

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

## ADQUISICIÓN DE SWITCH DE BORDE PARA EL OEFA

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:

ADQUISICIÓN DE SWITCH DE BORDE PARA EL OEFA

### 2. ÁREA USUARIA:

Oficina de Tecnología de Información - (OTI)

### 3. FINALIDAD PÚBLICA:

La presente adquisición tiene como finalidad establecer cambios y/o actualización de la infraestructura de comunicaciones (switches de borde) para mejorar la transmisión de datos en la sede principal el cual permitirá mantener de forma eficiente el flujo de información de los actuales y nuevos servicios de información, sistemas y aplicaciones.

En ese sentido, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante OEFA), requiere renovar los switch de borde que sirve de soporte para la provisión de servicios; así como manteniendo la vigencia y operatividad de la infraestructura tecnológica, en beneficio de los administrados y usuarios internos.

#### 3.1. OBJETIVO/META DEL POI VINCULADO

**Tabla N° 01: Objetivo POI vinculado**

Unidad Orgánica	Actividad presupuestal	Actividad Operativa	Tarea del POI
OTI	5000276 - gestión del programa	Acceso a la tecnología de la información y comunicación	OTI007801 7801 - Gestión de infraestructura y servicios de TI

### 4. ANTECEDENTES:

- El **10 de enero de 2019**, mediante el contrato N° 002-2019-OEFA – “Adquisición de switch de borde”, se adquirieron 13 switches de la marca DELL modelo S3148P, por un monto de S/. 157,585.00, el cual incluye servicio de garantía por tres (03) años.
- El **06 de octubre de 2020**, mediante el contrato N° 051-2020-OEFA – “Adquisición de switch DELL EMC S3148P y transceptor SFP+DELL” se adquirieron 40 switches de la marca DELL S3148P y 80 Transceptor SFP+DELL (módulo de transmisión para ser instalado en el switch), por un monto de S/. 749,700.00. el cual incluye servicio de garantía por tres (03) años.

Al respecto, la adquisición de 20 switches de borde permitirá reemplazar los equipos antiguos y que presentan fallas lógicas y físicas. Por lo expuesto, dado que el tráfico de voz y datos es cada vez más alto debido a que los usuarios realizan trabajo mixto (presencial y remoto), y a fin de mantener la operatividad y continuidad al servicio de comunicaciones se requiere la ADQUISICIÓN DE SWITCH DE BORDE.

 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
--	-----------------	---

Cabe precisar que, de acuerdo a la evaluación efectuada, los switches a reemplazar corresponden a los siguientes:

Nro	Descripción	Marca	Modelo	Código Patrimonial
1	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170172
2	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170173
3	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170174
4	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170175
5	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170176
6	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170177
7	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170178
8	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170179
9	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170180
10	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170181
11	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170182
12	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170183
13	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170184
14	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170188
15	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170193
16	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170198
17	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170199
18	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170207
19	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170214
20	Switch de borde	Dell	S3100 Series	952281170221


## 5. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN:

### 5.1. Objetivo General:

Mantener en óptimas condiciones el funcionamiento de la infraestructura tecnológica de comunicaciones del OEFA, empleando equipos de última generación y que están consolidadas como soluciones robustas flexibles y escalables, para garantizar la continuidad de los servicios de tecnologías de información y de esta manera poder atender a los usuarios, internos y externos, minimizando los riesgos que son originados producto de las fallas de hardware.

### 5.2. Objetivo Específico:

- ✓ Reducir el nivel de riegos de perdida de datos.
- ✓ Reducir la latencia de comunicaciones desde la red de usuarios hacia los servidores.
- ✓ Maximizar la disponibilidad de los recursos de transmisión de voz y datos.
- ✓ Mejorar los niveles de disponibilidad de servicios.

 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
--	-----------------	---

## 6. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN:

La adquisición de switch de borde estará compuesta por lo siguiente:

**Cuadro N° 1**

Ítem	Sub Ítem	Tipo	Descripción	Cantidad	Medida
Único	1.1	Bien	Switch de Borde	20	Unidad
	1.2	Servicio	Instalación de equipos, configuración e integración, puesta en funcionamiento ( <i>sub ítem 1.1</i> )	01	Servicio
	1.3	Servicio	Entrenamiento técnico ( <i>sub ítem 1.1</i> )	01	

Asimismo, con el fin de que los proveedores puedan conocer el lugar donde se implementarán los bienes y servicios señalados en el **Cuadro N° 1** se puede realizar visita técnica de acuerdo a lo señalado en el **numeral 6.7. Visita**

**Cuadro N° 2 – Bienes que deben acreditar**


Sub Ítem	Descripción del bien	Elementos que se deben acreditar
1.1	Switch de Borde	ANEXO 1

A continuación, se detallan las características técnicas del bien señalado en el **Cuadro N° 2**

### 6.1.SWITCH DE BORDE


**Cuadro N° 3 - Switch de Borde**

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS
<b>TIPO</b>	Rackeable en gabinete de comunicaciones
<b>Características Físicas</b>	a) Tamaño 1 RU ó (H) 4.36cm ó (H) 4.39cm b) 48 puertos, 10/100/1000 con Autosensing o equivalente. c) Debe cumplir los estándares los equivalentes <ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3at type 2 POE (30W) ó</li> <li>IEEE 802.3at ó</li> <li>PoE+ ó</li> <li>PoE plus</li> </ul> d) Debe soportar apilamiento (stacking) y/o apilamiento en cascada de forma nativa hasta para 8 equipos como mínimo y listo para su instalación y uso. e) Debe soportar al menos un puerto de consola tipo <ul style="list-style-type: none"> <li>1x serial console port ó</li> <li>1x USB-C ó</li> <li>1x OOBM ó</li> <li>1x USB Type A</li> </ul> f) 8 puertos uplink, 10GB SFP+ y/o 10G Base –SR SFP+ y/o 10G Base-LR SFP+ y/o 10G Base-ER SFP+ y/o 10G SFP+LC SR y/o 10G SFP+LC SR y/o 10G SFP+LC ER

 <small>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</small>	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

<b>Rendimiento</b>	a) 250 Gbps / capacidad de conmutación / interruptor agregado de ancho de banda. b) 190 Mpps Tasa de transmisión de paquetes / Velocidad máxima de reenvío de cuadros / Capacidad de rendimiento del sistema. c) 31800 soporte de MAC address d) 4092 VLAN IDs activas
<b>Administración</b>	a) 802.1x o Web authentication b) Login MAC and web authentication o NTP
<b>Protocolos de Capa 2</b>	a) IEEE 802.1Q b) LLDP c) IEEE 802.1d d) IEEE 802.1s o MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) e) IEEE802.3ad o LACP (Link Aggregation Control Protocol) f) MLAG ó LACP g) ELRP o Loop protección o loop prevention o loop guard o loop detection guard
<b>Protocolos de Capa 3</b>	a) RIP b) RIPNG c) BGP d) VRRP e) OSPFv2 y v3 o ECMP f) VRF o VRFS o vpn-instance g) Duplicate addresses Detection ó detection of duplicate IP addresses
<b>IPv6</b>	a) ICMPv6 b) DHCPv6 c) IPv6
<b>Seguridad</b>	a) RADIUS o TACACS o TACACS+ b) ARP protection o ARP Spoofing prevention o ARP Inspection c) Políticas de seguridad o privilegios basados en usuarios de Role Based policy ó Role-based Access ó Group-based policies d) 802.1AB ó LLDP (Link Layer discovery protocol) e) LLDP-MED f) Garantizar el correcto manejo de audio y video dentro de toda la estructura con IEEE 802.1BA ó Audio Video Bridging o (AVB) o traffic-policy g) Denial of service protection ó Denial-of-service attacks
<b>Calidad de Servicio</b>	a) IGMP v3 ó IGMP b) SDN ó SD-Branch ó SDWAN c) Zero Touch Provisioning ó Simple day zero provisioning d) Soporte de script Python o OPS API-based Scripts
<b>Energía</b>	720w <sup>1</sup>
<b>Accesorios</b>	a) Una (01) Fuente de poder, instalada y operativa. b) Debe incluir cables de power con conectores tipo C13 y C14. c) Debe incluir cables de stack y/o cables para apilamiento en cascada, cada cable stack con velocidad de 10Gbps como mínimo. d) Debe incluir todos los accesorios para montarlo en rack. e) Debe incluir 02 transceiver SFP-10G SR por cada switch.

<sup>1</sup> potencia PoE+ ó PoE plus ó PoE Budget.

 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
--	-----------------	---

A su vez, se requiere una configuración personalizada de los switches de borde, que deberá incluir como mínimo lo siguiente:


**Cuadro N° 4**

CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA DE LOS SWITCH DE BORDE	
<b>Consideraciones particulares de los Switch de Borde</b>	a) El equipo debe permitir la habilitación de MACSec tanto para los puertos de acceso como para los puertos de uplink, con el fin de garantizar el cifrado de las comunicaciones. El cifrado deberá ser de al menos 256 bits.
	b) El equipo debe poder ser gestionado desde una (01) controladora SDN “on premises” instalada en el centro de datos de la entidad, la cual deberá ser de la misma marca de los switches de borde ofertados y debe estar licenciado para gestionar, como mínimo, los 20 switches de borde
	c) Los puertos uplink del switch de borde pueden ser utilizados como puertos para el stacking.
	d) Los switches de borde deben tener <b>habilitado</b> como mínimo <b>SDN ó SD-Branch ó SDWAN</b>
	e) Soporte de Jumbo Frames $\geq 9216$ Bytes
	f) Debe contar con la habilidad para autenticar múltiples usuarios en un mismo puerto sea vía 802.1x, Web auth o MAC auth al mismo tiempo
	g) Solución de <b>SDLAN</b> habilitada y operativa.
	h) Soporte de Multi-Switch Link Aggregation Groups (MLAG) o LACP
	i) Soporte de un protocolo que controle paquetes originados localmente para prevención de loops.
	j) Soporte de IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management
	k) IEEE 802.1BA ó Audio Video Bridging o (AVB) o traffic-policy, garantizan el correcto manejo de audio y video dentro de toda la infraestructura.
	l) Modo de autoconfiguración de puertos para VoIP o soportar puerto voice vlan (siempre y cuando pueda asignar los parámetros de QoS)
	m) Telnet
	n) TFTP
	o) DHCP v4 Server y Cliente
	p) DHCP v6 Relay y Cliente
	q) Agregación de VLANs
	r) PBR para IPv4 (Enrutamiento basado en políticas)
	s) PBR para IPv6 (Enrutamiento basado en políticas)
<b>Garantía de hardware de fábrica</b>	<b>Mil noventa y cinco (1,095) días calendario</b> , contra defectos de fabricación, averías, por un mal funcionamiento, in situ 7 x 24 x 4
<b>Soporte técnico</b>	Acceso al Portal web del fabricante para solicitar asistencia técnica, seguimiento de casos, acceso a base de conocimiento por <b>Mil noventa y cinco (1,095) días calendario</b> .

