

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

PROVISIÓN DE EQUIPOS DE RED

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Artículo 1º. - OBJETO

El presente documento tiene como objeto establecer las características técnicas necesarias para la adquisición de:

Diez (10) Switches de 8 puertos.

Veinte (20) Módulos adaptador de Fibra Óptica SFP.

Cuarenta (40) Patchcord de Fibra óptica.

Con el fin de continuar llevando conectividad a todas la áreas operativas pertenecientes a la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOFSE), con el objetivo de satisfacer la demanda de crecimiento de la Red de Datos, aumentar el flujo y velocidad del tráfico de datos, incorporación de nuevos puestos y oficinas, puesta en valor de estaciones y edificios, solicitamos el equipamiento que detallamos a continuación.

- ALCANCE

La provisión incluye una descripción pormenorizada de la solución técnica ofrecida, la cual deberá incluir todos los detalles que permitan evaluar el cumplimiento técnico y las especificaciones de cada uno de los diferentes equipos, con indicación de marca, modelo y opciones de hardware cuando corresponda.

Cabe aclarar que a lo largo del presente documento y para una mayor claridad técnica, algunos términos se han conservado en su lengua nativa o con sus acrónimos sajones.

Artículo 2º. - OFERTA TÉCNICA

Contendrá el desarrollo y descripción en forma pormenorizada de la propuesta técnica y el detalle de equipos, materiales y accesorios a utilizar.

Se integrará con:

- a) Descripción técnica detallada para cada ítem ofertado.
- b) La documentación en la que consten las características técnicas de los equipos que forman parte de la propuesta del Oferente.
- c) Antecedentes técnicos requeridos.

Artículo 3°. – PLAZO DE ENTREGA Y LUGAR DE ENTREGA

El plazo de entrega es de SESENTA (60) días corridos como máximo, a partir de la notificación de la orden de compra.

Las personas de contacto serán:

Nicolás Balduzzi.

mail: nicolas.balduzzi@trenesargentinos.gob.ar

tel: 011-2150-9300 interno 26387

El lugar de entrega será:

Reservistas Argentinos N°101 – Almacén Liniers

Artículo 4°. - DESCRIPCIÓN

Item 1: SWITCH.

Se requiere un switch con las siguientes características técnicas:

Capacidad de switching en gigabits por segundo (Gbps): 20.0

Ranura USB: Sí, para administración.

Protocolo de árbol de expansión: Soporte de árbol de expansión 802.1d estándar.

Rápida convergencia mediante 802.1w (árbol de expansión rápido [RSTP, Rapid Spanning Tree]), debe admitir 8 instancias. Instancias de árbol de expansión múltiple mediante 802.1s (MSTP).

Grupo de puertos: Soporte para protocolo de control de agregación de enlaces (LACP, Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad. Hasta 8 grupos. Hasta 8 puertos por grupo con 16 puertos candidatos para cada agregación de enlace 802.3ad (dinámica).

VLAN: Soporte para hasta 4096 VLAN en forma simultánea como mínimo. VLAN basadas en puerto y basadas en etiqueta 802.1Q. VLAN basadas en MAC VLAN de administración. Perímetro de red VLAN privada (PVE), también conocido como puertos protegidos, con varios uplinks VLAN invitada VLAN no autenticada. Asignación de VLAN dinámica mediante servidor RADIUS junto con autenticación de clientes 802.1x VLAN de CPE.

VLAN de voz: El tráfico de voz se asigna automáticamente a una VLAN específica de voz y se trata con los niveles de calidad de servicio adecuados. Las funcionalidades de voz automáticas ofrecen la implementación zero-touch en toda la red de terminales de voz y dispositivos de control de llamadas.

VLAN de TV multidifusión: también conocidas como MVR.

Protocolo genérico de registro de VLAN (GVRP, Generic VLAN Registration Protocol)/Protocolo de registro de atributo genérico (GARP, Generic Attribute

Registration Protocol): Protocolos para propagar y configurar VLAN en forma automática en un dominio con puente.

Detección de enlace unidireccional (UDLD).

Retransmisión de protocolo de configuración de host dinámico (DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol) en la capa 2.

