



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RENOVACIÓN DE LA ELECTRÓNICA DE RED DEL AYUNTAMIENTO DE EIBAR.

1.- INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Eibar dispone de equipos de electrónica de red como núcleo de sus comunicaciones. Este equipamiento está instalado en varios CPDs distribuidos en dos edificios, unos en la casa consistorial ubicada en Unzaga nº 1 y otros en el edificio "Portalea", que alberga la casa de cultura y los servicios sociales sitos en Bista Eder nº 10. El CPD principal de Unzaga se encuentra en la tercera planta del Ayuntamiento y desde este punto, mediante conexión de fibra, se conecta con el CPD principal del edificio "Portalea" ubicado en la cuarta planta del edificio. Ambos edificios cuentan con CPDs secundarios.

La electrónica de red tiene un ciclo de vida y es necesaria su renovación y actualización para garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios que soporta.

Parte de este equipamiento ha quedado fuera de catálogo por parte del fabricante. Esto supone quedarnos sin soporte ante incidencias o ante nuevas vulnerabilidades y sin garantía de disponibilidad de repuestos ni posibilidad de evolución en prestaciones.

Dado que se plantea una renovación parcial del equipamiento, este debe ser totalmente compatible con el resto de la electrónica de red de los CPDs del Ayuntamiento de Eibar.

Los equipos de electrónica de red actuales están basados en tecnología Cisco, por ello, se considera necesario e imprescindible realizar la sustitución con equipos del mismo fabricante o totalmente compatible con el mismo, con modelos que supongan la evolución natural del equipamiento obsoleto. De esta forma se podrá seguir administrando la infraestructura utilizando las herramientas de gestión actualmente existentes.

El equipamiento a suministrar será el siguiente:

- 5 switches para los CPDs de UNZAGA: 3 se instalarán en el CPD principal de Unzaga y 2 en el CPD de la segunda planta.
- 1 switch: para el CPD de la primera planta de Portalea
- 2 módulos SFP+ a 10Gbps monomodo
- 4 módulos SFP+ a 10Gbps multimodo
- 2 cables twinax SFP+ de 5 metros.
- Instalación de fibra óptica para conectar el Core del CPD de Unzaga con los switches del CPD de la segunda planta de Unzaga.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la sustitución del equipamiento son los siguientes:

- Mayores rendimientos de conmutación y routing.
- Capacidades de conectividad 10GbE

- Infraestructura integrada y bien gestionada
- Compatibilidad con las arquitecturas actuales de red digital de acceso definido por software.
- Disponibilidad de puertos PoE (Power over Ethernet) para el CPD de Portalea.
- Incrementar las posibilidades del control de la seguridad en el acceso.

Los datos de la actual infraestructura se detallan en el Anexo I

2.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este expediente es la contratación del suministro, instalación y configuración de la electrónica de red, detallado en el “Alcance del Suministro”.

Los equipos deberán ser nuevos, originales y de marca, en ningún caso se podrá ofertar material reparado (“refurbished”) o productos cuyo ciclo de vida este catalogada como “End of Life” o “End of Sale”.

La solución ofertada debe incluir todos los servicios de instalación, configuración, pruebas, migración y puesta en marcha de la solución suministrada. De igual manera deberán estar incluidos todos aquellos trabajos y suministros necesarios para las conexiones de todos los elementos suministrados. Una vez instalado y configurado el nuevo equipamiento, como mínimo, deberá representar la configuración actual.

3.- ALCANCE DEL SUMINISTRO

3.1- Productos hardware solicitados

- **Suministro de 6 switches:**

Los switches a suministrar deberán contar con 48 puertos y 4 uplinks de fibra de 10 Gbps.

La ubicación de los switches será la siguiente:

- 3 switches se conectarán al stack existente del CPD principal de Unzaga, con el fin de obtener un único stack.
- 2 switches se conectarán en stack en el CPD de la segunda planta de Unzaga, para obtener un único stack.
- 1 Switch se instalarán en el CPD de la primera planta de la casa de cultura de Portalea. Todos los puertos de este switch deberán contar con capacidad PoE.

El equipamiento a suministrar, **como mínimo**, debe tener las siguientes características:

- Arquitectura SSO en stack con pérdidas inferiores a 50 ms.
- 1U
- Soporte de puertos de uplink de 4 puertos SFP+ a 10Gbps.
- Soporte de 48 puertos de cobre 10/100/1000.
- Capacidad de redundancia de fuentes de alimentación y de ventiladores.
- 16000 direcciones MAC.
- 3000 entradas de routing IPv4.
- 1500 entradas de routing IPv6.
- VLAN IDs: 4094.
- Capacidad de switching: 176 Gbps
- Número de sesiones SXP: 200
- Uno de los Switches deberá soportar PoE+. Este switch, además deberá de disponer de la siguientes características:
 - Capacidad de proporcionar “full POE+” si fuese necesario: alimentación PoE+ en el total de los puertos del switch simultáneamente.

- Capacidad de mantener el PoE+ durante el reinicio del switch (Perpetual PoE).
 - Capacidad de proporcionar PoE+ a los dispositivos sin tener que esperar a que el sistema operativo esté completamente cargado (Fast PoE).
- Soporte de EEE (Energy Efficient Ethernet) en los puertos RJ-45.
- Posibilidad de configurar el máximo consumo en un puerto determinado.
- Los switches propuestos deberán ser compatibles con Advanced Encryption Standard (AES) de 128 bits (MACsec AES-128).
- Funcionalidades de routing básicas (ampliables mediante licencia): RIP, EIGRP Stub, OSPF (1000 rutas), PBR, PIM Stub Multicast (1000 rutas).
- Capacidad de soportar mediante activación de licencia protocolos de segmentación de red: VRF, VXLAN, LISP, SGT.
- Capacidad de soportar el protocolo NBAR mediante activación de licencia para visibilidad de aplicaciones.
- Netflow basado en hardware y velocidad de línea, que permita una recolección de hasta 16000 flujos.
- SPAN, RSPAN.
- APIs abiertas y programabilidad: Soporte de NETCONF, RESTCONF, YANG.
- Agente PnP (Plug and Play).
- Posibilidad de integrarse en una arquitectura de redes programables con:
 - Automatización basada en políticas de extremo a extremo
 - Microsegmentación
 - Gestión de políticas
- ASIC programable y no de propósito general, que permita incorporar nuevas características soportadas en hardware sin necesidad de cambiar el switch.
- Capacidad de aplicar parches al sistema operativo en frío, para corregir errores críticos y vulnerabilidades de seguridad entre versiones de mantenimiento regulares.
- Tag RFID compatible con lectores RFID comerciales para facilitar la gestión de inventario.
- LED blue beacon en el frontal y en la parte trasera para una identificación sencilla de los switches.
- Soporte hardware para conectar un dongle Bluetooth y habilitar una interfaz Wireless como una interfaz de gestión IP.
- El fabricante deberá proporcionar referencias a enlaces o documentos públicos de cómo comprueba que el hardware y software del switch no ha sido modificado durante su puesta en marcha.
- El software del sistema operativo del equipo debe estar firmado digitalmente.
- Prevención y defensa ante la inyección de comandos o malware en el código en ejecución del switch.
- Soporte de funcionalidad de “stacking” (apilamiento) de hasta 8 equipos y con una capacidad de 80 Gbps de ancho de banda. Los equipos se comportarán como un único equipo, permitiendo agregar anchos de banda de enlaces y facilitando la gestión, y usando puertos especiales separados, sin consumir puertos de datos frontales.
- **Suministro de 5 módulos de stack:** los 5 switches que se instalarán en Unzaga deberán de contar con el correspondiente módulo de stack. El CPD secundario de Portalea únicamente cuenta con 1 switch, por lo que no es necesario el módulo de stack.

- **Suministro de 2 SFP+s monomodo** para el doble enlace entre los edificios de Portalea y Unzaga.
- **Suministro de 4 SFP+s multimodo** para el doble enlace entre los CPD de Unzaga.
- **Suministro de 2 cables twinax SFP+ de 5 metros:** para doble enlace del stack del CPD de la 3ª planta del CPD de Unzaga con los switch de cabecera.
- **Suministro de elementos de conexión:** el adjudicatario proporcionará todos los elementos necesarios para conectar el equipamiento suministrado: latiguillos de fibra, cables de stack,...

3.2- Infraestructura de Fibra Óptica

- **Instalación de fibra óptica:** instalación del tendido de fibra para conectar el Core del CPD de Unzaga con los switches del CPD de la segunda planta de Unzaga. Se adjuntan planos (Anexo II) con las ubicaciones de los CPDs.
- **Latiguillos de fibra:** Se proveerán los latiguillos de fibra adecuados para la conexión de los switches con el panel de parcheo.
- **Medición de la fibra:** Como medida preventiva, se exige la medición del tendido de fibra para comprobar el correcto estado de la misma y poder realizar la conexión entre ambos edificios a 10 Gbps con plena garantía.

3.3- Servicios solicitados

El adjudicatario será responsable de la instalación, configuración, migración y puesta en marcha de la solución suministrada. El licitador deberá facilitar la planificación de la instalación y los detalles relevantes de la puesta en servicio.

Dado que la sustitución del equipamiento supone una parada del servicio informático, se deberá realizar de forma que los usuarios se vean mínimamente afectados. Para ello, el corte deberá realizarse a partir de las 15:30 de martes a viernes y no podrá durar más de 6 horas. La empresa deberá presentar un Plan de Implantación, que asegure este punto, y que deberá contar con la validación del Ayuntamiento de Eibar.

Los servicios que deberán incluirse dentro del contrato son los siguientes:

- **Instalación del equipamiento:** retirar los equipos obsoletos e instalar el nuevo equipamiento en el rack, interconexión de toda la electrónica, conexión de cableado (fibra o Ethernet) y todo lo que sea necesario para que los sistemas funcionen de forma óptima junto con el resto del equipamiento actual. La arquitectura propuesta será planteada como una solución "llave en mano", es decir, se deberán contemplar todos los elementos hardware demandados para su correcto funcionamiento, así como todas las licencias asociadas necesarias a las funcionalidades requeridas en el pliego.
- **Actualización de software:** La versión del sistema operativo de los equipos será la más actualizada y estable que exista en el momento del suministro.
- **Configuración del nuevo equipamiento:** como mínimo, los nuevos equipos deberán de representar la configuración del equipamiento actual: definición de redes, seguridad,... Los nuevos equipos junto con el resto de la electrónica existente deberá quedar totalmente operativa y funcional.

4.- GARANTIA Y SOPORTE

Los equipos tendrán una garantía y soporte in-situ de 3 años 8 x 5 x NBD (Next Business Day) para los equipos objeto de este expediente. El hardware se ofertará con soporte oficial del fabricante de 3 años. La garantía deberá incluir la cobertura de todos los componentes que fuera preciso sustituir y el transporte de los mismos al lugar especificado por el Ayuntamiento de Eibar. Las labores de restauración del equipo correrían a cargo del adjudicatario. El tiempo de resolución por parte del adjudicatario deberá ser inferior a 4 horas.

Se acreditará con documentación del fabricante el periodo de vigencia de la misma.

5.- DOCUMENTACIÓN:

- Se deberá presentar un Plan de Implantación que deberá contar con la validación del Ayuntamiento de Eibar.
- Una vez finalizados los trabajos se entregará documentación actualizada del diseño de los sistemas una vez incorporado el nuevo equipamiento.

6.- ANEXOS

Se adjuntan 2 anexos:

- Anexo I: Detalle de la infraestructura actual.
- Anexo II: Planos con la ubicación de los CPD's

Estos anexos se encuentran a disposición de las empresas que así lo soliciten previo registro de los datos del solicitante a efectos de acreditar la confidencialidad requerida. Para ello tendrán que ponerse en contacto a través de:

- Correo electrónico: informatika@eibar.eus
- Teléfono: 943708404

Urrategi Elorza
Responsable de Informática

MARIA URRATEGUI
ELORZA GOGORZA
- 72434677H

Firmado digitalmente por
MARIA URRATEGUI ELORZA
GOGORZA - 72434677H
Fecha: 2021.11.11 16:39:13
+01'00'