## 6.2.INSTALACIÓN DE EQUIPOS, CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Será responsabilidad del proveedor la instalación<sup>2</sup>, configuración e integración y puesta en funcionamiento de los nuevos switches de borde propuesto por el proveedor.

<sup>2</sup> Cabe precisar que la OTI brindará el espacio para la instalación de los switches en cada gabinete.

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

## I. INSTALACIÓN DE EQUIPOS:

- Será responsabilidad del contratista trasladar los switches de borde desde el Almacén Central del OEFA<sup>3</sup>, para su posterior instalación en los gabinetes de comunicaciones (racks) ubicados en los pisos de la sede Central en los pisos 18, 19, 20 y 21.
- El proveedor deberá conectar y energizar los switches de borde ofertados en los PDU<sup>4</sup> de los gabinetes pre-existentes (conectores tipo C13 y C14), caso contrario, el proveedor deberá brindar los accesorios y/o cables de poder y/o conectores y/o PDU necesarios para dejar operativo los equipos.
- El proveedor deberá incluir los accesorios, rieles, piezas, cables de red, conectores de energía, necesarios para la instalación de los bienes ofertados.
- El proveedor deberá colocar etiquetas en el cableado de red de datos y de energía en cada uno de los equipos instalados.
- El horario para la instalación de equipos, configuración e integración y puesta en funcionamiento será coordinado con personal de la OTI y el contratista.

## II. CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN

- El proveedor, deberá configurar cada switch de borde.
- El proveedor, deberá establecer la configuración de parámetros, protocolos y drivers de LAN que permita la conexión con los switches de distribución existentes, marca DELL modelo S3148P con Service Tag 5G3NPK2 y 4D3NPK2, con la red LAN del OEFA, con la finalidad de establecer comunicación al entorno pre-existente. La OTI será responsable de la configuración en los switches de distribución.
- Deberán crear 2 cuentas de usuarios (uno a nivel administrador y otro a nivel de operador) para la configuración de los switches de borde.
- Los switches de borde ofertados deberán contar con la última versión estable del firmware liberado por el fabricante y con las mejores prácticas recomendadas por el fabricante.
- La asignación de VLAN<sup>5</sup> deberá ser por segmento de red, según el grupo que pertenece el usuario en el Directorio Activo.
- La asignación de IP en las PCs deberá realizarse a través de los servidores DHCP con los que cuenta la entidad, los cuales están implementados en Windows Server 2019.
- El proveedor podrá revisar los parámetros de configuración de los switch pre-existentes como base para la configuración de los switches nuevos, asimismo el proveedor deberá implementar la configuración final de los switches nuevos en coordinación con la OTI y alineado a las buenas prácticas del fabricante.

<sup>3</sup> Ubicado en la siguiente dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615 - Jesús María – Lima.

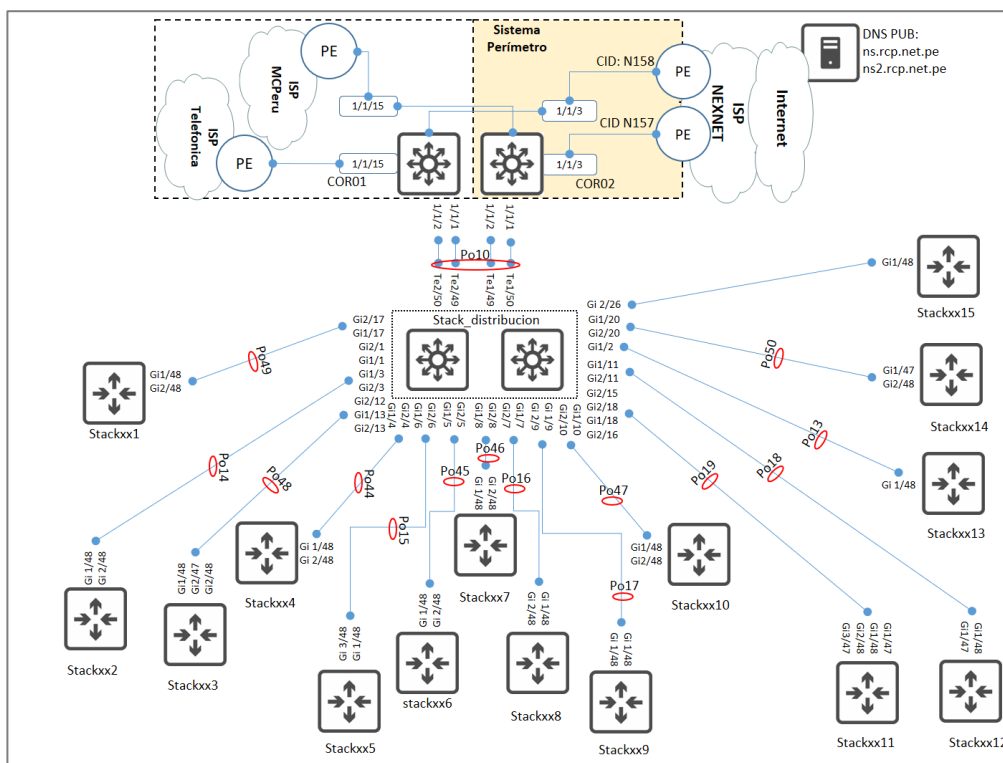
<sup>4</sup> Dispositivo para distribuir la energía eléctrica.

<sup>5</sup> La VLAN de Voz está configurada en los switches actuales en vlan 200, 201 y 202, y es diferente a la VLAN de Datos, si bien ambas pasan por los mismos puertos del switch, hacen la detección automática si es un equipo de voz (anexos IP) o datos (para las pc e impresoras)



- h) El proveedor deberá implementar y configurar RADIUS (servidor dedicado, con rol NPS) y 802.1x en un servidor Windows Server 2019<sup>6</sup> que será proporcionado por la entidad, para los switches de borde ofertados.
- i) El protocolo 802.1x deberá integrarse con el Directorio Activo<sup>7</sup> de la entidad que se encuentra en dos servidores Windows Server 2019.
- j) El proveedor, deberá configurar en stack únicamente los switch ofertados.

**Imagen N° 01 – Propuesta de implementación con la nueva infraestructura**



### III. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

- a) Pruebas de funcionamiento.
  - i. Sub Ítem 1.1 - SWITCH DE BORDE
    - ✓ Verificar la conexión con el switch de distribución.
    - ✓ Verificar la operatividad de telefonía IP.

Al culminar la INSTALACIÓN DE EQUIPOS, CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO el proveedor deberá elaborar el **Acta de implementación y puesta en funcionamiento** y deberán contar con la firma del Jefe de Proyecto del proveedor y el Personal de la OTI.

<sup>6</sup> La entidad brindará la licencia para el servidor Windows Server 2019.

<sup>7</sup> La entidad cuenta con dos servidores de directorio activo, configurados en alta disponibilidad con replicación, en la entidad.

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

### 6.3. ENTRENAMIENTO TÉCNICO

- a) El inicio del entrenamiento técnico se realizará al día siguiente de suscrita el **Acta de implementación y puesta en funcionamiento** señalada en el **numeral 6.2, sección III. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**.

**Objetivo:** Entrenar al personal del OEFA (02 personas) para operar y administrar los bienes señalados en el **Cuadro N° 01, sub ítem 1.1**.

**Dirigida por:** El Especialista en redes, solicitado en el **numeral 7.2. Especialista en redes**

La programación, para las dos sesiones, será remitido por el proveedor a la OTI, al correo [infraestructuraoti@oeфа.gob.pe](mailto:infraestructuraoti@oeфа.gob.pe).

**Duración:** (2 sesiones de 4 horas académicas c/u), el horario será coordinado con la OTI.

**Nota:** Será realizada vía presencial y/o remota (mediante la plataforma virtual proporcionada por el proveedor)

**Contenido:**

**Cuadro N° 5 – Entrenamiento Técnico**

N°	Administración y Operación
1	Administración y operación de Switch

- b) Al término del entrenamiento técnico se debe suscribir un **Acta de entrenamiento técnico**, y deberá contar con la firma del personal de OEFA que participó y el Especialista en redes del proveedor.

### 6.4. CONDICIONES GENERALES:

- El postor deberá proponer los bienes señalados en el **Cuadro N° 01, sub ítem 1.1** de igual o superiores características que la señalada en el **Cuadro N° 03**.
- No se aceptarán equipos reciclados, re-ensamblados o reacondicionados o su equivalente comercial.
- No se aceptarán equipos descontinuados en “end of life”.**
- Deberán ser equipos nuevos, sin uso y con vigencia tecnológica.**
- El presente procedimiento de selección es por la modalidad de contratación es **llave en mano**, lo cual implica que debe incluir todo lo necesario para dejar funcionando correctamente los bienes señalados en el **Cuadro N° 01, sub ítem 1.1**.

### 6.5. OTROS DOCUMENTOS PARA ACREDITAR EN LA ADMISION DE OFERTAS

- a) Para efectos de determinar el cumplimiento de los bienes ofertados en la ADMISIÓN DE OFERTAS, el proveedor deberá sustentar con **carta del fabricante y/o carta de la subsidiaria local y/o documentación técnica del fabricante (folleto y/o catalogo y/o brochure y/o ficha técnica)**, solo las características



 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
--	-----------------	---

técnicas mínimas señaladas en el ANEXO 1 - CARACTERÍSTICAS QUE SE DEBEN ACREDITAR requeridas en las Especificaciones técnicas (*señalar en qué lugar de la **carta del fabricante y/o carta de la subsidiaria local y/o documentación técnica del fabricante (folleto y/o catalogo y/o brochure y/o ficha técnica)**, que adjunta, consigna o describe las características ofertadas que cumplen con lo requerido*).

La citada documentación deberá contar con la traducción correspondiente de acuerdo a lo indicado en el art. 59° Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

## 6.6. OTROS DOCUMENTOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

- i) En el marco de la Resolución Ministerial N° 0022-2024-MINSA y sus modificatorias respectivas, el proveedor deberá presentar:
  - Copia del “Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid-19 en el trabajo”, dicho documento deberá ser firmado en cada una de sus páginas por el representante legal de la empresa o consorcio.
- ii) Documento de la Acreditación de la Formación Académica del personal clave según lo solicitado en el **numeral 7.1.1. Jefe de Proyecto**
- iii) Documento de la Acreditación de la Formación Académica, Experiencia y Certificaciones del personal no clave (Especialista en redes) según lo solicitado en los **numerales 7.2.1.**
- iv) Carta y/o documento emitido por el fabricante y/o subsidiaria local, dirigido al OEFA señalando el número de proceso de selección, y que acredite que el postor ganador es representante y/o distribuidor y/o partner autorizado en el Perú, para comercializar los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**

***Dichos documentos señalados en los literales i), ii), iii) y iv) del párrafo precedente deberán ser presentados para el perfeccionamiento del contrato. Cabe indicar que el documento indicado en el literal i) deberá ser firmado en cada una de sus páginas por el representante legal de la empresa***

## 6.7. VISITA

Los proveedores podrán efectuar una visita de carácter técnico al Centro de datos del OEFA, ubicado en Avenida Faustino Sánchez Carrión 603- 607- 615 - Jesús María, a fin de evaluar el alcance de la contratación de manera precisa, previa coordinación con la Oficina de Tecnologías de la Información durante cualquier etapa del procedimiento hasta **3 días hábiles** antes de la presentación de su oferta.

Para efectos de coordinación de la visita técnica, los proveedores deberán enviar un correo a [infraestructuraoti@oefa.gob.pe](mailto:infraestructuraoti@oefa.gob.pe) , indicando la fecha, hora en la que desean efectuar dicha visita, el horario de atención es de Lunes a Viernes de 10:00am a 04:00pm

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

## 7. REQUISITOS DEL PERSONAL<sup>8</sup> DEL PROVEEDOR:

El Proveedor podrá efectuar el reemplazo del personal propuesto durante el periodo de contratación, siempre y cuando el reemplazo propuesto reúna iguales o superiores características a las previstas en las especificaciones técnicas y requisitos de calificación.

Para tal efecto, el Proveedor con una anticipación de siete (07) días calendario de incorporar el nuevo personal, presentará por mesa de partes de la Sede Central del OEFA dirigido a la OTI, la documentación solicitada en las especificaciones técnicas y requisitos de calificación.

Asimismo, la OTI contará con un plazo no mayor a cinco (5) días calendario de recibida la documentación remitida por el proveedor, para verificar que el personal reemplazante reúne iguales o superiores características a las previstas en las especificaciones técnicas y requisitos de calificación y autorizar el reemplazo, el mismo que se notificará vía correo electrónico con copia al órgano encargado de las contrataciones del OEFA. El nuevo personal no podrá ingresar a la institución sin la autorización del OEFA.

### 7.1. JEFE DE PROYECTO

#### 7.1.1. Un (01) Jefe de Proyecto – Personal Clave

##### ➤ Actividades:

Responsable de gestionar y conducir todas las actividades para la implementación del 100% de los bienes y servicios solicitados, deberá estar presente en la entrega de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**, y coordinará durante la instalación de equipos, configuración e integración, puesta en funcionamiento hasta la culminación del entrenamiento técnico.


##### ➤ Formación Académica:

- Título universitario en: Ingeniería Electrónica y/o Informática y/o Sistemas y Cómputo y/o Computación e Informática y/o Computación y Sistemas y/o Estadística e Informática y/o Redes y Comunicaciones de Datos y/o Telecomunicaciones y/o Industrial y/o Seguridad Informática y/o Licenciado en computación y/o Industrial y de Sistemas.

El título universitario será verificado por el OEFA en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe>.

En caso el título requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

<sup>8</sup> En el caso de que el postor oferte Ingenieros para el presente servicio deberá tener en cuenta lo siguiente: En concordancia con el artículo N° 1 de la Ley 28858, los Ingenieros, deberán estar colegiados y encontrarse habilitados por el Colegio de Ingenieros del Perú para el ejercicio profesional. En ese sentido, la colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en el contrato, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el extranjero, y no en un momento anterior.

 <p>Organismo de Evaluación y Fijación Ambiental</p>	<p>MAPRO-OAD-PA-02</p>	<p>Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024</p>
---	------------------------	---

➤ **Certificaciones**

- a) Project Management Professional (PMP) y/o
- b) Certificación ITIL vigente

Se acreditará con copia simple de la certificación.

**Importante:**

- La acreditación de la Formación Académica y Certificaciones serán presentados para el **perfeccionamiento del contrato**.

## 7.2.ESPECIALISTA

### 7.2.1. Un (01) Especialista en redes – No clave

➤ **Actividades:**

- Responsable de llevar a cabo las actividades de levantamiento de información de la infraestructura involucrada existente en el OEFA, instalación y configuración de los diferentes componentes hardware y software de networking, integración con el entorno pre-existente con los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**
- Entrenamiento técnico de acuerdo al **numeral 6.3**.

➤ **Formación Académica**

- a) Título universitario y/o bachiller en: Ingeniería Electrónica y/o Informática y/o Sistemas y Cómputo y/o Computación e Informática y/o Computación y Sistemas y/o Estadística e Informática y/o Redes y Comunicaciones de Datos y/o Telecomunicaciones y/o Industrial y/o Seguridad Informática y/o Licenciado en computación y/o Industrial y de Sistemas

El título universitario y/o bachiller será verificado por el OEFA en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe>.

En caso el título o bachiller requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.


➤ **Experiencia**

- a) Como mínimo tres (03) años de experiencia como implementador de soluciones de comunicaciones de red y/o networking del personal requerido como **Especialista en redes**.

La experiencia del **Especialista en redes** se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

➤ **Certificaciones en Networking**

- a) Certificado emitido por el fabricante de los switch a nivel profesional o implementador o nivel experto.

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

Se acreditará con copia simple de la certificación emitida por el fabricante.

**Importante:**

- Los documentos requeridos para la acreditación de la Formación Académica, Experiencia y Certificaciones serán presentados para el **perfeccionamiento del contrato**.

## 8. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA:

### 8.1.1. Lugar:

La entrega de los bienes detallados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**, será en Almacén Central del OEFA, ubicado en la siguiente dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615 - Jesús María - Lima (lunes a viernes dentro del horario de oficina 8:45 horas a 16:30 horas).

### 8.1.2. Plazo:

- El plazo **para la entrega e instalación de equipos, configuración e integración, puesta en funcionamiento y entrenamiento técnico** de los bienes señalados **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1, 1.2 y 1.3** será de **setenta (70) días calendario**, contabilizado a partir del día calendario siguiente de suscrito el contrato.

## 9. ENTREGABLES:

El entregable, será dirigido a la Jefatura de la Oficina de Tecnologías de la Información, en cualquiera de las siguientes modalidades:

**Presencial:** medio físico y se realizará a través de Mesa de Partes de la Sede Central del OEFA, sito en la Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 605 y 615 Jesús María, en el horario de 8:30 horas hasta las 16:30 horas de lunes a viernes; o,

**Virtual:** En la ventanilla electrónica, remitir la documentación a través de la mesa de partes virtual del OEFA <https://sistemas.oefa.gob.pe/mpv> el cual se encuentra disponible de lunes a domingo, las 24 horas del día. Los documentos ingresados entre las 00:00 horas hasta las 23:59, se consideran presentados dentro del mismo día hábil. Los documentos presentados los días sábados, domingos y feriados se consideran presentados al día hábil siguiente.

### a) Informe técnico de implementación:

El proveedor debe presentar el **Entregable: Informe técnico de implementación**, con el detalle de las acciones y actividades realizadas, así como las conclusiones y recomendaciones, el mismo que tendrá como mínimo lo siguiente:

- Listado de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**
- Guía de remisión de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**
- Diagrama de conectividad lógica y física de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

- iv. Fotos de las acciones realizadas durante la instalación de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1.**
- v. Procedimiento para el apagado y encendido de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**
- vi. Procedimiento para la gestión de incidentes y/o averías de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1.**
- vii. Procedimiento para el cambio de contraseñas de los bienes señalados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**
- viii. Informe con las evidencias obtenidas durante las pruebas de funcionamiento detalladas en el literal a) del numeral III. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.
- ix. **Acta de implementación y puesta en funcionamiento**, deberán contar con la firma del Jefe de Proyecto del proveedor y el Personal de la OTI.
- x. **Acta de entrenamiento técnico**, deberá contar con la firma del personal de OEFA que participó y el Especialista en redes del proveedor, detallado en el **numeral 6.3.**
- xi. Certificado o carta del Fabricante donde señale el periodo de **Mil noventa y cinco (1,095) días calendario** por la “garantía de hardware” de los bienes señalados **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**, emitido a nombre del OEFA.
- xii. Certificado o carta del Fabricante donde señale el periodo de **Mil noventa y cinco (1,095) días calendario** por el “soporte técnico” de los bienes señalados **Cuadro N° 1, sub ítem 1.1**, emitido a nombre del OEFA.

**Plazo de entrega:** Como máximo a los **siete (07) días calendario**, contabilizados a partir del día calendario siguiente de firmado el “**Acta de entrenamiento técnico**”.

## 10. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Llave en mano.


## 11. GARANTÍA COMERCIAL

La garantía deberá tener un periodo de **mil noventa y cinco (1,095) días calendario**, contra defectos de fabricación, averías, por un mal funcionamiento de los bienes detallados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1,1** derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes y mobiliarios, no detectables al momento que se otorgó la conformidad por el área usuaria.

La garantía de los bienes detallados en el **Cuadro N° 1, sub ítem 1,1** se contabilizará a partir del día siguiente de otorgada la conformidad por el área usuaria.

La OTI deberá identificar probables inconvenientes con los bienes e informará mediante comunicación formal a la Unidad de Abastecimiento (UAB), para que esta pueda comunicar al proveedor la ejecución de la garantía.

Los tiempos de atención en caso de aplicación de la garantía son: El proveedor realizará el cambio de los equipos y/o piezas que presenten fallas en un periodo no mayor a cuatro (04) horas, contabilizado a partir de la recepción de la notificación correspondiente por parte de la Unidad de Abastecimiento del OEFA.

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

Si un equipo es atendido hasta en 03 oportunidades por la misma falla de los componentes de Hardware, el Contratista entregará a cambio un equipo nuevo de igual características al adquirido.

## 12. CONFIDENCIALIDAD:

El Contratista para la prestación del servicio deberá guardar confidencialidad sobre toda información del OEFA a la que tenga acceso, así como hacerse responsable de que su personal cumpla con este punto, debiendo mantener las reservas del caso y no transmitir ninguna información, por ningún medio, a ninguna persona natural o jurídica, sin la autorización expresa y por escrito de la Oficina de Tecnología de la Información del OEFA.

## 13. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL:

**13.1. Áreas que coordinarán con el proveedor:** La Oficina de Tecnologías de la Información.

**13.2. Áreas responsables de las medidas de control:** La Oficina de Tecnologías de la Información.

**13.3. Área que brindará la conformidad:** La conformidad será otorgada por el Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información, en un plazo que no excederá los siete (07) días calendarios de la recepción de los entregables detallados en el numeral 9. ENTREGABLES

## 14. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en **una sola armada**, dentro de los diez (10) días calendario siguientes de emitida la conformidad de acuerdo a lo indicado en el numeral 171.1 del artículo 171° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

**Cuadro N° 6 - Forma de pago**

Nº	Entregable	Monto S/.
1	✓ Informe técnico de implementación, del numeral 9 literal a.	100% del monto total del contrato

## 15. PENALIDAD POR MORA

De conformidad con el artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de retraso injustificado del Proveedor en la ejecución de la prestación objeto del presente contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso deducible previa comunicación, del pago pendiente.


$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días:  $F = 0.40$ .

Para plazos mayores a sesenta (60) días:  $F=0.25$



	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

La penalidad será aplicada hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual. Cuando se alcance el monto máximo de penalidad, la entidad contratante podrá resolver el contrato por incumplimiento.

### 15.1. OTRAS PENALIDADES APLICABLES

De acuerdo con el artículo 163° del Reglamento se considerarán además las siguientes penalidades:

N°	Supuestos de Aplicación de Penalidad	Forma de Cálculo	Procedimiento
01	Incumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo del OEFA <sup>9</sup>	Se aplicará el monto S/. 100.00 (cien soles) por ocurrencia	Para tal efecto la OTI elaborará un informe comunicando la ocurrencia.  La penalidad será aplicada por cada ocurrencia.
02	Por reemplazar al Jefe de Proyecto o el Especialista en redes <b><i>sin contar con la aprobación de la OTI.</i></b>	5% de la UIT por cada cambio sin autorización, por el cambio del Jefe de Proyecto y/o el Especialista en redes	Para tal efecto la OTI elaborará un informe comunicando la ocurrencia.  La penalidad será aplicada por cada ocurrencia.

### 16. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Se establece que el plazo de responsabilidad del proveedor por vicios ocultos es por tres (03) años, contabilizados a partir de la emisión de la conformidad de los entregables detallados en el numeral 9. Entregables

### 17. ANTICORRUPCIÓN

- ✓ El CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación con el contrato.
- ✓ Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- ✓ Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de

<sup>9</sup> Conforme al numeral 19.4 del Artículo 19° del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo del OEFA, aprobado mediante Resolución de Secretaría General N° 037-2018-OEFA/SEG, se prevé la penalidad por el incumplimiento de las normas de seguridad salud en el trabajo establecidas por el OEFA o en la normativa vigente.

	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

## 18. SISTEMAS DE GESTIÓN ANTISOBORNO Y DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

El OEFA ha implementado el Sistema de Gestión Integrado (SGI)<sup>10</sup>, que abarca a los Sistemas de Gestión de Calidad, **Seguridad de Información** y Antisoborno del OEFA<sup>11</sup>; asimismo, cuenta con la Política del SGI, que incluye, entre otros, el compromiso referido a prohibir y sancionar todo acto de soborno y corrupción; garantizando la confidencialidad y el acceso efectivo a los canales de denuncia<sup>12</sup>.

En atención a ello, las actividades desarrolladas para la prestación, se sujetarán a lo dispuesto en la Política **Integrada** del SGI, a los controles establecidos como parte del Sistema de Gestión Antisoborno del OEFA y a las *Políticas Específicas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información*, esta última incluye compromisos que asume el contratista<sup>13</sup>.

## 19. REQUISITOS ASOCIADOS A LA SEGURIDAD DE INFORMACIÓN

El Proveedor debe comunicar a e/l/la Oficial de Seguridad y Confianza Digital de la Entidad mediante el correo [oficial-sgsi@oefa.gob.pe](mailto:oficial-sgsi@oefa.gob.pe) en caso detecte cualquier incidencia o debilidad relacionada con la información o los recursos de la Entidad.

Se prohíbe expresamente:

La conexión a la red de la Entidad de equipos y/o aplicaciones que no estén especificados como parte del Software propio o bajo supervisión de la Entidad.

Intentar obtener sin autorización explícita otros derechos o accesos distintos a los que la Entidad haya asignado.

Intentar acceder, sin autorización explícita, a áreas restringidas de los Sistemas de Información de la Entidad.

Cualquier proveedor con acceso a información de la Entidad debe cumplir con las políticas de escritorio limpio en el desarrollo del servicio contratado.

Todo proveedor de servicios es responsable de transmitir y hacer cumplir las políticas de seguridad de la Entidad a terceros subcontratados, autorizados debidamente por la Entidad.

<sup>10</sup> Manual de Sistema de Gestión Integrado – SGI (POLITICA INTEGRADA DEL SGI - Pag.15 y 16): <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2061104/Manual%20del%20Sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20Integrado%20-%20SGI.pdf>

<sup>11</sup> Canales de denuncia del OEFA: (i) Sistema de denuncias por presuntos actos de corrupción – SIDECE, (ii) correo electrónico: [denunciasanticorruccion@oefa.gob.pe](mailto:denunciasanticorruccion@oefa.gob.pe); y, (iii) Por vía telefónica al 2049900 Anexo 2109.

<sup>12</sup> La presentación de las denuncias se realiza de la siguiente manera:

a. En forma presencial: a través de la Mesa de Partes.

b. En forma virtual: (i) Mesa de Partes Virtual; (ii) al correo electrónico, a la dirección:


[denunciasanticorruccion@oefa.gob.pe](mailto:denunciasanticorruccion@oefa.gob.pe); o, (iii) a través del Sistema de Denuncias por presuntos actos de corrupción

- **PDUCD “Plataforma Digital Única de Denuncias del Ciudadano”** (<https://denuncias.servicios.gob.pe/>)

<sup>13</sup> **Política Específica de Seguridad de la Información, aprobado con Resolución de Gerencia General N° 051-2020-OEFA/GEG y sus modificatorias.**

Se encuentra en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4017211/Políticas%20Específicas%20%20de%20Seguridad%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20del%20OEFA.pdf?v=1672787297>

