



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE EQUIPOS DE ELECTRÓNICA DE RED DE LA CAPA DE ACCESO Y ANTENAS WIFI, PARA LOS CENTROS 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



ÍNDICE

1. OBJETO.
2. ANTECEDENTES.
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DIMENSIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.
4. GARANTÍA.
5. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.



Nota aclaratoria: En caso de duda o contradicción entre el original en catalán y la versión en castellano de este Pliego prevalecerá la versión en catalán.

1. OBJETO.

Existe la necesidad de ampliar los equipos de electrónica de red de acceso, tanto inalámbricos (WiFi) como con cable, para cubrir el aumento y la creciente demanda de equipos conectados a esta red (PCs de puestos de trabajo, impresoras, equipos de electromedicina, cámaras de CCTV, sistemas de transmisión de imágenes médicas, videoconferencias, dispositivos sensórica IoT, dispositivos de control de acceso, gestión de turnos, etc.), sin embargo, también existe la necesidad de renovar los equipos más antiguos que se encuentran descatalogados por el fabricante y de disponer equipos de back-up para cubrir incidentes urgentes.

Por lo tanto, el objeto del contrato corresponde al suministro de diferentes equipos de electrónica de red siguiendo los requisitos técnicos de este Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) que marcará las bases de obligado cumplimiento, que deben regir en la contratación del suministro de estos equipos.

2. ANTECEDENTES.

En mayo de 2017, el edificio B, correspondiente a la primera Fase de ampliación del Hospital del Mar, tenía que estar operativo, edificio que tenía que estar dotado de una potente infraestructura de telecomunicaciones, tanto física como inalámbrica (Wi-Fi), esta última para prestar servicios tanto a los pacientes y acompañantes como al personal médico y sanitario del recinto.

Un componente importante de esta infraestructura son los equipos de electrónica de Red de área local (LAN) Ethernet (tanto cableada como via WiFi), que se estructuraron en cuatro bloques:

- Equipos de Capa de acceso.
- Equipos de Red Wi-Fi.
- Equipos de Capa d agregación (equipos de Core).
- Equipos de Capa de Conmutación (Data Center).

Mediante un procedimiento abierto sujeto a regularización armonizada, con el número de expediente 006/2017-SU-PORH, se publicó licitación para la contratación de toda la infraestructura de telecomunicaciones, donde se marcaban los requisitos técnicos necesarios para lograr las prestaciones más altas de la red, se compró, instaló, configuró y puso en marcha toda la infraestructura de red del nuevo edificio B1 y se estableció la base de lo que esta infraestructura debía ser para todos los centros del PSMar y las fases futuras de ampliación del Hospital del Mar.



El resultado de esta licitación supuso la renovación del parque de equipamiento de la electrónica de red del PSMar y la instalación de una infraestructura basada completamente en equipos del fabricante CISCO Systems, y en particular, en cuanto al equipo de la capa de acceso y de la red WiFi, equipos **CISCO MERAKI**.

Los equipos de la capa de acceso que se instalaron son de la familia Cisco Meraki MS250, PoE 10/100/1000, 48 o 24 puertos, con 4 slots SFP+ (Uplinks a 10 Gbps). Estos equipos están instalados en los diferentes racks de zona, formando stacks 2 a 5 equipos, y todos ellos enlazados con doble enlace a 10 Gb activo con los equipos en la capa de agregación de cada uno de los dos CPDs del Hospital del Mar. Los equipos de red WiFi que se instalaron son el modelo ACCES Point MR42.

Tanto los equipos de acceso como los de WiFi son gestionables en la nube (Cisco Meraki Cloud Managed).

Esta configuración de la capa de acceso permite a los profesionales de Sistemas PSMar tener un sistema de gestión centralizado en la nube de gran facilidad de uso y herramientas de diagnóstico muy potentes e intuitivas. Con facilidades entre otras, como: administración de todos los puertos de acceso desde un único panel, herramientas de tests, identificación y localización de puertos de switching a través de la nube, identificación del ancho de banda de clientes conflictivos, contención de servidores DHCP fraudulentos, bloqueo de acceso al switch, actualizaciones de firmware, tendencias de red (informes y estadísticas).

Para comprender la configuración global sobre la que funciona la red del Hospital del Mar, hay que mencionar que la capa de agregación CORE está apoyada sobre dos chasis Cisco Catalyst 6807XL con capacidad L3, instalados en cada uno de los dos CPDs y la capa de Equipos del Data Center está configurada en base a equipos Cisco Nexus 9332 y Cisco Nexus 2348.

Esta arquitectura ha ido creciendo a medida que, por distintos motivos, también han crecido las necesidades de nuevos puestos de trabajo tanto en el propio Hospital del Mar como en el resto de Centros.

Necesidades de crecimiento que pueden ir asociadas bien a reconfiguraciones y adaptaciones de puestos de trabajo en zonas existentes, bien por habilitación de nuevas zonas de trabajo en los diferentes edificios, o por cambios de ubicaciones de usuarios, o por cambios de uso de zonas concretas, o por mejoras u obras de remodelaciones o cómo se dará ahora el caso, por tener que equipar todos los nuevos espacios del Edificio B2, resultado de la segunda fase de ampliación del Hospital del Mar, y los espacios de las Obras Previas a la ampliación. Además, cada vez las necesidades de conexión a la red también son mayores y se conectan no sólo los PC's, las impresoras, y los teléfonos IP, sino también toda una cantidad diversa de equipos IP como: equipos de videoconferencia, de electromedicina, videocámaras de imágenes de quirófanos o de vigilancia de pacientes, o de CCTV, o equipos de sensorica, de domótica, de control, de geolocalización, etc.

Así, los Equipos de la capa de acceso cableada y los de la red WiFi que son a los que de forma directa se conectan los PC's de los nuevos puestos de trabajo o aquellos que cambian de sitio, o los nuevos equipos, ya sea cualquier device con conexión IP, como los comentados, son los que de forma más directa deben ser ampliados.

Se deben adquirir nuevos equipos, tanto para poder ser apilados con equipos de la misma familia en aquellos racks de zona donde ya hay equipos y son necesarios más puestos de trabajo en base a equipar nuevos racks de zona.

Así, el objeto del presente contrato corresponde al suministro de equipos de electrónica de red de la capa de acceso tanto mediante cableado de cobre como vía WiFi.

Estos equipos son necesarios para cubrir los requerimientos de diferentes zonas del Hospital del Mar:

1. Zonas de Hospitalización y Urgencias del nuevo Edificio B2
2. Zona de oficinas Abiertas y Salas de reuniones del Edificio B1 (obras de fase Previa)
3. Ampliaciones ordinarias del Hospital y disposición de equipos de back-up.

Los puntos 1 y 2 corren a cargo de financiación de fondos REACT-EU FEDER NEXT GENERATION y el punto 3 corresponde a financiación Ordinaria del PSMar.

Como ya se ha comentado, la red de comunicación de acceso del PSMar está formada por equipamiento CISCO MERAKI. Se trata de una infraestructura que soporta las telecomunicaciones entre nuestros propios Centros y da acceso a internet, al nudo sanitario y así acceso a la historia clínica compartida HCC.

Dada la criticidad de esta infraestructura, la amplitud de la misma, la necesidad de apilar equipos en racks existentes, la gestión global que se hace del mantenimiento y la necesidad de mantener los mismos criterios de gestión de la red en todos los Centros del PSMar, a fin de evitar incompatibilidades en el rendimiento de la red y en la monitorización de los equipos, es del todo necesario que los equipos objeto del contrato sean **CISCO MERAKI iguales a los existentes o de gama superior en caso de que alguno de ellos se haya discontinuado.**

En el Hospital del Mar dentro de la obra de ejecución del nuevo Edificio B (Expediente 391/2014), se instaló toda la nueva electrónica de la firma CISCO Meraki, en concreto los modelos de la serie MS250:

- 3 racks en la planta sótano 2 equipados cada uno con:
 - 3 equipos Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equipo Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch
- 3 racks en la planta sótano 1 equipados con:
 - 5 equipos Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equipo Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch
- 3 racks en la planta baja equipados cada uno con:
 - 5 equipos Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equipo Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch
- 1 rack en la planta primera equipado con:
 - 3 equipos Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch
 - 1 equipo Meraki MS250-24FP L3 Stck Cld-Mngd 24x GigE 370W PoE Switch



Cabe destacar que, desde esa fecha, todas las ampliaciones y nuevas instalaciones han sido equipadas con estos modelos de equipos.

El sistema se diseñó y configuró para que, en el futuro, se pudieran ir integrando, tanto los nuevos equipos como los equipos de sustitución de los actuales, bajo un único sistema de gestión desde la nube.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DIMENSIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.

De acuerdo con lo expuesto, para mantener un criterio de crecimiento de la Red de datos del PSMar, los equipos a suministrar deben ser de la misma marca y características que los instalados en la actualidad en el Hospital del Mar. Esto además permitirá asegurar:

- Un único entorno de gestión y operación en todos los centros
- Que el personal de informática del PSMar, con una única formación, pueda atender fácilmente una primera intervención ante cualquier incidencia de los equipos de red en cualquier Centro.
- Que se pueda disponer de un stock mínimo de equipos que permita resolver el máximo de incidencias
- Que facilite unificar el mantenimiento externo con un único equipo técnico que conozca la totalidad del sistema

Así, en cuanto a los equipos objeto del contrato, para los equipos de red cableada se instalarán equipos iguales a los existentes, en este caso, siempre de 48 puertos y con licencia de gestión cloud de 3 años, es decir:

- Meraki MS250-48FP L3 Stck Cld-Mngd 48x GigE 740W PoE Switch.
- Licencia Gestión Cloud 3 años switch Meraki MS250-48FP.

En cuanto a los equipos de acceso WiFi se instalará el equipo de CISCO Meraki que ha sustituido con más prestaciones al que se instaló en 2017 y también licencia de gestión cloud de 3 años, es decir:

- Antena wifi Meraki alta densidad MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP
- Licencia Gestión Cloud 3 años AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR

Además de los equipos y licencias también deben suministrarse los cables de alimentación y los cables para stackar los equipos. Las cantidades por suministrar son las siguientes:

EDIFICIO B2: FINANCIACION FEDER - NEXT GENERATION
Hospital del Mar
EDIFICIO B2: PLANTAS HOSPITALIZACIÓN
Switching

Ítem	Descripción	Cantidad
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 Metro	24
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metros	6
5	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS switch Meraki Meraki MS250-48FP Licencia y soporte empresarial, 3 años	30
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	30

WiFi

Ítem	Descripción	Cantidad
7	Antena wifi Meraki alta densidad MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	48
8	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	48

EDIFICIO B2: URGENCIAS
Switching

Ítem	Descripción	Cantidad
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 Metro	14
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metros	2
5	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS switch Meraki Meraki MS250-48FP Licencia y soporte empresarial, 3 años	16
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	16

WiFi

Ítem	Descripción	Cantidad
7	Antena wifi Meraki alta densidad MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	10
8	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	10

EDIFICIO B1 PREVIOS: FINANCIACION FEDER NEXT GENERATION		
Hospital del Mar		
EDIFICIO B1: Planta 1ª - OFICINAS ABIERTAS (PREVIOS)		
Switching		
Ítem	Descripción	Cantidad
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 Metro	9
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metros	4
5	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS switch Meraki Meraki MS250-48FP Licencia y soporte empresarial, 3 años	13
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	13
WiFi		
Ítem	Descripción	Cantidad
7	Antena wifi Meraki alta densidad MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	16
8	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	16

EDIFICIOS A, B y C: FINANCIACIÓN ORDINARIA		
Hospital del Mar		
Switching		
Ítem	Descripción	Cantidad
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 Metro	7
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metros	4
5	Licencia Gestión Cloud 3 ANOS switch Meraki Meraki MS250-48FP Licencia y soporte empresarial. 3 años	11
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	11
WiFi		
Ítem	Descripción	Cantidad
7	Antena wifi Meraki alta densidad MR56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	14
8	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS AP Cisco Meraki Meraki MR Enterprise License, 3YR	14

RESUMEN

Hospital del Mar		
Ítem	Descripción	Cantidad
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 Metro	54
4	Meraki 40GbE QSFP Cable, 3 Metros	16
5	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS switch Meraki Meraki MS250-48FP Licencia y soporte empresarial, 3 años	70
6	Connectors Fibra SFP Meraki 10G Base SR Multi-Mode	70
7	Antena wifi Meraki alta densidad R56 Meraki MR56 Wi-Fi 6 Indoor AP	88
8	Licencia Gestión Cloud 3 AÑOS AP Cisco Meraki Meraki MR Licencia y soporte empresarial,3 años	88

4. GARANTÍA.

La garantía de los equipos debe ser del mismo número de años que el período de duración de las licencias de gestión Cloud. Es decir, 3 años en este caso.

5. CONDICIONES DEL SUMINISTRO.

Todos los equipos deben suministrarse al Hospital del Mar, convenientemente embalados y formando parte de una única entrega.

Barcelona, 28 de diciembre de 2022

Emili Peña i Llibre
Responsable de Ingeniería y Mantenimiento PSMar