Indagación del protocolo de administración de grupos de Internet (IGMP, Internet Group Management Protocol), versiones 1, 2 y 3, con admisión de 1000 grupos de multidifusión (también se admite multidifusión específica de origen).

Interrogador IGMP.

Bloqueo de cabeza de línea (HOL, Head-of-Line) Prevención de bloqueo HOL Tramas gigantes Hasta 9000 (9216) bytes.

Routing IPv4 Routing de paquetes IPv4 a velocidad de cable Hasta 512 rutas estáticas y hasta 128 interfaces IP.

Enrutamiento entre dominios sin clases (CIDR)

Soporte para CIDR Interfaz de capa 3: Configuración de interfaz de capa 3 en puerto físico, LAG, interfaz de VLAN o interfaz de bucle invertido.

Retransmisión DHCP en la capa 3: Retransmisión de tráfico DHCP en dominios IP.

Retransmisión de protocolo de datagrama de usuario (UDP, User Datagram Protocol).

Servidor DHCP.

Protocolo Secure Shell (SSH).

Secure Sockets Layer (SSL)

IEEE 802.1X (rol del autenticador).

Autenticación basada en web.

Protección de unidad de datos de protocolo puente (BPDU, Bridge Protocol Data Unit) STP.

Protección de raíz.

Indagación DHCP.

Protección de origen IP (IPSG, IP Source Guard).

Inspección dinámica de ARP (DAI, Dynamic ARP Inspection).

Vinculación de puerto/IP/MAC (IPMB).

Tecnología de núcleo seguro (SCT).

Datos confidenciales seguros (SSD, Secure Sensitive Data).

Perímetro de red VLAN privado (PVE) de aislamiento de capa 2 con VLAN de comunidad.

Seguridad de puertos: capacidad de bloquear direcciones MAC de origen a puertos y limita la cantidad de direcciones MAC conocidas.

RADIUS/TACACS+.

Contabilidad RADIUS.

Prevención de DoS .

ACL: Soporte para hasta 512 reglas. Se admite: límite de velocidad o caída en dirección IP, ID de VLAN o MAC de origen y destino, protocolo, puerto, punto de código de servicios diferenciados (DSCP)/precedencia IP, puertos TCP/UDP de origen y destino, prioridad 802.1p, tipo de Ethernet, paquetes de protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP), paquetes IGMP, indicador TCP, ACL basadas en el tiempo.

Calidad de servicio.

Niveles de prioridad: hasta 8 colas de hardware.

Planificación: Ordenamiento cíclico ponderado (WRR) y prioridad estricta. Asignación de cola basada en DSCP y la clase de servicio (802.1p/CoS).

Clase de servicio: Basado en puerto; basado en prioridad de VLAN 802.1p; basado en precedencia IP IPv4/v6/tipo de servicio (ToS)/DSCP; servicios diferenciados (DiffServ); ACL de clasificación y observaciones, QoS de confianza.

Limitación de la velocidad: Vigilante de ingreso; control de velocidad y moldeado saliente; por VLAN, por puerto y basado en el flujo.

Prevención de congestión Se requiere un algoritmo de prevención de congestión TCP para minimizar y evitar la sincronización global de pérdida de TCP.

IPv6

QoS IPv6.

ACL de IPv6.

Seguridad de primer salto IPv6.

Indagación de detección de escucha de la multidifusión (MLD, Multicast Listener Discovery v1/2).

Aplicaciones IPv6: Web/SSL, servidor Telnet/SSH, ping, traceroute, protocolo simple de tiempo de redes (SNTP, Simple Network Time Protocol), protocolo trivial de transferencia de archivos (TFTP, Trivial File Transfer Protocol), SNMP, RADIUS, syslog, cliente DNS, cliente Telnet, cliente DHCP, configuración automática de DHCP, retransmisión DHCP IPv6, TACACS.

RFC IPv6 admitidas RFC 4443 (que hace obsoleto RFC2463): ICMP versión 6 RFC 4291 (que hace obsoleto RFC 3513): arquitectura de dirección IPv6 RFC 4291: arquitectura de direccionamiento IPv6 RFC 2460: especificación IPv6 RFC 4861 (que hace obsoleto RFC 2461): detección de vecinos para IPv6 RFC 4862 (que hace obsoleto RFC 2462): configuración automática de direcciones sin estado IPv6 RFC 1981: detección MTU de ruta RFC 4007: arquitectura de dirección de alcance IPv6 RFC 3484: mecanismo de selección de dirección predeterm. RFC 5214 (que hace obsoleto RFC 4214): túneles ISATAP RFC 4293: IPv6 MIB: convenciones textuales y grupo general RFC 3595: convenciones textuales para etiqueta de flujo IPv6.

