser del mateix nombre d'anys que el període de duració de les llicències de gestió Cloud. És a dir, 3 anys en aquest cas.

5. CONDICIONS DEL SUBMINISTRAMENT.

Tots els equips s'han de subministrar a l'Hospital del Mar, convenientment embalats i formant part d'un únic lliurament.

Barcelona, 28 de desembre de 2022

Emili Peña i Llibre
Responsable d'Enginyeria i Manteniment PSMar.