 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
--	-----------------	---

## II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN:


A	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><b>Requisitos:</b>  El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/. 2,000,000.00 (DOS MILLONES CON 00/100 NUEVOS SOLES)</b>, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Equipos de comunicación LAN alámbrica y/o</b></li> <li>➤ <b>Switch de datos y/o switch de acceso y/o switch de borde y/o switch core o núcleo y/o Switch LAN y/o</b></li> <li>➤ <b>Equipos de comunicaciones switch de distribución</b></li> </ul> <p><b>Acreditación:</b>  La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>14</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo Correspondiente</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p>

<sup>14</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”*

*(...)*

*“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.*


 <small>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</small>	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

	<p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo Correspondiente</b>.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo Correspondiente</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <div> <p><b>Importante</b></p> <p><i>En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.</i></p> </div>
--	---

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u>  <b>Un (01) Jefe de Proyecto</b>  Experiencia mínima de cinco (05) años en administración y/o implementación de proyectos de infraestructura tecnológica, y/o gerente y/o coordinador y/o líder de proyectos de tecnología de la información, y/o proyectos de networking y ciberseguridad, del personal requerido como Jefe de Proyecto.</p> <p><u>Acreditación:</u>  La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div> <p><b>Importante</b></p> </div>

 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.</i></li> <li>• <i>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.</i></li> <li>• <i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i></li> <li>• <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li> </ul>
--	--

 <small>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</small>	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

### III. ANEXO

#### ANEXO 1: CARACTERÍSTICAS QUE SE DEBEN ACREDITAR

*Señalar en qué lugar de la documentación técnica del fabricante y/o carta del fabricante y/o carta de la subsidiaria local que adjunta, consigna o describe las características ofertadas que cumplen con lo requerido.*

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS	MARCA Y MODELO	Nº DE FOLIO (*)
<b>TIPO</b>	Rackeable en gabinete de comunicaciones		
<b>Características Físicas</b>	a) Tamaño 1 RU ó (H) 4.36cm ó (H) 4.39cm b) 48 puertos, 10/100/1000 con Autosensing o equivalente. c) Debe cumplir los estándares los equivalentes <ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3at type 2 POE (30W) ó</li> <li>IEEE 802.3at ó</li> <li>PoE+ ó</li> <li>PoE plus</li> </ul> d) Debe soportar apilamiento (stacking) y/o apilamiento en cascada de forma nativa hasta para 8 equipos como mínimo y listo para su instalación y uso. e) Debe soportar al menos un puerto de consola tipo <ul style="list-style-type: none"> <li>1x serial console port ó</li> <li>1x USB-C ó</li> <li>1x OOBM ó</li> <li>1x USB Type A</li> </ul> f) 8 puertos uplink, 10GB SFP+ y/o 10G Base –SR SFP+ y/o 10G Base-LR SFP+ y/o 10G Base-ER SFP+ y/o 10G SFP+LC SR y/o 10G SFP+LC SR y/o 10G SFP+LC ER		
<b>Rendimiento</b>	a) 250 Gbps / capacidad de conmutación / interruptor agregado de ancho de banda. b) 190 Mpps Tasa de transmisión de paquetes / Velocidad máxima de reenvío de cuadros / Capacidad de rendimiento del sistema. c) 31800 soporte de MAC address d) 4092 VLAN IDs activas		
<b>Administración</b>	a) 802.1x o Web authentication b) Login MAC and web authentication o NTP		
<b>Protocolos de Capa 2</b>	a) IEEE 802.1Q b) LLDP c) IEEE 802.1d d) IEEE 802.1s o MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) e) IEEE802.3ad o LACP (Link Aggregation Control Protocol) f) MLAG ó LACP g) ELRP o Loop protección o loop prevention o loop guard o loop detection guard		
<b>Protocolos de Capa 3</b>	a) RIP b) RIPNG c) BGP d) VRRP e) OSPFv2 y v3 o ECMP f) VRF o VRFS o vpn-instance g) Duplicate addresses Detection ó detection of duplicate IP addresses		
<b>IPv6</b>	a) ICMPv6 b) DHCPv6 c) IPv6		
<b>Seguridad</b>	a) RADIUS o TACACS o TACACS+		



 <small>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</small>	MAPRO-OAD-PA-02	Versión: <b>02</b> Fecha: 29/03/2024
---	-----------------	---

	b) ARP protection o ARP Spoofing prevention o ARP Inspection c) Políticas de seguridad o privilegios basados en usuarios de Role Based policy ó Role-based Access ó Group-based policies d) 802.1AB ó LLDP (Link Layer discovery protocol) e) LLDP-MED f) Garantizar el correcto manejo de audio y video dentro de toda la estructura con IEEE 802.1BA ó Audio Video Bridging o (AVB) o traffic-policy g) Denial of service protection ó Denial-of-service attacks		
<b>Calidad de Servicio</b>	a) IGMP v3 ó IGMP b) SDN ó SD-Branch ó SDWAN c) Zero Touch Provisioning ó Simple day zero provisioning d) Soporte de script Python o OPS API-based Scripts		
<b>Energía</b>	720w (**)		

**(\*) Señalar en qué lugar de la carta del fabricante y/o carta de la subsidiaria local y/o documentación técnica del fabricante (folleto y/o catalogo y/o brochure y/o ficha técnica que adjunta, consigna o describe las características ofertadas que cumplen con lo requerido).**

**(\*\*) Potencia PoE+ ó PoE plus ó PoE Budget.**



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 01661163"



01661163