Administración.

Interfaz de usuario web:

SNMP

MIB estándar

Supervisión remota (RMON, Remote Monitoring)

Pila doble de IPv4 e IPv6

Actualización del firmware: Actualización de navegador web (HTTP/HTTPS) y TFTP y actualización por SCP que se ejecuta en SSH. La actualización también se puede inicializar a través de puerto de consola. Imágenes dobles para actualizaciones de firmware flexibles.

Duplicación de puertos.

Duplicación de VLAN.

Copia segura (SCP).

Configuración automática con descarga de archivo mediante copia segura (SCP, Secure Copy)

Archivos de configuración con texto editable.

Smartports.

Auto Smartports.

CLI de Textview.

Servicios en la nube.

Otros tipos de administración: Traceroute; administración de IP única; HTTP/HTTPS; SSH; RADIUS; puertos reflejados; actualización de TFTP; cliente DHCP; BOOTP; SNTP; actualización de Xmodem; diagnóstico de cable; ping; syslog; cliente Telnet (soporte seguro SSH).

Funcionamiento del puerto basado en el tiempo.

Mensaje de registro.

Eficiencia de energía.

Cumplimiento de EEE (802.3az)

Detección de energía: Desconecta la alimentación automáticamente en los puertos Gigabit Ethernet y 10/100 RJ-45 cuando se detecta un enlace inactivo. El modo activo se reanuda sin pérdida de paquetes cuando el switch detecta el enlace activo.

Detección de la longitud del cable: Ajusta la intensidad de la señal según la longitud del cable para los modelos Gigabit Ethernet. Reduce el consumo de alimentación para los cables cuya longitud es inferior a 10 m.

Desactivar los LED del puerto: Los LED se pueden apagar manualmente para ahorrar energía.

Tramas gigantes: Tamaños de trama de hasta 9000 (9216) bytes en interfaces 10/100 y Gigabit.

Tabla MAC. Hasta 16.000 (16384) direcciones MAC.

Alimentación por Ethernet (PoE).

Alimentación total disponible.

Energía dedicada a PoE: 124 Watt.

Cantidad de puertos que admiten PoE: 8

El switch debe poder ser alimentado por UpLinks de ser necesario.

Consumo de energía del sistema: 13,15 watt.

Consumo de energía (con PoE): 152.6 watt.

Puertos.

Total de puertos del sistema: 10 Gigabit Ethernet.

Puertos RJ-45: 8 Gigabit Ethernet.

Puertos combinados (RJ-45 + SFP): 2 Gigabit Ethernet Combinados.

Puertos: 8 puertos PoE 10/100/1000 con presupuesto de energía de 128 W y

2 puertos mini-GBIC comb.

Flash: 32MB.

Memoria CPU: 256 MB.

Bufer de paquetes: 12 MB.

Kit de montaje: Debe incluir kit de montaje para cada uno de los equipos.

Cable de alimentación: Sí.

Cable de consola: Sí.

Equipo modelo referencia: Switch Cisco SG 350-10MP.

Item 2: Módulo adaptador – transceiver.

Módulo transceptor 1000BASE-LX/LH, MMF/SMF, 1310nm, DOM.

Compatible con switch solicitado en el item 1.

Item 3: Patchcord de Fibra Optica.

Patchcord de Fibra optica SC/PC – LC/PC SM

Largo: 1 Metro.

