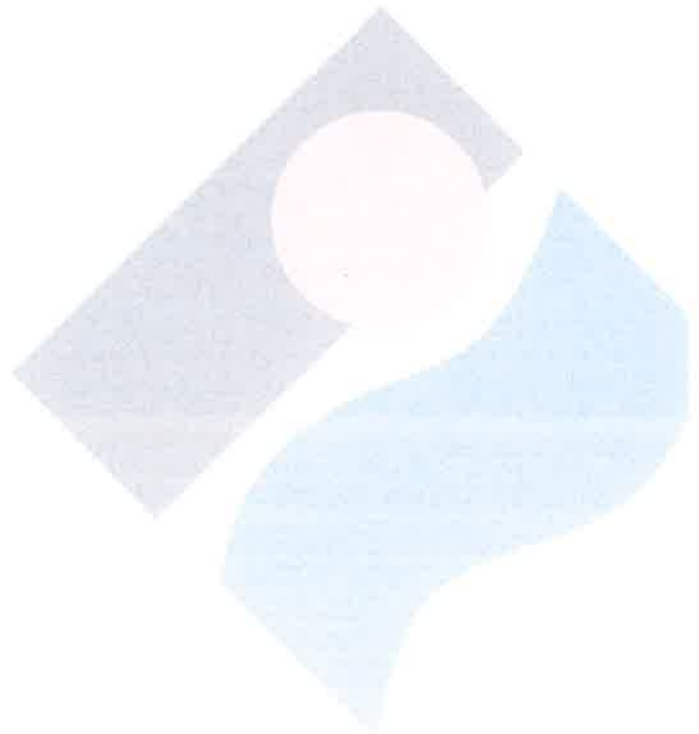

Pliego de Prescripciones Técnicas

Suministro de elementos para la actualización de la red de telecomunicaciones del edificio Service Center

Fecha: noviembre de 2023

Exp.: 2322009



INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
 - 1.1 Antecedentes
 - 1.2 Evolución de los servicios de sistemas internos
 - 1.3 Evolución de la red
- 2.- Requerimiento
 - 2.1 Equipamiento
 - 2.2 Mantenimiento
- 3.- Suministro
 - 3.1 Equipos que sustituir
 - 3.2 Equipos que suministrar
 - 3.2.1 Nuevo Catalyst C9407R
 - 3.2.2 Nuevo Firepower 1150
 - 3.3 Equipos que ampliar
 - 3.3.1 Catalyst C9200L-48PL-4X-E
 - 3.3.2 Catalyst C9500-16X
 - 3.4 Instalación y configuración
 - 3.4.1 Planificación
 - 3.4.2 Retirada de equipamiento
 - 3.4.3 Optimización de Configuración

1.- INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Cuando se construyó el edificio Service Center se implantó, de origen, en 2002, una red IP para satisfacer las necesidades de conectividad, tanto de servicios internos del edificio, como servicios de telecomunicaciones que pudiesen requerir los clientes ubicados dentro del recinto.

Esta red se desplegó, originalmente empleando equipos conmutadores marca CISCO SYSTEMS, que aportaban las prestaciones necesarias para los servicios requeridos.

Con el paso del tiempo, la demanda de servicios llevó a complementar esa red inicial mediante el despliegue de equipos adicionales que permitían la prestación de servicios más avanzados que se requerían dada la evolución del mercado de telecomunicaciones. El despliegue de estos equipos complementarios se realizó también empleando conmutadores marca CISCO SYSTEMS que garantizaban la total compatibilidad e interoperabilidad de funciones con la red original existente.

1.2 Evolución de los servicios de sistemas internos

La evolución tecnológica de los diferentes sistemas en los que se soporta la labor diaria de gestión de CILSA sigue la tendencia generalizada de converger a sistemas basados en tecnología IP.

La renovación y ampliación de estos sistemas:

- Control de acceso
- Intrusión
- Termografía
- Videovigilancia
- Carga eléctrica vehicular
- Supervisión sistemas edificio

Hace que, en los últimos años, las demandas de conexiones y funcionalidades de red efectuadas por esos sistemas hayan aumentado exponencialmente.

1.3 Evolución de la red

La evolución tecnológica de los diferentes sistemas en los que se soporta la labor diaria de gestión de CILSA sigue la tendencia generalizada de converger a sistemas basados en tecnología IP.

La renovación y ampliación de estos sistemas:

La evolución de la tecnología, con la incorporación de nuevas funcionalidades, ha conllevado que, a lo largo de los años, esta red de campus haya sufrido diversas actualizaciones. Estas han consistido en la sustitución de equipos obsoletos que aportaban esas funcionalidades nuevas;

así como actualizaciones en versiones de firmware que incorporaban nuevos desarrollos más seguros frente a vulnerabilidades detectadas en sus versiones anteriores.

2.- Requerimiento

2.1 Equipamiento

En el momento actual, la red cuenta con los equipos constituyentes de su núcleo en estado de fin de soporte por parte del fabricante, lo que implica que sus versiones de software tienen vulnerabilidades detectadas pero los equipos ya no soportan las nuevas versiones de mercado que las corrigen. Por tanto, se impone una renovación estos.

Adicionalmente, para satisfacer las demandas de crecimiento y renovación descritas en el apartado anterior, es necesario ampliar la red con nuevos equipos que además deberán de prever crecimiento para alojar necesidades futuras a medio plazo.

La ampliación deberá de realizarse con equipos de la marca CISCO SYSTEMS para garantizar una totalidad interoperabilidad entre estos y la red existente. Es absolutamente imprescindible garantizar la compatibilidad total de funcionalidades y evitar conflictos derivados de la existencia de protocolos estándares abiertos, como protocolos VTP, STP o CDP, que aparecen cuando se constituyen redes mixtas con varios fabricantes. Como ejemplo se pueden tomar estas casuísticas reportadas por diversos fabricantes:

- Multiple Vlan Trunking between Cisco and Dell switch - Dell Community
[<https://www.dell.com/community/Networking-General/Multiple-Vlan-Trunking-between-Cisco-and-Dell-switch/td-p/5117489>]
- Dell-Cisco STP Interoperability and Recommendations v2.0.pdf - Cisco Community
[<https://community.cisco.com/t5/networking-knowledge-base/dell-cisco-stp-interoperability-and-recommendations-v2-0-pdf/ta-p/3112849>]
- Network does not work between Cisco router and HP switch - Network Engineering Stack Exchange
[<https://networkengineering.stackexchange.com/questions/38758/network-does-not-work-between-cisco-router-and-hp-switch>]

Así mismo, para garantizar la máxima estabilidad de la red existente y de los servicios activos, y evitar incidencias y degradaciones de servicio derivadas de un entorno de red multimarca en el que la compatibilidad de determinados protocolos solamente está garantizada en parte mediante procesos de adaptación; no se considera prudente admitir equipos de marca distinta a la de los actuales.

No obstante lo anterior, también se deberán suministrar los transceptores ópticos indicados en el siguiente apartado para poder realizar las interconexiones de los conmutadores. En el caso de los transceptores, puesto que solamente son medios de conectividad física, se admitirán equipos de marca CISCO u otras compatibles, mientras se garantice en todo momento su funcionamiento adecuado con los conmutadores solicitados.

2.2 Mantenimiento

Los equipos que sustituir se encuentran en producción en una red que está prestando servicio actualmente. A raíz de esto, la red dispone de un proveedor que efectúa su gestión de día a día, así como su mantenimiento. Este proveedor es quien tiene acceso de administración a los equipos y quien conoce su configuración y parametrización.

Así pues, será requerimiento para el adjudicatario de la presente licitación la subcontratación al proveedor de mantenimiento actual de la puesta en servicio de los equipos suministrados; de forma que se minimicen los riesgos de interrupción de servicio por desconocimiento de la operativa diaria, y se eviten problemas posteriores durante la explotación a partir del día en que los nuevos equipos entren en producción.

El mantenedor actual es Orange Espagne, S.A.U..

3.- Suministro

3.1 Equipos que sustituir

Los equipos actuales que sustituir debido a encontrarse en End-Of-Life por parte del fabricante son los siguientes:

1 unidad Cisco Catalyst WS-C4506-E, con los siguientes elementos:

NAME: "Switch System", DESCR: "Cisco Systems, Inc. WS-C4506-E 6 slot switch"

PID: WS-C4506-E, VID: V04 , SN: FXS2010Q2K9

NAME: "Supervisor(slot 1)", DESCR: "Sup 7L-E 10GE (SFP+), 1000BaseX (SFP) with 4 SFP Ports"

PID: WS-X45-SUP7L-E, VID: V04, SN: CAT2015L01P

NAME: "Linecard(slot 2)", DESCR: "10/100/1000BaseT (RJ45) with 48 10/100/1000 baseT"

PID: WS-X4648-RJ45-E, VID: V03, SN: JAE19530320

NAME: "Linecard(slot 3)", DESCR: "10/100/1000BaseT (RJ45) with 48 10/100/1000 baseT"

PID: WS-X4648-RJ45-E, VID: V03, SN: JAE1953031U

NAME: "Linecard(slot 4)", DESCR: "1000BaseX (SFP) with 12 SFP Ports Jumbo Frame Support"

PID: WS-X4712-SFP-E, VID: V01, SN: CAT2005L8JD

NAME: "GigabitEthernet4/1", DESCR: "1000BaseSX"

PID: GLC-SX-MMD, VID: V01, SN: AGJ2002R2MH

NAME: "GigabitEthernet4/2", DESCR: "1000BaseSX"

PID: GLC-SX-MMD, VID: V01, SN: AGJ2002R2M2

NAME: "GigabitEthernet4/3", DESCR: "1000BaseSX"

PID: GLC-SX-MMD, VID: V01, SN: AGJ2002R2M7

NAME: "GigabitEthernet4/4", DESCR: "1000BaseSX"

PID: GLC-SX-MMD, VID: V01, SN: AGJ2002R2LP

NAME: "GigabitEthernet4/5", DESCR: "1000BaseSX"

PID: Unspecified, VID: , SN: FNS110114S8

NAME: "GigabitEthernet4/6", DESCR: "1000BaseSX"

PID: Unspecified, VID: , SN: FNS12251R5R
 NAME: "GigabitEthernet4/7", DESCR: "1000BaseSX"
 PID: Unspecified, VID: , SN: P1A39009
 NAME: "GigabitEthernet4/8", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: Unspecified, VID: , SN: FNS1030H35N

NAME: "GigabitEthernet4/9", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: GLC-LH-SM, VID: V01, SN: 1191915227
 NAME: "GigabitEthernet4/10", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: GLC-LH-SMD, VID: V01, SN: AVJ214531WX
 NAME: "GigabitEthernet4/11", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: Unspecified, VID: , SN: H11L966
 NAME: "GigabitEthernet4/12", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: Unspecified, VID: , SN: FNS1030H34Z

NAME: "Linecard(slot 5)", DESCR: "10GE SFP+ with 12 SFP+ ports"
 PID: WS-X4712-SFP+E, VID: V03, SN: CAT2425L7FM

NAME: "TenGigabitEthernet5/1", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: GLC-LH-SMD, VID: V02, SN: ACW25162CNZ
 NAME: "TenGigabitEthernet5/2", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: GLC-LH-SMD, VID: V02, SN: OPM241800JA
 NAME: "TenGigabitEthernet5/3", DESCR: "SFP-10Gbase-SR"
 PID: SFP-10G-SR, VID: V03, SN: ACW251417ZL
 NAME: "TenGigabitEthernet5/4", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: GLC-LH-SMD, VID: V01, SN: F2032979967
 NAME: "TenGigabitEthernet5/5", DESCR: "1000BaseSX"
 PID: GLC-SX-MM, VID: V01, SN: AR2906217130
 NAME: "TenGigabitEthernet5/6", DESCR: "1000BaseLH"
 PID: GLC-LH-SMD, VID: V02, SN: ACW25162CPB

NAME: "FanTray 1", DESCR: "FanTray"
 PID: WS-X4596-E, VID: V05, SN: FXS2010Q2FW
 NAME: "Power Supply 1", DESCR: "Power Supply (AC 2800W)"
 PID: PWR-C45-2800ACV, VID: V07, SN: SDG1948EAGQ
 NAME: "Power Supply 2", DESCR: "Power Supply (AC 2800W)"
 PID: PWR-C45-2800ACV, VID: V07, SN: SDG1948EAD3

2 unidades ASA 5515 en Alta Disponibilidad, con los siguientes elementos:

Name: "Chassis", DESCR: "ASA 5515-X with SW, 6 GE Data, 1 GE Mgmt, AC"
 PID: ASA5515, VID: V04, SN: FGL201640L4

Name: "Storage Device 1", DESCR: "Model Number: Micron_M600_MTFDDAK128MBF"
 PID: N/A, VID: N/A, SN: MSA20090AQY

Dotados con las siguientes licencias:

Licensed features for this platform:

Maximum Physical Interfaces:	Unlimited	perpetual
Maximum VLANs:	100	perpetual
Inside Hosts:	Unlimited	perpetual
Failover:	Active/Active	perpetual

Encryption-DES:	Enabled	perpetual
Encryption-3DES-AES:	Enabled	perpetual
Security Contexts:	2	perpetual
Carrier:	Disabled	perpetual
AnyConnect Premium Peers:	250	perpetual
AnyConnect Essentials:	Disabled	perpetual
Other VPN Peers:	250	perpetual
Total VPN Peers:	250	perpetual
AnyConnect for Mobile:	Enabled	perpetual
AnyConnect for Cisco VPN Phone:	Enabled	perpetual
Advanced Endpoint Assessment:	Enabled	perpetual
Shared License:	Disabled	perpetual
Total TLS Proxy Sessions:	2	perpetual
Botnet Traffic Filter:	Disabled	perpetual
IPS Module:	Disabled	perpetual
Cluster:	Enabled	perpetual
Cluster Members:	2	perpetual

This platform has an ASA 5515 Security Plus license.

Failover cluster licensed features for this platform:

Maximum Physical Interfaces:	Unlimited	perpetual
Maximum VLANs:	100	perpetual
Inside Hosts:	Unlimited	perpetual
Failover:	Active/Active	perpetual
Encryption-DES:	Enabled	perpetual
Encryption-3DES-AES:	Enabled	perpetual
Security Contexts:	4	perpetual
Carrier:	Disabled	perpetual
AnyConnect Premium Peers:	250	perpetual
AnyConnect Essentials:	Disabled	perpetual
Other VPN Peers:	250	perpetual
Total VPN Peers:	250	perpetual
AnyConnect for Mobile:	Enabled	perpetual
AnyConnect for Cisco VPN Phone:	Enabled	perpetual
Advanced Endpoint Assessment:	Enabled	perpetual
Shared License:	Disabled	perpetual
Total TLS Proxy Sessions:	4	perpetual
Botnet Traffic Filter:	Disabled	perpetual
IPS Module:	Disabled	perpetual
Cluster:	Enabled	perpetual

This platform has an ASA 5515 Security Plus license.

3.2 Equipos que suministrar

Los equipos conmutadores que suministrar para la renovación de los equipos anteriores son:

Equipo antiguo	Equipo nuevo
Catalyst WS-C4506-E	Catalyst C9407R
ASA 5515	Firepower 1150

En los siguientes subapartados se detalla la composición de cada uno de los equipos anteriores para poder llevar a cabo la sustitución sin limitaciones de funcionalidades ni de conectividad.

3.2.1 Nuevo Catalyst C9407R

Los elementos constituyentes del equipo que suministrar son los siguientes:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	Uds.
C9407R	Cisco Catalyst 9400 Series 7 slot chassis	1
C9400-NW-A	Cisco Catalyst 9400 Network Advantage License	1
C9400-PWR-BLANK	Cisco Catalyst 9400 Series Power Supply Blank Cover	6
C9400-S-BLANK	Cisco Catalyst 9400 Series Slot Blank Cover	3
TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	1
S9400UK9-179	Cisco Catalyst 9400 XE 17.9 UNIVERSAL	1
C9400-PWR-3200AC	Cisco Catalyst 9400 Series 3200W AC Power Supply	2
CAB-CEE77-C19-EU	CEE 7/7 to IEC-C19 13ft Europe	2
C9400-DNA-A	Cisco Catalyst 9400 DNA Advantage Term License	1
PI-LFAS-T	Prime Infrastructure Lifecycle & Assurance Term - Smart Lic	2
D-DNAS-EXT-S-T	Cisco DNA Spaces Extend Term License for Catalyst Switches	1
TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	1
C9400-SUP-1XL	Cisco Catalyst 9400 Series Supervisor 1XL Module	1
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module	1
C9400-SSD-NONE	No SSD Memory Selected	1
C9400-LC-48T	Cisco Catalyst 9400 Series 48-Port 10/100/1000 (RJ-45)	1
C9400-LC-48T	Cisco Catalyst 9400 Series 48-Port 10/100/1000 (RJ-45)	1
C9400-LC-24S	Cisco Catalyst 9400 Series 24-Port Gigabit Ethernet(SFP)	1
C9400-LC-24XS	Cisco Catalyst 9400 Series 24-Port 10 Gigabit Ethernet(SFP+)	1
GLC-SX-MMD	1000BASE-SX SFP transceiver module, MMF, 850nm, DOM	8
GLC-LH-SMD	1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM	9
NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	1
C9400-DNA-A-3Y	Cisco Catalyst 9400 DNA Advantage 3 Year License	1
PI-LFAS-AP-T-3Y	PI Dev Lic for Lifecycle & Assurance Term 3Y	2
D-DNAS-EXT-S-3Y	Cisco DNA Spaces Extend for Catalyst Switching - 3Year	1
TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	1
CON-PSUP-C9407R	PRTNR SUP 24X7X4 Cisco Catalyst 9400	1

3.2.2 Nuevo Firepower 1150

Los elementos constituyentes del equipo que suministrar son los siguientes:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	Uds.
FPR1150-ASA-K9	Cisco Firepower 1150 ASA Appliance 1U	2
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	2
SF-F1KASA9.16.2-K9	Cisco ASA 9.16.2 Software for Firepower 1000 appliances	2
FPR1K-RM-SSD200-	Cisco Firepower 1K Series 200GB for FPR-1120/1140	2
FPR1K-RM-ACY-KIT	Cisco Firepower 1K Series Accessory Kit for FPR-1120/1140	2
FPR1000-ASA	Cisco Firepower 1000 Standard ASA License	2
CON-PSRT-FPR1150A	PRTNR SS 8X5XNBD Cisco Firepower 1150 ASA Appliance, 1U	2

3.3 Equipos que ampliar

Como se ha comentado anteriormente, debido al incremento de necesidades será necesario ampliar algunos nodos de la red con equipos de acceso adicionales, para ello será necesario suministrar lo siguiente:

Equipo	Unidades
Catalyst C9200L-48PL-4X-E	5
Catalyst C9500-16X	1

3.3.1 Catalyst C9200L-48PL-4X-E

Cada una de las unidades que suministrar constará de:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	Uds.
C9200L-48PL-4X-E	Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Essentials	1
C9200L-NW-E-48	C9200L Network Essentials, 48-port license	1
CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	1
PWR-C5-BLANK	Config 5 Power Supply Blank	1
C9200-STACK-BLANK	Catalyst 9200 Blank Stack Module	1
C9200L-DNA-E-48-3Y	C9200L Cisco DNA Essentials, 48-port, 3 Year Term license	1
NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	1
CON-SSSNT-C9200XXE	SOLN SUPP 8X5XNBD Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 36m	1
CON-SSTCM-C92LE48	SOLN SUPP SW SUBC9200L Cisco DNA Ess	1
GLC-LH-SMD	1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM	2

3.3.2 Catalyst C9500-16X

Cada una de las unidades que suministrar constará de:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	Uds.
C9500-16X-E	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Essentials	1
CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	1
PWR-C4-950WAC-R	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	1
C9500-SPS-NONE	No Secondary Power Supply Selected	1
C9500-NM-BLANK	Catalyst 9500 network module blank cover	1
PWR-C4-BLANK	Catalyst 9500 power supply blank cover	1
C9500-NW-E	C9500 Network Stack, Essentials	1
S9500UK9-176	Cisco Catalyst 9500 XE 17.6 UNIVERSAL	1
C9500-DNA-L-E-3Y	DNA Essentials 3 Year License	1
CON-SNT-C95016EX	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Netw.	1
NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	1
SFP-10G-LR	10GBASE-LR SFP Module	2

3.4 Instalación y configuración

El adjudicatario de la licitación será el responsable ante CILSA de la puesta en servicio de los nuevos equipos. No obstante, tal y como se mencionaba en el apartado de requerimientos, será obligatorio que el adjudicatario encargue al mantenedor actual de la red la configuración y sustitución de los nuevos equipos, para evitar conflictos con los servicios en producción y con el mantenimiento y explotación posterior.

El adjudicatario deberá controlar, supervisar y responsabilizarse de la actuación del mantenedor, pudiendo proponer mejoras u optimizaciones, pero teniendo en cuenta siempre la continuidad de servicio con posterioridad a la actuación.

3.4.1 Planificación

Dado que la sustitución de los equipos actuales implicará una interrupción de servicio, será necesario que el adjudicatario planifique esta actuación con el mantenedor de la red, determinando:

- Alcance: servicios afectados
- Duración: se debe planificar para tener la mínima posible

De forma que se pueda establecer, acordando con CILSA, una fecha y hora con el mínimo impacto; preferentemente fuera de horario laborable.

3.4.2 Retirada de equipamiento

Como parte de las tareas que realizar durante la instalación, se deberá de considerar la retirada de todos los equipos de red obsoletos que actualmente están en el rack de comunicaciones donde deben de ir instalados los nuevos equipos.

Se podrán retirar un Cisco Catalyst 6000 y dos Cisco PIX antiguos que no están en producción, lo cual liberará espacio para la ubicación de los nuevos equipos al lado de los equipos que sustituir, facilitando las reconexiones de cables a los puertos respectivos.

Cuando la migración se dé por cerrada de forma definitiva, una vez los nuevos equipos en producción, el adjudicatario deberá proceder a la retirada de los equipos sustituidos. Todos los equipos retirados deberán ser llevados a reciclaje por parte del adjudicatario, no quedando equipos antiguos en el CPD de CILSA.

3.4.3 Optimización de Configuración

Una vez los equipos nuevos se encuentren en producción, se deberá de realizar un análisis de la configuración final para una optimización de esta, de forma que se eliminen entradas antiguas que ya no se encuentren en uso y que pertenezcan a servicios antiguos.

Adicionalmente, CILSA ha encargado una auditoría externa de la red y su configuración. Esta auditoria ha arrojado una serie de recomendaciones que aplicar en la configuración. Durante la fase de optimización de la configuración de los nuevos equipos se deberán implementar dichas mejoras. CILSA facilitará este informe al adjudicatario a través de la dirección técnica de proyecto en la fase de ejecución.

Pere Tohá
Director Recursos i Serveis