Artículo 5°. - SERVICIOS CONEXOS DE SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO:

Alcances para los equipos que se solicita “Garantía y soporte 8x5xNBD por 1 años”:

- Deberá proveer un Servicio Técnico de Garantía, Soporte y Mantenimiento en forma on-site por un período de un (1) año, que regirá a partir de la fecha de firma del Acta de recepción y que será aplicable a todos los elementos que integren los equipos ofertados.
- El servicio a brindar, será acorde a la importancia y calidad de las prestaciones solicitadas. Para ello, los Oferentes deberán poseer la capacidad para dar cumplimiento a las condiciones de servicio exigidas, dentro del esquema de servicio 5x8xNBD (días hábiles en horario laborable con respuesta al siguiente día hábil de solicitado el servicio), con los requerimientos definidos en las presentes Especificaciones Técnicas y con el tiempo solicitado a partir del momento en que haya sido registrada la solicitud en el Servicio Único de Llamadas del Contratista.
- La reparación de los bienes deberá ser ejecutada a satisfacción del Comprador. El tiempo de respuesta entre el pedido de reparación y el inicio de la misma no podrá superar las 24hs en días hábiles. El tiempo máximo de reparación será de tres (3) días. El horario disponible para reclamos deberá ser las 24hs.

Se define “El tiempo de respuesta entre el pedido de reparación y el inicio de la misma” al tiempo máximo que trascorra entre el momento en que se notifica al proveedor el mal funcionamiento de un equipo y la presencia de personal técnico idóneo con el fin de determinar la avería en el equipo afectado.

Se define “El tiempo máximo de reparación” al lapso que transcurre entre el momento en que se notificó al proveedor el mal funcionamiento de un equipo y el momento en que el organismo recepción y verifica el buen funcionamiento del bien afectado.

- En caso de que el bien no pueda ser reparado, se deberá proveer un nuevo equipo de reemplazo de iguales o superior calidad y características técnicas, el tiempo para la entrega del reemplazo no puede superar los siete (7) días de iniciada la solicitud de reparación.
- El Oferente garantizará que el servicio técnico será brindado por personal especializado y certificado por la empresa fabricante de los productos ofrecidos.
- El Servicio Técnico de Soporte y Mantenimiento será integral, es decir que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos originales, y cambio de partes, versiones o parches de software, que sean necesarios para el correcto funcionamiento de todos los equipos adquiridos.
- La garantía será brindada por la empresa fabricante de los productos ofrecidos durante todo el periodo solicitado.

Todas las características aquí exigidas para el Servicio Técnico de Soporte y Mantenimiento ofrecido, deberán encontrarse operativas al día de la apertura de la presente contratación.

Alcances para los equipos que requieran “Garantía 1 año”:

- Deberá proveer una Garantía por un período de UN (1) año, de tipo estándar (garantía original del equipo) en forma on-site, que regirá a partir de la fecha de firma del Acta de recepción y que será aplicable a todos los elementos que integren los equipos ofertados.

Artículo 6°. - REQUISITOS DE LOS BIENES OFERTADO:

Si se dejara de comercializar el bien durante el periodo entre la presentación de la Oferta y su correspondiente entrega, la empresa adjudicataria deberá reemplazar por el comercializado, el que deberá poseer características técnicas iguales o superiores al ofertado. Sin costo adicional para Sofse.

Ese reemplazo deberá ser previamente autorizado por quien realice el dictamen técnico.

Artículo 7°. - REQUISITOS DEL OFERENTE:

El oferente debe acreditar experiencia para la oferta a proveer, para ello deberá:

- Acreditar documentalmente estar radicado en la República Argentina, con no menos de CINCO (5) años de antigüedad previos a la presentación de la oferta.
- Acreditar documentalmente que el oferente es canal certificado de la marca propuesta por al menos DOS (2) años.
- Acreditar que la solución a proveer está compuesta por equipamiento de hardware y software con una trayectoria en el mercado argentino no inferior a los CINCO (5) años.
- Informar, en carácter de declaración jurada, al menos CINCO (5) participaciones en ofertas similares, de la misma marca propuesta, con el siguiente detalle por cada cliente: razón social, contacto, teléfono, mail y equipos ofertados.
- En todos los casos la documentación que se acompañe deberá estar redactada en idioma nacional. En caso de que la documentación esté redactada en idioma extranjero, se deberá acompañar la correspondiente traducción, realizada por traductor público matriculado.

Artículo 8°. - Estándares Tecnológicos para la Administración Pública Nacional (ETAP):

ETAP (ONTI): El presente Pliego de Especificaciones Técnicas está acorde con los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública Nacional (ETAP) versión 23.0 propuestos por la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI).