

SERVICIO DE HOUSING PARA LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL OEFA**1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

SERVICIO DE HOUSING PARA LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL OEFA

2. AREA USUARIA

Oficina de Tecnologías de la Información

3. FINALIDAD PÚBLICA

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, el OEFA), requiere garantizar la continuidad operativa, disponibilidad y seguridad de la plataforma tecnológica informático que cuenta el OEFA con niveles de servicio las 24 horas al día, los 7 días de la semana durante la ejecución del servicio, mediante un servicio de housing se garantiza una disponibilidad mínima de **99.982%**, lo que permitirá que todos los servicios informáticos que brinda el OEFA a los administrados, entidades públicas y privadas, público en general estén operando de manera confiable y segura, en beneficio de la ciudadanía.

3.1. OBJETIVO/META DEL POI VINCULADO**Tabla 01: Objetivo POI vinculado**

Unidad Orgánica	Actividad presupuestal	Actividad Operativa	Tarea del POI
OTI	5000276 - gestión del programa	Implementación de Proyectos de Tecnologías de la Información y Comunicación	OTI 014254 - GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE TI

4. ANTECEDENTES

El OEFA tiene implementado un Centro de Datos ubicado en Avenida Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615 - Jesús María, en el departamento de Lima.

Este Centro de Datos soporta todos los servicios informáticos que brinda el OEFA en materia de fiscalización ambiental y de asegurar el adecuado equilibrio entre la inversión privada en actividades económicas y la protección ambiental a la ciudadanía en general y entidades públicas y privadas.

Actualmente, el Centro de Datos del OEFA se encuentra ubicado en el Piso 18, el cual contiene tres (03) gabinetes en donde se encuentran distribuidos los distintos servidores y equipos de comunicaciones que brindan los servicios a la entidad y administrados. El cual tiene incidentes eléctricos frecuentes en los tableros eléctricos que afectan la operatividad y disponibilidad de la plataforma tecnológica informática, asimismo, debido a la ubicación geográfica está propenso a movimientos telúricos, poniéndolo en permanente riesgo de interrupción de los servicios, cabe señalar que OEFA no cuenta con un centro de datos de contingencia.

El **20 de febrero de 2024**, mediante INFORME N° 098-2024-OEFA/OTI, la Oficina de Tecnologías de la Información evaluó alternativas para superar los problemas eléctricos, climatización y autonomía en el centro de datos del OEFA que permita minimizar el riesgo de indisponibilidad operativa.

El **18 de marzo de 2024**, a solicitud de la Gerencia General, la OTI mediante INFORME N° 00199-2024-OEFA/OTI la Oficina de Tecnologías de la Información envió información complementaria al INFORME N° 098-2024-OEFA/OTI respecto a las alternativas para superar los problemas eléctricos, climatización y autonomía en el centro de datos del OEFA que permita minimizar el riesgo de indisponibilidad operativa.

El **16 de abril de 2024**, mediante INFORME N° 00289-2024-OEFA/OTI, la Oficina de Tecnologías de la Información comunicó la necesidad de contratar servicios y bienes, a fin de mitigar el daño que sufren los equipos del centro de datos debido a los cortes eléctricos no programadas y en el marco de la seguridad de la información servicios para fortalecer la seguridad y conectividad de las aplicaciones web.

Por lo antes expuesto, se requiere la contratación del SERVICIO DE HOUSING PARA LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL OEFA

5. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar los servicios de una empresa que provea el servicio de Housing (alojamiento) para el equipamiento informático que compone la infraestructura tecnológica del centro de datos, con la finalidad de asegurar la continuidad y disponibilidad operativa de los servicios que brinda el OEFA a nivel nacional.

6. OBJETIVO ESPECIFICO

Realizar el desmontaje, traslado, alojamiento, instalación en gabinetes, de los equipos tecnológicos, servicios de conectividad entre Housing y sede central de OEFA, servicios de arrendamiento y servicios gestionados, con una disponibilidad del 99.982% en energía eléctrica, climatización y seguridad física para garantizar los equipos alojados en el centro de datos del Housing.

7. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Mediante el presente servicio de Housing se requiere garantizar el adecuado funcionamiento y gestión de los datos en un entorno adecuado con espacio físico, Refrigeración y control de temperatura, Energía eléctrica y sistemas de respaldo, Conectividad de red, Seguridad física y acceso y Servicios asociados, **los cuales pasamos a detallar en el Tabla 02:**

Tabla 02: Resumen
DESARROLLO DEL SERVICIO

DESARROLLO DEL SERVICIO		
7.1	INSTALACIONES DEL CENTRO DE DATOS PARA HOUSING	
	7.1.1	Centro de datos del housing
	7.1.2	01 Sala blanca o de equipos de cómputo y 01 Sala de entrada (carriers)
	7.1.3	Servicio de sistema de aire acondicionado de precisión
	7.1.4	Servicio de seguridad física

DESARROLLO DEL SERVICIO		
	7.1.5	Sistema de detección y extinción de incendios
	7.1.6	Servicio de electricidad, UPS y grupo electrógeno.
	7.1.7	Sistema de control de accesos
	7.1.8	Sistema de monitoreo de facilities
7.2	SERVICIO DE DESMONTAJE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y ALOJAMIENTO (SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y SALA DE ENTRADA O CARRIERS)	
	7.2.1	Servicio de desmontaje y traslado de equipos desde OEFA hacia housing
	7.2.2	Servicio de instalación y alojamiento de equipos en gabinetes (housing)
7.3	SERVICIOS GESTIONADOS EN EL HOUSING	
	7.3.1	Servicio de service manager
	7.3.2	Servicio de manos remotas
	7.3.3	Servicio de monitoreo gestionado
	7.3.3.1.	Monitoreo de Equipos
	7.3.3.2.	Monitoreo de Enlaces de comunicaciones
	7.3.4	Facilidades y área de trabajo para el personal del OEFA
7.4	SERVICIO DE CONECTIVIDAD ENTRE HOUSING Y SEDE CENTRAL OEFA	
	7.4.1	Servicio de implementación de cableado de fibra óptica multimodo y conectividad en la sede central OEFA
	7.4.1.1.	Características mínimas de fibra óptica om4 multimodo de 06 hilos
	7.4.1.2.	Ducterías de PVC para las montantes verticales y horizontales:
	7.4.1.3.	Cable de fibra óptica
	7.4.1.4.	Patch cord de fibra óptica
	7.4.2	Servicio de enlaces de interconexión entre Housing y Centros de Datos de OEFA
7.5	SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO	
	7.5.1	Servicio de Internet
	7.5.2	Servicio de Infraestructura de equipos de Networking
	7.5.3	Servicio de Infraestructura de almacenamiento externo SAN – Storage Area Network
7.6	DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO	
7.7	NIVELES DE SERVICIO	

Se adjunta **ANEXO A - ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL**, para la atención del presente servicio.

Asimismo, con el fin de que los proveedores puedan conocer el lugar donde se encuentra la infraestructura tecnológica del centro de datos del OEFA señalado en el **Anexo 1** y equipamiento de proveedores de servicio **Anexo 2** podrán realizar la visita técnica al Centro de Datos del OEFA a fin de validar el alcance de la contratación, de acuerdo a lo señalado en el **numeral 7.8. VISITA TÉCNICA**

7.1. INSTALACIONES DEL CENTRO DE DATOS PARA HOUSING

7.1.1 CENTRO DE DATOS DEL HOUSING

El contratista debe suministrar **un (01) Centro de Datos** con acondicionamiento (sistema de aire acondicionado de precisión, seguridad física, detección y extinción de incendios, electricidad, UPS y grupo electrógeno, control de accesos, monitoreo de facilities), gabinetes y servicios gestionados, el cual debe incluir:

- a) El centro de datos deberá estar ubicado en la ciudad de Lima Metropolitana.
- b) El centro de datos del proveedor debe estar en un edificio para propósito único de Centro de Procesamiento de Datos, diseñado y construido basado en especificaciones establecidas como:
 1. Todos los equipamientos básicos deben ser redundantes, incluido el sistema eléctrico de distribución en dual bus o ramales redundantes, permitiendo una configuración Activo-Pasivo.
 2. No requiere paradas para operaciones de mantenimientos básicos del Centro de Datos.
 3. Componentes redundantes (N+1), garantizando el mantenimiento concurrente.
 4. Conexión a líneas de distribución eléctrica y de refrigeración redundantes.
- c) El centro de datos deberá cumplir por lo menos con **certificación de "UPTIME Institute en TIER III" o "ANSI/TIA-942-B en Rated-3" vigente.**
- d) El centro de datos debe de contar con puertas retardantes al fuego.
- e) El centro de datos deberá ofrecer un nivel de disponibilidad mínimo de **99.982%** anual.
- f) El centro de datos, en el que se efectuará la prestación del servicio, debe ser de propiedad del contratista.
- g) La edificación del centro de datos del proveedor debe tener al menos los siguientes ambientes independientes:
 1. **Sala blanca o de equipos de cómputo:** área independiente donde deben estar los equipos servidores, sistemas de almacenamiento, librerías y demás equipamiento de cómputo del OEFA, que se describen en el **Anexo 1**.
 2. **Sala de entrada (carriers):** áreas redundantes e independientes a la sala de equipos de cómputo donde los carriers que proveen servicios a la OEFA, alojen sus equipos que se describen en el **Anexo 2**.
 3. **Cuarto de Potencia o Fuerza:** área independiente a la Sala de equipos de cómputo donde estarán alojados los grupos electrógenos
 4. **Cuartos de UPS:** áreas redundantes e independientes a la Sala de equipos de cómputo y al Cuarto de Potencia, donde se alojan los componentes del sistema de UPS.
 5. **Área de tableros:** área independiente o compartida al cuarto de potencia o fuerza y/o cuartos de UPS, donde se alojen los tableros eléctricos redundantes entre sí e independientes.
 6. **Sala de Cintoteca:** Una o más áreas destinadas al alojamiento de cintas de respaldo o medios magnéticos.
 7. **Sala de AAP:** área independiente o también podrá estar dentro de la sala de equipos de cómputo.
 8. **Área de trabajo para el personal del OEFA,** área independiente a la Sala blanca o de equipos de cómputo.

Cuando se solicite el área de trabajo, el contratista deberá provisionar un espacio para el personal del OEFA y personal de terceros *"con quien OEFA tenga una relación contractual o convenios de servicios ligados al*

equipamiento alojado"; dicho espacio será de uso exclusivo para el OEFA durante el horario requerido.

- h) Así también, de darse el caso en que se reduzca el equipamiento y, por ende, el uso de las capacidades contratadas, la entidad coordinará con el contratista, la reducción de prestaciones del servicio, en aplicación del Artículo 34 (inciso 34.2) de la Ley de Contrataciones del Estado.
- El equipamiento se encuentra descrito en el **Anexo 1 y 2** donde se encuentra contemplado el número de equipos por modelo, número de RU que ocupa, voltaje y amperaje.

7.1.2 01 SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y 01 SALA DE ENTRADA (CARRIERS)

- a) **01 Sala blanca o de equipos de cómputo y 01 Sala de entrada (carriers)** deben contar con sistemas de anclaje que permita fijar el gabinete a la estructura de concreto del edificio, puede ser utilizando sistemas de anclaje vía espigas o base antisísmica entre el gabinete y la estructura de concreto del Centro de Datos y/o anclajes sismorresistentes de tipo químico y/o gabinetes o bases con aisladores sísmicos considerando la carga estática máxima de los equipos señalados en el **Anexo 1 y 2**.
- b) Las puertas de acceso principal deberán ser de una o dos "hojas" de manera que permita el acceso de equipos de cómputo. Las puertas deberán contar con elementos que las hagan resistentes al fuego y contar con sistema de apertura de emergencia y brazo hidráulico para el cierre de puertas.
- c) El aislamiento de los gabinetes debe ser por confinamiento o enrejado o alternativa a proponer por el servicio de housing, ***debiéndose respetar la gestión centralizada e integral de todos los componentes solicitados para su correcto alojamiento, operación y monitoreo.***
- d) Debe contar sensores de aniego, punto de rocío, temperatura, regletas, opcionalmente administrables (a fin de tener visualización del estado de las tomas), sistema contra incendio para toda la sala de gabinetes del proveedor, incluyendo el confinamiento especial de los racks.
- e) Los gabinetes que serán provistos por el contratista en el centro de datos (Housing) deberán contar con controles biométricos o tarjeta o llave mecánica o tambor o llave electrónica o clave integrada a un sistema de monitoreo para su apertura (frontal y posterior).
- f) El tipo de puerta y grado de protección IP de los gabinetes podrán variar dependiendo el modelo de confinamiento a proveer por el contratista.
- g) Los gabinetes para los equipos de comunicaciones deberán incluir ordenadores laterales y/o horizontales para el cableado, pudiendo conservar o variar el ancho, en el caso se incluyan ordenadores, esto dependerá del tipo de solución que oferte el contratista.

7.1.3 SERVICIO DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN

El contratista deberá incluir como parte de su servicio, la provisión del servicio de climatización con equipamiento de aire acondicionado de precisión que deberá cumplir con las siguientes características como mínimo:

- a) Sistema respaldado en base a múltiples enfriadores de agua o inrow o chillers CRAC (Computer Room Air Conditioning) de expansión directa o **Expansión Directa con Equipos Perimetrales**, respaldo 3+1 ó N+1.
- b) Control de temperatura permanente y remota: la cual oscilará entre 18° y 27° Celsius.
- c) Rango de Humedad Relativa:
 - i. Rango recomendado 40% a 60%
 - ii. Rango de Operación 30% a 65%
- d) Las cañerías y drenajes deben ser exclusivos para el sistema de Aire Acondicionado de precisión.
- e) Sensores de aniego para la detección temprana de inundaciones.
- f) Registro histórico de temperatura y humedad relativa.

7.1.4 SERVICIO DE SEGURIDAD FÍSICA

- a) El Centro de Datos donde se alojarán los equipos del OEFA, deberá ofrecer características de seguridad para protección contra actos vandálicos, para lo cual deberá contar con el servicio de seguridad privada en formato 24x7, los 365 días del año.
- b) Control y registro de ingresos a la **Sala Blanca o de equipos de cómputo** de personas y equipos en forma continua 24x7.
- c) Acceso para el ingreso del personal del OEFA a la **Sala blanca o de equipos de cómputo y Sala de entrada (carriers)**, donde podrá ingresar acompañado por personal del proveedor si se requiere.
- d) Vigilancia remota por circuito cerrado de televisión sobre el **Centro de datos** 24x7 donde se pueda visualizar los gabinetes de OEFA.
- e) Grabación continua de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV o IP) del **Centro de datos** donde se visualice los gabinetes del OEFA, el personal del OEFA deberá tener acceso obligatorio, para su visualización solicitando una grabación y/o requerir la entrega en un medio digital. La retención de estas grabaciones será de **30 días como mínimo**.¹
- f) Control de acceso principal a la **Sala Blanca o de equipos de cómputo** del Centro de datos como mínimo con control biométrico y otro factor como tarjeta de proximidad o clave digital.
- g) El acceso principal a la **Sala Blanca o de equipos de cómputo** deberá ser a través de una **esclusa o puertas paralelas**, debiendo permitir el acceso de equipos de cómputo.
- h) Las puertas de la **Sala Blanca o de equipos de cómputo y Sala de entrada (carriers)** deberán contar con elementos que las hagan resistentes al fuego y contar con sistema de apertura de emergencia y brazo hidráulico para el cierre de puertas.
- i) En aquellos casos donde el Centro de Datos se encuentre en un piso distinto al primero, se debe asegurar las condiciones necesarias para el traslado de los equipos de OEFA entre los ambientes.
- j) Gestión centralizada en línea del sistema de control de acceso al **Centro de datos**.

7.1.5 SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

El contratista deberá incluir como parte de su servicio, la provisión del servicio de control de incendios que deberá incluir por lo menos con:

¹ Por auditorías o incidentes que pudiesen ocurrir con los equipos en el centro de datos del housing, es posible que se solicite copia de las grabaciones en un medio digital, por lo tanto, no es opcional.

- a) Sistema automático de extinción por inundación utilizando agentes limpios de cualquier fabricante que contenga el químico **FK-5-1-12** que no dañe los equipos.
- b) El tipo de agente limpio usado no debe afectar el equipamiento eléctrico.
- c) Detección de humo temprana o sistema VESDA (Very Early Smoke Detection Apparatus) basado en láser o sistemas equivalentes que tengan similares funcionalidades o características debiendo detectar un amago de incendio o incendio de manera precoz.
- d) Detección combinada por zonas del centro de datos.
- e) Dispositivos de descarga manual.
- f) Abortadores de descarga, antes de 30 segundos.
- g) Elementos para extinción manual.

7.1.6 SERVICIO DE ELECTRICIDAD, UPS Y GRUPO ELECTRÓGENO.

El contratista deberá incluir como parte de su servicio, la provisión de energía eléctrica dimensionada para soportar la totalidad de los equipos que forman parte del alcance. El sistema eléctrico deberá tener ciertas consideraciones y características mínimas, las mismas que son descritas a continuación:

- a) Provisión de energía eléctrica con disponibilidad en el punto de entrega a los equipos de OEFA de cómo mínimo **99.982%** anual.
- b) Subestación Eléctrica propia con respaldo 1+1 o planta de generación (grupo electrógeno).
- c) Grupo Electrónico (Generador) con respaldo N+1 o superior con reservas de combustible suficientes para operar como mínimo **doce (12) horas continuas sin reabastecimiento**.
- d) La transferencia o pase a grupo electrógeno, en caso de una interrupción del fluido eléctrico comercial, deberá ser automática, es decir sin la intervención de un operador y manual solo en caso de que la conmutación automática presente una falla.
- e) Los grupos electrónicos del contratista deberán estar ubicados en un ambiente separado a la Sala blanca o de equipos de cómputo.
- f) Suministro de energía (Monofásica y/o trifásica) al Centro de Datos.
- g) Sistema de puesta a tierra $\leq 5 \text{ Ohm}$.
- h) Distribución interna inteligente, mediante regletas de energía PDU monitoreables de forma general por gabinete o monitoreable por cada toma eléctrica.
- i) Dos circuitos de energía independientes, alimentados desde fuentes de energía independientes bus A y bus B, redundantes y respaldadas (UPS y generadores) en cada gabinete.
- j) Respaldo energético.
- k) Autonomía del UPS que permita el cumplimiento de la disponibilidad requerida, mínimo 10 minutos a plena carga.
- l) Registro histórico de eventos que han afectado la disponibilidad de la energía eléctrica.

7.1.7 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS

El contratista deberá incluir como parte de su servicio, la provisión del servicio de control de acceso que deberá contemplar las siguientes características como mínimo:

- a) Contar con un sistema de control electrónico de ingreso al Centro de Datos como tarjetas de proximidad más clave y/o biométrico.

- b) Contar con un registro detallado de acceso al Centro de Datos por personal autorizado.
- c) Contar con cámaras de Video vigilancia en las áreas de acceso al Centro de Datos.
- d) Contar con servicio de seguridad que opera 24 horas del día para el control de acceso a las instalaciones del Centro de Datos.

7.1.8 SISTEMA DE MONITOREO DE FACILITIES

El contratista será responsable del monitoreo las 24 horas del día, durante toda la ejecución del servicio, de los Facilities de la Infraestructura del Centro de Datos.

El contratista deberá incluir como parte de su servicio, la herramienta para la gestión de los Facilities de la Infraestructura del Centro de Datos, el cual debe contemplar las siguientes características como mínimo:

- a) Registro de usuarios autorizados para ingreso y de verificación de identidad.
- b) Bitácora de registro de eventos.
- c) Monitoreo 7x24 por 3 años a nivel de facilities del housing, a través de uno o varios softwares que permitan el monitoreo en tiempo real de los facilities:
 - o Monitoreo durante toda la ejecución del servicio de las actividades del personal propio o de tercero en el Centro de Datos.
 - o Monitoreo de **sensores de aniego** para la detección temprana de inundaciones.
 - o Monitoreo constante de toda la infraestructura física propiedad del OEFA.
 - o Monitoreo de las cámaras de videovigilancia, por lo menos treinta (30) días de retención de las imágenes digitales del **CCTV**.
 - o Monitoreo centralizado de estado de los sistemas eléctricos (**Suministro público, Generación, UPS, Distribución interna**).
 - o Capacidad de monitorear y **medir el consumo** en tiempo real de los equipos conectados a la red eléctrica.
 - o Monitoreo de operación centralizada y con **alarmas de temperatura**.
 - o Monitoreo centralizado de alarmas con vigilancia.
- d) La interfaz del monitoreo deberá ser intuitiva que permita ver el estado del funcionamiento y operación como mínimo del equipamiento de propiedad del OEFA **Anexo 1** y los equipos en calidad de alquiler que brindará el contratista como parte del servicio.

7.2. SERVICIO DE DESMONTAJE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y ALOJAMIENTO (SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y SALA DE ENTRADA O CARRIERS)

- a) El OEFA es responsable de realizar un respaldo de información y configuraciones de todos sus equipos antes de iniciar el desmontaje y traslado.
- b) El **OEFA realizará el encendido y apagado físico y lógico de todos los equipos para que el contratista del housing valide la operatividad de los equipos, para ello se suscribirá un Acta de lo ejecutado. Posterior a la firma del acta, el contratista podrá realizar el traslado.**

Así mismo, si al momento del traslado no se cuenta con un contrato de soporte vigente de los equipos, OEFA será el encargado de solucionar algún inconveniente luego del traslado.
- c) Durante la vigencia del servicio el OEFA podrá realizar el reemplazo del equipamiento alojado dentro de los gabinetes (por renovación tecnológica, reemplazo por garantía

post venta o servicios contratados), y adicionando equipos **considerando las capacidades contratadas de espacio físico en los gabinetes, suministro eléctrico contratado, y facilities**; asimismo, en promedio se realizará la renovación tecnológica, upgrade de equipamiento, reemplazo por garantía post venta o servicios contratados hasta diez (10) veces al año.

- d) El contratista debe brindar **quince (15) kVA²** de consumo de energía total mensual, para energizar los equipos señalados en el **Anexo 1 y 2** ubicados en el espacio asignado al OEFA.
- e) El OEFA podrá adicionar equipos hasta ocupar la totalidad del espacio en los gabinetes, para lo cual el contratista deberá garantizar la provisión de carga y conectividad necesaria, sin que esta exceda la capacidad de energía total contratada (15 kVA mensual).
- f) El contratista es responsable de realizar todos los reflejos entre los **dos (02) gabinetes ubicados en la sala blanca o de equipos de cómputo, y cuatro (04) RU's dentro de un gabinete ubicado en de la sala de entrada o carrier**, para el cual se debe de considerar como mínimo seis (06) puertos de Fibra (SFP) y seis (06) puertos de Categoría 6A como mínimo
- g) El contratista deberá realizar la identificación, etiquetado y rotulado de la conexión de todos los equipos señalados en el **Anexo 1**, antes del desmontaje.
- h) El contratista del housing deberá proponer la configuración o componentes adicionales (**cables eléctricos, tomas para conectores**) para energizar los equipos, considerando la cantidad de voltaje y amperios de cada equipo, los cuales varían según la infraestructura descrita en el **Anexo 1 y Anexo 2**.

7.2.1. SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO - ANEXO N° 1

- a. El contratista debe proveer un espacio físico y **dos (02) gabinetes** contiguos con una altura mínima de **42RU** en la **Sala blanca o de equipos de cómputo** para alojar el equipamiento del OEFA que se describe en el **Anexo 1**, deberán ser migrados al HOUSING como parte del servicio.
- b. El contratista será responsable de desmontar, trasladar los equipos de propiedad del OEFA desde la Sede Central (Distrito de Jesús María) hacia el Centro de Datos donde se brindará el servicio, esta actividad será bajo supervisión presencial del JEFE DE PROYECTO – PERSONAL CLAVE.
- c. El contratista será responsable de instalar y alojar los equipos de propiedad del OEFA señalados en el **Anexo 1**.
- d. El contratista deberá instalar el cableado de red y fibra (para la interconexión de los equipos del OEFA), además debe garantizar y asegurar que el desmontaje, traslado, instalación de los equipos señalados en **Anexos 1**.
- e. El contratista debe realizar el peinado del cableado lateral.
- f. El contratista debe proveer por cada gabinete, conectores monitoreables alimentados a diferentes circuitos de energía.
- g. El contratista deberá brindar la cantidad de:
 - 1. (62) tomas para los conectores tipo C13 - N15P y (22) tomas para los conectores tipo C13 - C14 como mínimo, **ó**
 - 2. (20) tomas C13 y (4) tomas C19 (incluye reemplazo de cables eléctricos por equipo detallado en el Anexo 1), por PDU en cada gabinete, **ó**
 - 3. (30) tomas del tipo IEC C13 - C14 y (6) tomas del tipo IEC C19 - C20 por cada PDU, siendo un total de dos (2) PDU por cada gabinete.

² kVA/kW, este valor incluye un margen de holgura del consumo de los equipos, señalado en el Anexo 1 y 2.

Asimismo, el contratista deberá realizar la configuración y/o adicionar componentes (**cables eléctricos, tomas para conectores**), incluyendo el reemplazo de cables, el número y tipo de tomas en los PDU's monitoreables, siempre que estas modificaciones satisfagan las necesidades operativas de los equipos descritos en el **Anexo 1** y sean brindadas por el contratista. En caso, el contratista brinde tomas para los conectores diferentes a los señalados en el **Anexo 1**, deberá incluir el reemplazo de los cables eléctricos por equipo, por PDU en cada gabinete.

- h. El contratista deberá realizar la conexión de todos los equipos **DESCRITOS EN EL Anexo 1**, y debe brindar los cables de cobre categoría 6A y cables de fibra óptica MULTIMODO LC-LC OM4 (los cables, patch cord, jumpers deben ser de fábrica y testeados)

7.2.2. SALA DE ENTRADA O CARRIER - ANEXO N° 2

- a) El contratista de housing será responsable de proveer dentro de la **Sala de entrada o carrier** un espacio físico **con cuatro (04) RU dentro de un gabinete** para recibir y alojar los equipos de propiedad de terceros (proveedores de conectividad) señalados en el **Anexo 2**.
- b) El contratista debe proveer por cada gabinete, conectores monitoreables alimentados a diferentes circuitos de energía.
- c) El contratista deberá brindar la cantidad de:
1. (06) tomas para los conectores tipo C13 - N15P como mínimo, ó
 2. (06) tomas del tipo IEC C13 -C14.

Asimismo, el contratista deberá realizar configuración y/o componentes adicionales (**cables eléctricos, tomas para conectores**), incluyendo el reemplazo de cables, el número y tipo de tomas en los PDU's monitoreables, siempre que estas modificaciones satisfagan las necesidades operativas de los equipos descritos en el **Anexo 2** y sean brindadas por el contratista.

- d) El contratista debe brindar las facilidades técnicas y de acceso para el tendido de fibra óptica, espacio en gabinete, energía eléctrica y conectividad a su **Sala de entrada o carrier** para **recibir los enlaces y equipos** señalado en el **Anexo 2** que OEFA tiene actualmente contratados con sus proveedores de conectividad (el ingreso de la calle hasta la Sala de entrada o carrier serán asumida por los proveedores de conectividad, así como habilitarlos hasta el gabinete de telecomunicaciones del contratista de Housing como parte del servicio).

La habilitación de los enlaces que requieran los proveedores de conectividad, no deberán generar costos adicionales al OEFA, y si durante la ejecución del servicio, OEFA cambiará de proveedores de conectividad estos deberán contar con las facilidades para la implementación, sin generar gastos adicionales durante el periodo contractual.

- i. Un enlace de fibra óptica y equipo router para la cabecera de VPN (Lima-Provincias)
 - ii. Un enlace de fibra óptica y equipo router para la cabecera de VPN (Sede Argentina)
 - iii. Bandejas de reflejo de fibra oscura.
- e) El OEFA se encargará de realizar las coordinaciones³ para el traslado de los servicios VPN (señalados en el **Anexo 2**), desde la ubicación actual del centro de datos del OEFA, hacia el Centro de Datos del Housing.

³ En el marco de los contratos vigentes con el proveedor de los servicios VPN.

7.3. SERVICIOS GESTIONADOS EN EL HOUSING

7.3.1. SERVICIO DE SERVICE MANAGER

- a) Monitoreo 7x24 por 3 años a nivel de facilites del housing, que dan soporte al equipamiento que alojara el OEFA.
- b) Generación de **ticket ante incidencias y requerimientos**, así como también de manera proactiva elevar ticks al OEFA vía **mesa de ayuda y/o mesa de servicios y/o Centro de asistencia técnica al Cliente**.
- c) La atención de **requerimientos y/o averías y/o incidentes** se podrá efectuar telefónicamente o por correo electrónico (considerando cualquiera de ellas igualmente válida), de lunes a domingo incluyendo feriados desde las 00:00 horas hasta las 24:00 horas.
- d) El contratista deberá proporcionar tickets a través de una **mesa de ayuda y/o mesa de servicios y/o Centro de asistencia técnica al Cliente** para canalizar todos los **requerimientos o averías o incidentes**, se generará un ticket por cada incidente o requerimiento reportado.
- e) La gestión de los siguientes sistemas ambientales: espacio físico, energía, climatización y servicios de seguridad física.
- f) Revisar y controlar los ambientes del Centro de Datos.
- g) Mantener las instalaciones, equipos y suministros operando en las condiciones requeridas en el TDR.
- h) Coordinaciones internas en el housing para mantenimientos preventivos, correctivos y habilitaciones de espacios para las actividades.
- i) Coordinación de **visitas de inspección** que el OEFA ejecute y acompañamiento para las validaciones de operación técnica durante la superficie.
- j) El contratista deberá elaborar **informes mensuales** que contiene la bitácora de acceso de contratistas terceros o personal del OEFA en el housing, el cual debe ser presentado de acuerdo a lo descrito en el **numeral 8.3**.

7.3.2. SERVICIO DE MANOS REMOTAS

- a) EL CONTRATISTA incluirá **diez (10) horas mensuales** en total para aquellas acciones rutinarias y de duración acotada, a solicitud expresa o bajo programación preestablecida del OEFA, para los equipos de propiedad del OEFA.
- b) Las actividades consideradas dentro del servicio de manos remotas son:
 - Cambio de cinta (ubicación)⁴
 - Recepción de cintas u otras encomiendas
 - Reset de equipos.
 - Apagar o encender un equipo.
 - Leer un monitor o pantalla.
 - Conectar o desconectar cables.
 - Conectar o desconectar componentes Hot Plug.
 - Colocar o retirar una cinta.
 - Ejecutar un comando.

⁴ El contratista brindará un espacio que contenga un mueble (servicio de Cintoteca) para el almacenamiento de un máximo de 40 cintas LTO.

- c) El OEFA proporcionará la indicación y/o procedimientos y supervisará las actividades de manos remotas con la finalidad de que el personal del Contratista pueda realizar las tareas solicitadas.
- d) Las solicitudes para el servicio de manos remotas serán realizadas según los procedimientos establecidos por el contratista en coordinación con el OEFA, de acuerdo a lo señalado en el **literal c) del numeral 8.2 del TDR**.

7.3.3. SERVICIO DE MONITOREO GESTIONADO

El contratista será responsable del monitoreo de los equipos propiedad de OEFA señalados en el Anexo 1, **este monitoreo abarcará las capacidades técnicas utilizando los principales parámetros de operación que permitan los equipos, según lo que muestre el fabricante por cada equipo.**

La herramienta para el monitoreo de los equipos de OEFA señalados en el Anexo 1: para la extracción de la información de los equipos de OEFA⁵ se realizará a través de protocolos de comunicación estándar como SNMP (Simple Network Management Protocol) y/o SNMPV1 y/o SNMPV2 y/o SNMPV3 y/o ICMP y/o TCP.

La herramienta brindada por el contratista para el monitoreo de los equipos de OEFA señalados en el Anexo 1; y para los Facilities de la Infraestructura del Centro de Datos que es de su propiedad, **podrá ser licenciada o desarrollada por el contratista.**

7.3.3.1. Monitoreo de Equipos

El contratista será responsable del monitoreo de los servidores, sistemas de almacenamiento, librerías y demás equipamiento de cómputo señalados en el **Anexo 1** ubicado en **sala blanca o de equipos de cómputo**, tal forma que en caso se detecte una indisponibilidad del equipo informático o alertas de hardware, se generará una alerta hacia el **Centro de Operaciones de Red (NOC) del contratista** con la finalidad de que inicie el proceso de gestión de incidentes y notificar al OEFA vía correo electrónico, llamada telefónica, mensajería instantánea u otro medio que evidencie fehacientemente su notificación.

Asimismo, el contratista será responsable del monitoreo de la Infraestructura de equipos de Networking y Infraestructura de almacenamiento externo SAN – Storage Area Network provisto en calidad de alquiler al OEFA, de tal forma que en caso se detecte una indisponibilidad del equipo informático o alertas de hardware, se generará una alerta hacia el **Centro de Operaciones de Red (NOC) del contratista** con la finalidad de que inicie el proceso de gestión de incidentes y notificar al OEFA vía correo electrónico, llamada telefónica, mensajería instantánea u otro medio que evidencie fehacientemente su notificación.

7.3.3.2. Monitoreo de Enlaces de comunicaciones

- a) El contratista realizará el monitoreo de los enlaces de comunicaciones entre el housing y sede central OEFA, los enlaces o circuitos de internet, de tal forma que en caso se

⁵ La configuración de dichos protocolos en los equipos descritos en el Anexo 1, se harán por parte del OEFA.

detecte una indisponibilidad⁶ del equipo informático o alertas de hardware⁷, se generará una alerta hacia el **Centro de Operaciones de Red (NOC) del contratista** con la finalidad de que inicie el proceso de gestión de incidentes y notificar al OEFA vía correo electrónico, llamada telefónica, mensajería instantánea u otro medio que evidencie fehacientemente su notificación.

- b) El contratista debe brindar **obligatoriamente** una interfaz de usuario web donde se muestre la topología de la red y conectividad de los equipos⁸; y deberá mostrar el estado de las conexiones de red.

Opcionalmente podrán añadir más detalles como (host, estado, duración, información de estado) el cual podrá presentar a través de iconos simplificados.

7.3.4. FACILIDADES Y ÁREA DE TRABAJO PARA EL PERSONAL DEL OEFA

- a) El OEFA podrá reemplazar equipos durante la ejecución del servicio por motivos de garantía o cambio de proveedor de servicio de VPN.
- b) El OEFA podrá realizar visitas inopinadas al housing durante el periodo de prestación, para la supervisión del correcto aprovisionamiento del servicio.
- c) En el Centro de Datos el contratista deberá proporcionar un área de trabajo para el personal del OEFA para **dos (02) personas** y deberá tener habilitado dos puntos de energía con dos tomas, dos puntos de red (deberá estar correctamente interconectada a los gabinetes del OEFA), mesa o escritorio y sillas.
- d) El OEFA hará uso del área de trabajo todas las veces que sea necesario, previa solicitud y sin costo adicional para la entidad. Su uso será exclusivo para el personal del OEFA durante la ocupación de este y de ser el caso para el personal de terceros con quien el OEFA tenga una relación contractual o convenios de servicios ligados al equipamiento alojado. Este espacio será destinado de uso exclusivo para el OEFA, solo durante su uso, para realizar trabajos programados y mantenimientos a la infraestructura alojada en el Centro de Datos.
- e) Las coordinaciones se realizarán con **12 horas de anticipación**, a excepción de los incidentes en la infraestructura.
- f) El contratista deberá provisionar un espacio para el personal del OEFA y personal de terceros *“con quien OEFA tenga una relación contractual o convenios de servicios ligados al equipamiento alojado”*; dicho espacio será de uso exclusivo para el OEFA durante el horario requerido.

7.4. SERVICIO DE CONECTIVIDAD ENTRE HOUSING Y SEDE CENTRAL OEFA

7.4.1. SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO Y CONECTIVIDAD EN LA SEDE CENTRAL OEFA

- a) El contratista en coordinación con la OTI, realizarán el proceso de inspección sobre el servicio de implementación de cableado de fibra óptica MULTIMODO y conectividad en la sede central OEFA, de tal forma que le permita validar a la OTI, que el servicio de instalación del cableado de fibra óptica OM4 Multimodo (backbone) desde el gabinete

⁶ Nos referimos cuando el hardware deja de funcionar por completo.

⁷ Equipo informático o alertas de hardware para los equipos instalados en los siguientes servicios:

- 7.5.1 Servicio de Internet, desde el router que instale el postor hacia la conexión WAN.
- 7.4.2 Servicio de enlaces de interconexión entre Housing y Centros de Datos de OEFA, para el enlace de datos L2L ó enlace MPLS.

⁸ Lbid6

de distribución ubicado en la SEDE CENTRAL OEFA (piso 18) hacia los gabinetes de acceso ubicado en cada uno de los pisos, descritos en el **Tabla 03**, se adjunta el **Anexo 5** con los planos de referencia.

Tabla 03: Distribución de pisos de Instalación de fibra óptica

Ítem	Descripción	Piso	Gabinetes acceso x piso	Conexiones por fibra Gab. 1	Conexiones por fibra Gab. 2	Switch	
						Gab. 1	Gab. 2
1	Servicio de Instalación de fibra óptica	1 y Mezzanine	2	2	2	1	1
2	Servicio de Instalación de fibra óptica	12	1	2	-	1	-
3	Servicio de Instalación de fibra óptica	14	2	2	2	2	2
4	Servicio de Instalación de fibra óptica	15	2	2	2	3	3
5	Servicio de Instalación de fibra óptica	16	2	2	2	3	3
6	Servicio de Instalación de fibra óptica	17	2	2	2	2	3
7	Servicio de Instalación de fibra óptica	18	2	2	2	2	2
8	Servicio de Instalación de fibra óptica	19	2	2	2	3	3
9	Servicio de Instalación de fibra óptica	20	2	2	2	2	3
10	Servicio de Instalación de fibra óptica	21	2	2	2	2	2
11	Servicio de instalación e interconexión de fibra óptica hacia el gabinete de distribución (ubicado en el Data Center)	18	-	-	-	-	-
TOTAL		10	19	38	43		

NOTA: La entidad cuenta con el equipo Switch de acceso marca Dell Gigabit Ethernet S3148P, 48 Puertos PoE+ 10/100/1000 Mbps + 2 Puertos, y los transceivers que cuenta el OEFA es SFP-10G-SR LTF8502-BC+-DEN

- La entidad solo brindará los transceivers y configurará sus propios **switches de acceso**, equipos ubicados en los gabinetes señalado en la Tabla 03, que se interconectará con los **dos (02) Switch de distribución** que serán provistos por el contratista en el housing solicitado en el **numeral 7.5.2. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING**.
- El horario para realizar los trabajos será fuera del horario de oficina y se deberá coordinar previamente con la Oficina de Tecnologías de la Información del OEFA.
- Todo daño o perjuicio a los bienes del OEFA o a terceros, producto de la ejecución de los trabajos será de total responsabilidad de la empresa contratista, debiendo subsanar los daños ocasionados o el reemplazo de los bienes afectados.
- El proveedor debe utilizar para el agrupamiento de cables de fibra óptica multimodo OM4 con su respectivo código de señalización cintas velcro.
- El proveedor deberá de considerar la utilización de bandejas y/o rejillas u otro medio, en aquellas zonas en donde se encuentra una gran cantidad de cables Fibra, para lo cual deberá de considerar todos los accesorios necesarios.
- El proveedor deberá realizar los trabajos de los montantes verticales en el cuarto de entrada de servicio del edificio se realizarán los trazos de verticalidad para el montaje de ductos, riel unistrut, cajas de pase y perforación de planchas estriadas en piso con sacabocados de 3" desde el piso 1 hasta el 21 esto con la finalidad de evitar el uso de amoladora y equipo de soldadura.
- El contratista deberá entregar por cada gabinete **dos (02) pachcord de fibra óptica multimodo**, el cual debe ser compatible con los switches de distribución señalados en el **numeral 7.5.2. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING**

7.4.1.1. Características mínimas de fibra óptica OM4 multimodo de 06 hilos

1. Todos los materiales deben ser nuevos para cada gabinete de acceso detallado en la tabla 03 y el gabinete de distribución ubicado en el piso 18, ubicado en la sede central del OEFA.
2. Debe cumplir con las pruebas de performance de la ANSI/TIA 568-3.D, OM4
3. Toda la solución de cableado debe cumplir con IEC60332-1 para temas de flamabilidad y gases tóxicos.
4. Deben tener certificación UL y/o CE y/o ETL y/o ROHS y/o LSZH.
5. Toda la solución de cableado, incluyendo el cable de fibra óptica, los pathcords, los pigtails deberán de ser de fibra óptica multimodo laser optimized LOMMF, OM4, núcleo 50/125 um, LSZH.
6. El diseño y los componentes⁹ deberán garantizar el uso de tecnología hasta 10 gigabit ethernet como mínimo, con estándar IEEE 802.3 10Gbase SR.
7. El cable de fibra óptica debe estar protegido en su parte visible con canaletas de diseño y calidad similar a las actualmente usadas por OEFA para mantener la armonía del ambiente.
8. Toda la solución debe pasar Certificación Tier 1 con equipo de medición para garantizar la calidad del cableado, su correcto manipuleo, e instalación.
9. El desarrollo del servicio es a todo costo. El OEFA no suministrará ningún insumo, repuesto, accesorio, andamio, equipo de seguridad, herramienta, transporte, ni cualquier otro elemento necesario para la ejecución del servicio, por lo cual estos deberán ser asumida por el contratista durante la implementación y ejecución del servicio.

7.4.1.2. Ducterías de PVC para las montantes verticales y horizontales:

1. DUCTOS PORTA CABLES DE TELECOMUNICACIONES TENDIDO BACKBONE, la tubería a usar en las montantes verticales y horizontales serán adosadas mediante rieles unistrut y abrazaderas unistrut en las placas de concreto dichas tuberías serán del tipo PVC pesado.
2. TUBERÍA DE PVC PESADA ELÉCTRICA PARA LAS DERIVACIONES HACIA LOS 2 DOS GABINETE DE ACCESO A Y B SEGÚN CORRESPONDA, será de PVC clase pesada para alimentar desde el montante vertical hacia el gabinete de distribución ubicado en el piso 18.
3. CAJAS DE PASO, todas las cajas de paso serán de fierro galvanizado (F°G°) del tipo liviano debiendo quedar las cajas o su suplemento normal, cuando lo lleven, perfectamente enrasadas con el plomo de los acabados. No se usarán cajas redondas.
4. TAPAS CIEGAS, para las cajas de pase o salidas especiales. Serán en plancha de F°G° de 1.0 mm de espesor (16 MSG), planas, cuadradas, de tal manera que excedan 8 mm las dimensiones de las cajas y con agujeros y pernos de sujeción coincidentes exactamente con los huecos de las cajas.

7.4.1.3. Cable de fibra óptica

1. La solución implica la habilitación del cableado de fibra óptica para 3 enlaces duplex desde el gabinete de distribución hasta cada uno de los gabinetes de acceso de cada piso.

⁹ Equipamientos de red (switch de acceso y distribución), módulos, patchcord, pigtail u otro componente asociado para la conexión entre el gabinete de distribución y los gabinetes de acceso.

2. Pérdida de inserción máxima de 3.5 dB/km a 850 nm y 1.5 dB/km a 1300 nm.
3. Cable diseñado para uso de backbone interiores en edificios comerciales.
4. Temperatura de operación: -20 a +60 °C.
5. Resistencia a la tracción: $\geq 300\text{N}/10\text{ cm}$ y $1000\text{N}/10\text{cm}$ (largo/ corto plazo)
6. Radio de curvatura mínima: 10D/20D diámetro del cable (corto/largo plazo)
7. Protección al fuego: LSZH o OFNP

7.4.1.4. Patch cord de fibra óptica:

1. Pérdida de inserción menor a 0.2 dB.
2. En el lado de gabinete de acceso debe contar con 02 jumpers duales LC/UPC-LC/UPC OM4 instalados. Longitud mínima: 2m y máxima 3m
3. En el lado de gabinete principal debe contar con 03 jumpers duales LC/UPC-LC/UPC OM4 instalados. Longitud mínima: 2m y máxima 3m
4. El etiquetado en el cable de fibra, patch cords y puertos ópticos deberá respetar lo especificado por la ANSI/TIA 606-B.
5. El cable de fibra óptica en cada gabinete de acceso debe estar acabado en una caja de terminación o patch panel con 3 acopladores LC/UPC- LC/UPC OM4.
6. Los patchcord deben ser certificados (es decir, deben estar ensamblados y probados íntegramente en fábrica). No se aceptan fabricados manualmente. Deben ser duales para una fácil administración.

7.4.2. SERVICIO DE ENLACES DE INTERCONEXIÓN ENTRE HOUSING Y CENTROS DE DATOS DE OEFA

- a) El contratista será responsable de suministrar los siguientes enlaces, ver **Anexo 4**

Nº	Enlace	Enlace / Estado	Medio de transmisión	Disponibilidad
1	Un (01) enlace de fibra oscura	Principal	Fibra oscura punto a punto, canalizado subterráneo y/o aéreo ¹⁰ ; o fibra oscura en la última milla de cada extremo ¹¹ .	99.50% mensual
2	Un (01) enlace de datos L2L; ó enlace MPLS con un ancho de banda de 1Gbps	Contingencia	Fibra óptica, última milla ¹² , canalizado subterráneo y/o aéreo	99.50% mensual

Nota:

- i. Ambos enlaces estarán operativos (Activos), en caso el enlace de fibra oscura cayera, se utilizará de forma automática el Enlace de datos (L2L) o enlace MPLS que estará activo, cada enlace tendrá un ruta y nodo diferente.
- ii. Los segmentos de RED de la sede OEFA y el Housing del postor (donde estarán alojados los equipos detallados en el anexo 1), se mantendrán con las mismas IPs.
- iii. Ambos enlaces se interconectarán a los dos (02) Switches de distribución solicitados en el numeral 7.5.2. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING, estos serán los responsables de distribuir la carga entre el enlace principal o contingencia, y se podrá utilizar el protocolo LACP si así lo requiere.

¹⁰ Implementar solo lo señalado en **Ítem 1** de la Tabla 04 - Medio de Transmisión desde Sede Central OEFA hacia Housing

¹¹ Implementar solo lo señalado en **Ítem 2** de la Tabla 04 - Medio de Transmisión desde Sede Central OEFA hacia Housing

¹² "última milla", se refiere al punto de presencia más cercano a la sede central del OEFA hacia al proveedor (el punto más cercano es cualquier infraestructura **propia** del proveedor (fibra, manga, buzones, mufa, pop)

- b) La red del proveedor debe soportar todos los protocolos basados en IPV4, así como en IPV6. Con el fin de asegurar el uso futuro del direccionamiento IPV6 de acuerdo a la estrategia formulada en el Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, la cual establece proponer e implementar servicios públicos gubernamentales que utilicen soluciones de comunicación innovadoras soportadas por el protocolo de internet IPV6
- c) Los enlaces de fibra óptica se conectarán conforme a lo señalado en la tabla 4 para el enlace principal, permitiendo así el transporte de los servicios de interconexión entre housing (donde se instalarán los switch core del OEFA) con la sede central del OEFA donde el contratista instalará los switch de distribución solicitado en el numeral 7.5.2. **SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING.**
- A continuación, en la Tabla 04 se detalla el medio de transmisión requerido para la interconexión desde la sede central del OEFA hacia el Housing.

Tabla 04 - Medio de Transmisión desde Sede Central OEFA hacia Housing

Ítem 1: Fibra oscura punto a punto, canalizado subterráneo y/o aéreo (Equipo Multiplexor u Equipo ODF)
(01) enlace de fibra oscura de extremo a extremo, con 04 hilos (02 tx y 02 Rx) QSFP28 (100GbE)
Ítem 2: Fibra oscura en la última milla de cada extremo utilizando Equipo ODF
(01) enlace de fibra oscura en la última milla de cada extremo, con 04 hilos (02 tx y 02 Rx) QSFP28 (100GbE), previo a la última milla de cada extremo se utilizara DWDM (método de multiplexación, óptico-eléctrico-ópticas)

Tanto para el Ítem 1 y 2: El contratista debe instalar los dos (02) transceivers en el 7.5.2 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING y en el 7.2. Servicio de instalación y alojamiento de equipos en gabinetes (housing)

- d) El Contratista configurará los switches de distribución solicitados en el **numeral 7.5.2. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING**, brindará los patch cord de fibra, bandeja y las terminaciones de estos, en acopladores del tipo LC/UPC en ambos extremos. En todos los casos deberán incluir los jumpers para todas las terminaciones del enlace principal y contingencia.
- e) Los **dos (02) Switch core** que cuenta la entidad y que se alojarán en centro de datos del housing cuenta con puertos disponibles para conectar los transceivers MULTIMODO y/o MONOMODO que será proporcionado por el contratista y deberán ser compatibles con los switches **“DELL S5224F (Service tag: 8YN6SR3 - 8YN7SR3)”**, para establecer la conexión entre housing y sede central OEFA, ver **Anexo 4**.
- f) El apagado, encendido y puesta en marcha de los equipos que suministre el contratista en el presente servicio son de su responsabilidad, la entidad sólo será responsable de sus propios equipos señalados en el **Anexo 1 - DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LOS EQUIPOS POR GABINETE EN EL CENTRO DE DATOS DEL OEFA**, la conexión y configuración de los equipos que suministra el contratista con los switches core de la entidad, se coordinará con personal técnico del OEFA.
- g) El Contratista debe contar con un servicio de alto nivel de conectividad y con diversas opciones de acceso a los principales operadores, debiendo ser miembro activo del NAP (Network Access Point) con lo cual se podrá asegurar la ampliación de conexión a internet, aprovechando la red de los proveedores, respaldando sus acuerdos de intercambio y permitiendo una conexión continua y de baja latencia, para ello el contratista deberá presentar una constancia que demuestre ser miembro de la Asociación NAP Perú en calidad de operador de internet (ISP), con capacidad de 2

enlaces x 100 Gbps, será **opcional** presentar una impresión del tráfico de la página web oficial del NAP; el mismo que deberá ser **presentado para acreditar la admisión de ofertas**.

- h) El Contratista debe asegurar que el servicio se encuentre operativo (ambos enlaces estarán activos), en caso el enlace de fibra oscura cayera, se utilizará de forma automática el Enlace de datos (L2L) ó enlace MPLS que estará activo. La fibra óptica suministrada y todos los componentes de la infraestructura, llámese ductos, canaletas, postes u otros que sean instalados como parte de la solución, son responsabilidad del Contratista; así como también es su responsabilidad efectuar las gestiones y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar, objeto de la presente contratación, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder.
- i) Salvo en los casos de desastres naturales o la/s avería/s originada/s por un hecho ajeno a las partes (caso fortuito o fuerza mayor), será evaluado previamente para la imputación de responsabilidades.
- j) El Contratista es responsable de efectuar todos los gastos derivados para asegurar la disponibilidad de los enlaces (principal y redundante) durante la vigencia del contrato.
- k) El Contratista instalará dos (02) equipos Multiplexores o equipo ODF (01 instalado en el Centro de Datos del OEFA y 01 en el housing)
- l) El equipo Multiplexor o equipo ODF que el contratista instaló en el Centro de Datos del OEFA deberá ser nuevo y de primer uso, en el caso que el contratista oferte soluciones con equipos multiplexores (DWDM), se aceptaran equipos que "NO" sean de primer uso, toda vez que el postor asegure la operatividad correcta del Sistema mediante el servicio que se brindara a la entidad.
- m) Solo si el contratista brinda "equipos Multiplexores" deben cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas, no aplica para equipo ODF.
 - i. Puertos de Hardware
 - ii. Velocidad de Procesadores
 - iii. Compatibilidad con interfaces de cliente LR o SR (1310 nm ó 850 nm)
 - iv. Latencia: máx. 30us One Way para DWDM / sin fibra, menor latencia, mejor rendimiento
 - v. Protección de línea con tiempo máximo de restauración de 50 ms (tiempo máximo de conmutación óptica de 15 ms), uso de switch optico
 - vi. Estantes de alta disponibilidad con fuentes de alimentación de CA redundantes, VENTILADORES y tarjetas de control que pueden afectar el tráfico
 - vii. Seguridad: Cifrado AES 256 para todos los servicios (Ethernet, FiberChannel/Ficon y CE-LR)
 - viii. Soporte Brocade ISL Trunking para servicios Fibre Channel
 - ix. Incluir una solución de Monitoreo de fibra: mediciones en los enlaces de fibra con identificación y aislamiento de fallas.
 - x. Sistema DWDM con tecnología de detección coherente, que soporte de lambdas de 100G en adelante.
 - xi. Tecnología de transmisión DWDM, ajustándose a la rejilla y parámetros ópticos definidos en la norma ITU-T G.709

7.5. SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO

7.5.1. SERVICIO DE INTERNET

- a) El contratista dentro del plazo detallado en el **numeral 13.2** deberá realizar la instalación y

configuración de cada enlace de internet y equipamiento de telecomunicaciones (router), brindará todos los dispositivos y accesorios necesarios para lograr la operatividad de cada enlace de servicio de Internet descrito en el **Tabla 05**.

Tabla 05 - Servicio de Internet

Nº	Descripción Servicio ¹³	Enlace/Estado ¹⁴	Ancho de Banda	Medio Transmisión	Disponibilidad
1	Internet para publicaciones de Aplicaciones	Principal (Activo)	800 Mb	Fibra Óptica punto a punto, canalizado subterráneo y/o aéreo	99.90% mensual
		Contingencia (Pasivo)	800 Mb	Fibra Óptica punto a punto, canalizado subterráneo y/o aéreo	
2	Internet para navegación de Usuarios del OEFA.	Principal	3 Gbps	Fibra Óptica punto a punto, canalizado subterráneo y/o aéreo	99.50% mensual

- b) El contratista debe brindar el servicio de internet de acuerdo a lo detallado en el **Tabla 05**.
- c) Los servicios de Internet descrito en los **Tabla 05**, deben ser compatibles y soportar el protocolo IPv4 e IPv6, para que trabajen de manera independiente en los routers provisto por el contratista. Asimismo, el contratista deberá configurar y habilitar las IP's en los equipos routers provistos, a solicitud del OEFA sin costo adicional., durante la ejecución del servicio.
- d) El contratista durante la ejecución del servicio de internet, brindará el ancho de banda (BW) y medio de transmisión (MT) detallado en el **Tabla 05**.
- e) El contratista durante la ejecución del servicio descrito en el **Tabla 05**, brindará, el siguiente pool de direcciones descrito en el **Tabla 06** por cada enlace de servicio de internet detallado en el **Tabla 05**.

Tabla 06 - Protocolos de IP

Tipo de Protocolo de Internet	Cantidad mínima de direcciones IP públicas de internet válidas	Servicio
IPv4	32 (están incluidas IP gateway, IP Virtual, IP Broadcast)	Internet para publicaciones de Aplicaciones
IPv6	128	
IPv4	32 (están incluidas IP gateway, IP Virtual, IP Broadcast)	Internet para navegación de Usuarios del OEFA.
IPv6	128	

- f) El contratista garantizará durante la ejecución del servicio un overbooking de 1:1, simétrico, desde el centro de datos del housing hasta el borde y/o tollgate de salida internacional del proveedor; o sino hasta el router de borde del proveedor TIER1, **asegurando en ambos**

¹³ La conexión desde el router del proveedor del servicio Housing hacia el Firewall de propiedad del OEFA debe ser por fibra Óptica, considerando que la OEFA proporciona sus equipos (10 GB-SR LTF8502-BC +-DEN); igualmente para el servicio de internet de publicaciones hacia los el switch propiedad de OEFA mediante fibra óptica OEFA proporciona sus equipos (10 GB-SR LTF8502-BC +-DEN).

¹⁴ Los enlaces de internet (Tabla 05) serán **instalados en el Centro de Datos del proveedor del servicio housing**, el cual deberá estar ubicado en Lima Metropolitana.

- casos** un overbooking 1:1 nivel nacional.
- g) Para cada enlace de internet, desde la sede descrita en el **Tabla 05** la fibra óptica debe ser canalizado subterráneo y/o aéreo en la última milla del contratista, es decir hasta el buzón o puntos de acceso o CTO (caja terminal óptica) más cercano.
 - h) El contratista deberá canalizar cada enlace **Tabla 05** de fibra óptica desde un circuito o nodo distinto.
 - i) Para el servicio de Internet descrito en el **Tabla 05**, en la última milla, el protocolo a utilizar debe ser Ethernet. El contratista, para el servicio de Internet descrito en el **Tabla 05** debe proporcionar equipos de comunicaciones (routers) con al menos **dos (02) interfaces UTP-Fast Ethernet (RJ-45, 10/100/1000 Mbps) para la conexión con la LAN del OEFA y 02 Puertos SFP+ (Estos puertos deben ser distintos a los utilizados para la conexión a la WAN)**. Asimismo, debe ser nuevo y contar con vigencia tecnológica (no encontrarse en End of Sale ni en End of Life o no encontrarse en End of Support) durante el plazo de ejecución del servicio.
 - j) Para el servicio de Internet descrito en el **Tabla 05** el servicio no debe contener filtros de ninguna clase, con lo cual se asegurará el funcionamiento de cualquier tipo de aplicación que se ejecute sobre el protocolo TCP/IP.
 - k) Para el servicio de Internet descrito en el **Tabla 05**, el contratista debe brindar un usuario y clave para el acceso mediante un portal web de acceso seguro mediante HTTPS, para el monitoreo del ancho de banda.
 - l) Para el servicio de Internet descrito en el **Tabla 05**, el contratista gestionará el DNS o brindará DNS autogestionable para todas las direcciones IP.
 - m) Para el servicio de Internet descrito en el **Tabla 05**, el contratista debe poseer servidores DNS redundantes y distribuidos en centro de datos distintos a nivel lima metropolitana y/o nivel nacional.
 - n) Para el servicio de Internet descrito en el **Tabla 05**, el contratista del servicio housing debe brindar el servicio de **protección Anti DDOS, de los cuales debe cumplir con las siguientes características:**
 - 1. El contratista deberá brindar un servicio de tráfico limpio en la nube local, mediante el uso de una herramienta de mitigación de ataques de denegación de servicio dedicada
 - 2. Este servicio deberá estar disponible como mínimo para el enlace principal de Internet. La solución deberá ser de tipo appliance alojado en la red del contratista, de tecnología específica para la mitigación de ataques de denegación de servicios, no se aceptarán soluciones en las que la protección DDoS sea una funcionalidad adicional de equipos Firewall, Next Generation Firewalls, Application Delivery Controllers, Routers u otros equipos de seguridad o redes.
 - 3. Capacidad de mitigación de hasta 10Gbps.
 - 4. La solución de mitigación DDoS deberá tener:
 - 1) Un sistema de creación automática de firmas en tiempo real para la protección frente a ataques emergentes y/o también se permitirá la creación de firmas de manera manual para ataques volumétricos y protocolos, ó
 - 2) Mecanismos inteligentes o contramedidas que proporcionen una estrategia de defensa en profundidad probada y comprobada en los operadores Tier 1 del mundo. La solución Anti DDoS no depende de la creación de firmas para operar de una manera precisa.
 - 5. La solución deberá ser tipo Stateless.
 - 6. Debe realizar análisis de comportamiento L3 – L4 y debe contar con protección SYN Flood
 - 7. Protección contra paquetes Fragmentados
 - 8. El servicio DDos deberá soportar Ipv6

- o) Para cada enlace de Internet descrito en el **Tabla 05**, el contratista deberá proporcionar un (01) equipo de comunicación (router) y las conexiones a la red de datos y adaptadores, transceivers y patch cord de fibra para el funcionamiento del servicio de internet; OEFA brindará las facilidades para que el contratista realice sus labores, así mismo, proveerá puerto de fibra disponible para instalar el transceiver, puntos de energía y configuración del switch core para conectarse a la red interna. Asimismo, debe considerar lo siguiente para la provisión de los equipos de comunicaciones (router):
1. Los equipos de comunicación (routers) deben soportar los protocolos IPV4 e IPV6 nativamente.
 2. Los equipos de comunicación (routers) deben tener la capacidad de soportar características de seguridad, como mínimo, referidas al soporte de ACL que deben proporcionar los equipos router CPE propuestos.
 3. Los equipos de comunicación (routers) deben ser nuevos y contar con vigencia tecnológica (no encontrarse en End of Sale ni en End of Life o no encontrarse en End of Support) durante el plazo de ejecución del servicio.

Nota: Los enlaces de internet (Tabla 05) serán instalados en el Centro de Datos del proveedor del servicio housing, el cual deberá estar ubicado en Lima Metropolitana y conforme lo señala el numeral 7.5.2 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING se instalará en la sede central del OEFA.

- p) El contratista dentro del plazo detallado en el **numeral 13.2** y una vez terminada la instalación del servicio de Internet para cada enlace descrito en el **Tabla 05**, el contratista debe elaborar un “**Acta de Instalación del Servicio de Internet**”, la cual debe ser suscrita por **personal del contratista¹⁵ y por el personal designado por la OTI¹⁶** en señal de conformidad para la ejecución del servicio y para su presentación en el entregable.
- q) La entidad proporcionará los transceivers (**SFP-10G-SR, DP/N: 0WTRD1**) para la conexión de los equipos Checkpoint,

Se detalla información del Transceiver:

- **SFP-10G-SR**
- **DP/N: 0WTRD1**

7.5.2. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING

- a) El contratista dentro del plazo detallado en el **numeral 13.2 PLAZO** deberá instalar **dos (02) equipos de comunicaciones (Switches de distribución en redundancia) en calidad de alquiler** en la Sede Central del OEFA, sito en la Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 608 y 615 Jesús María, que serán utilizados para la CONEXIÓN de los enlaces de interconexión entre housing y centro de datos del OEFA señalado en el numeral 7.4.2, asimismo, los **Switches de distribución** se interconectarán con los **switch de acceso** ubicados en los gabinetes señalado en la **Tabla 03**, para ello deberá utilizar por cada switch dos (02) puertos como mínimo.
- Los equipos de networking deberán ser nuevos y contar con vigencia tecnológica (no encontrarse en End of Sale ni en End of Life o no encontrarse en End of Support) durante el plazo de ejecución del servicio.
- b) El contratista deberá brindar equipos de comunicaciones (**Cada Switch de distribución de fibra debe contar con 48 puertos el cual debe incluir sus respectivos transceivers de 10 GBE**) en calidad de alquiler configurados en alta disponibilidad,

¹⁵ Jefe de proyecto – Personal Clave

¹⁶ Gestor de Infraestructura y Comunicaciones, Administrador de Operaciones y Administrador de Red.

los cuales serán usados en para realizar la interconexión con los Switch de acceso del OEFA, a continuación, se detallan las características técnicas mínimas requeridas:

- 1) Adicionalmente, cada **Switch de distribución** debe incluir **dos (02) transceivers QSFP28 MULTIMODO y/o MONOMODO mínimo de 100GB GbE** (sin la necesidad de adquirir tarjetas de línea adicionales), que serán utilizados para el medio de transmisión desde la Sede Central del OEFA hacia Housing, ver **Tabla 04**.
- 2) El **Switch de distribución** debe incluir **cuarenta y ocho (48) transceivers** de 10GbE multimodo sin la necesidad de adquirir tarjetas de línea adicionales.
- 3) Capacidad de switcheo de **2.1 Tbps**
- 4) Capa 2 y capa 3
- 5) Enrutamiento estático y entre VLANs.
- 6) Debe soportar y tener habilitado VRF (múltiples dominios de enrutamiento).
- 7) Debe soportar y tener habilitado para la creación de VRFs.
- 8) Debe soportar y tener habilitado IPv6 Routing
- 9) Debe soportar y tener habilitado RFC 2131 o RFC 3046 (DHCP Relay).
- 10) Debe soportar y tener habilitado RIP o OSPF v2 y v3 o VRRP.
- 11) Debe soportar y tener habilitado OSPF v3 para IPv6.
- 12) Debe soportar y tener habilitado OpenFlow o REST APIs o tener la capacidad de habilitar el monitoreo, recolectar data de red, evaluar condiciones y tomar acciones correctivas a través de agentes basados en scripts. Estos scripts son donde se define qué recursos monitorear y las reglas que definen qué acciones tomar cuando ciertas condiciones ocurren.
- 13) Los EQUIPOS DE NETWORKING que instalará el contratista debe contar con vigencia tecnológica y soporte por el fabricante durante el periodo de prestación de servicios.
- 14) Debe soportar protocolo stacking
- 15) Debe soportar Link Aggregation
- 16) Debe soportar QinQ mode
- 17) Debe soportar VLAN assignment based on interfaces/protocolos/IPSubnets
- 18) Debe soportar STP/RSTP
- 19) Debe soportar IPv4 and unicast routing
- 20) Debe soportar QoS
- 21) Debe soportar 802.1X authentication
- c) El Contratista deberá realizar la configuración de seguridad en los **switches de distribución** según las buenas prácticas.
- d) La Entidad realizará la configuración en los equipos de propiedad del OEFA para realizar los cambios de configuración en el enrutamiento, segmentación de la red LAN y WAN, para garantizar la continuidad operativa de la red a nivel nacional.
- e) El contratista deberá brindar accesos para co-administrar los switch de distribución.
- f) El Contratista deberá realizar el respaldo de configuración de los **switches de distribución** de manera periódica (semanal y mensual), dicho respaldo será almacenado en la infraestructura del contratista. El OEFA será responsable del respaldo de los switches de su propiedad.
 - i. El Contratista deberá realizar las actualizaciones de software (**ante alguna vulnerabilidad, falla de equipo o que el fabricante haya anunciado el fin de la**

versión del software que puedan tener los equipos) en los switches de distribución sin que esto implique un costo para el OEFA.

- ii. En caso de **incidentes o averías o requerimientos**, el OEFA lo reportará telefónicamente o por correo electrónico y el Contratista deberá emitir **ticket de atención** cumpliendo con los siguientes tiempos de respuesta, señalado en el **numeral 7.7. NIVELES DE SERVICIO**.

7.5.3. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO EXTERNO SAN – STORAGE AREA NETWORK

- a) El contratista dentro del plazo detallado en el **numeral 13.2 PLAZO** deberá proveer un sistema de almacenamiento SAN de 150 TB de uso exclusivo para el OEFA el cual será instalado en el housing del contratista y conectará mediante iSCSI a la red SAN. El equipo no debe encontrarse en End of Sale ni en End of Life ni End of Support, debe contar con las siguientes características:
- 1) Formato : Máximo 4U
 - 2) Controladora : Dual controller
 - 3) Memoria cache por Controladora : 16GB
 - 4) Discos duro : SAS/SATA 7.2K ó NL-SAS ó SSD
 - 5) Capacidad : 150TB Efectivos, con incremento anual del 20% anual hasta que culmine el contrato
 - 6) Interface al Host : Mínimo 2 x 10Gb iSCSI por controladora con integración a la plataforma DELL
 - 7) RAID : RAID 5 + Spare o (RAID 6 o doble paridad)¹⁷
 - 8) Fuente de poder : Redundante
 - 9) Soporte : Soporte 24 x 7 en todos los componentes.

Los equipos de almacenamiento externo SAN, deberán ser nuevos y contar con vigencia tecnológica (no encontrarse en End of Sale ni en End of Life o no encontrarse en End of Support) durante el plazo de ejecución del servicio.

- b) El sistema de almacenamiento SAN deberá ser compatible con el equipamiento DELL que a continuación se detalla:
Equipos pre-existentes en OEFA.
- 1) Power VxRail E660F con (Service Tag: 2GY0FZ3, 2H11FZ3, 3GY0FZ3, 1GY0FZ3, JG11FZ3, 1H11FZ3, 3H11FZ3)
 - 2) Swith S5248F-ON 48x25GbE (Service Tag : 8XZ3SR3, 8XT3SR3)
 - 3) Storage Compellent SC5020 (Service Tag: 9VSX7M2) más 04 cajas de expansión para disco duro (Service Tag: CN381Q2, CN391Q2, J54PH13, F1F98B3) y Power
 - 4) Power storage PowerStore1200T (Service Tag: DSQYPM3)
- c) Instalación e implementación
- 1) Instalación y acondicionamiento de las tomas eléctricas necesarias para la puesta en marcha de la solución.
 - 2) El sistema de almacenamiento SAN y accesorios deberán ser instalados y configurados por el proveedor en el centro de datos housing, deberá estar

¹⁷ Se considerará RAID 6 o doble paridad, siempre y cuando no disminuya con el mínimo solicitado en capacidad de almacenamiento efectiva.

- configurado con los equipos pre-existentes e integrado a la plataforma de virtualización VMware que cuenta el OEFA.
- 3) Esta tarea comprende desde la instalación y configuración del hardware, software, drivers y otros elementos necesarios para dejar totalmente operativos los equipos.
 - 4) Verificar la compatibilidad de los recursos del hardware a todo nivel.
 - Se validará con datasheet del equipo ofertado o con carta del fabricante del equipo ofertado en la cual precise la compatibilidad con equipos cuyo protocolo usen iSCSI, a fin de validar la compatibilidad con los equipos detallados en el numeral 7.5.3
 - **SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO EXTERNO SAN – STORAGE AREA NETWORK, literal b).**
 - Protocolo iSCSI.
 - Velocidad de transferencia entre ambos sistemas de almacenamiento (10GB).
 - Reconocimiento de LUNs desde la plataforma de virtualización VmWare.
 - 5) Encendido y testeo global del sistema de almacenamiento.
 - 6) Instalación y acondicionamiento del equipo en el gabinete rack.
 - 7) Instalación y configuración con la infraestructura pre-existente.
 - 8) Creación de Arreglos de Discos
 - 9) Creación de unidades lógicas de la SAN (LUNs)
 - 10) Instalación, configuración y pruebas de módulos I/O Ethernet
 - 11) El equipo de ALMACENAMIENTO EXTERNO SAN – STORAGE AREA NETWORK que instalará el contratista debe contar con vigencia tecnológica y soporte por el fabricante durante el periodo de prestación de servicios.
- d) La instalación e implementación de las capacidades (SAN LUNs), estará a cargo del contratista, respecto a la migración de la data estará a cargo de la entidad.
 - e) El contratista deberá brindar accesos para co-administrar el sistema de almacenamiento - SAN
 - f) En caso de incidentes o averías o requerimientos, el OEFA lo reportará telefónicamente o por correo electrónico y el Contratista deberá emitir ticket de atención cumpliendo con los siguientes tiempos de respuesta, señalado en el **numeral 7.7. NIVELES DE SERVICIO.**

7.6. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

El contratista se debe comprometer a mantener una **disponibilidad del Servicio de Housing**, conforme se detalla en la **Tabla 07.**

Tabla 07 - Disponibilidad de Servicio

Nº	PROCESO	QUE SE DEBE MEDIR	COMO SE DEBE MEDIR	SLA	PERIODO DE MEDICION
1	Gestión de disponibilidad	Servicio de Housing; y servicios como: Energía, enfriamiento, seguridad física y sistema contra incendio.	$R = ((Tmi - Tis) / Tmi) \times 100\%$ <p>Donde:</p> <p>R= % de disponibilidad del servicio housing</p> <p>Tmi = Total de minutos = DPx24x60</p> <p>DP = Días del periodo</p> <p>Tis = Tiempo de indisponibilidad del servicio de housing</p>	R>=99.982%	Mensual

Nº	PROCESO	QUE SE DEBE MEDIR	COMO SE DEBE MEDIR	SLA	PERIODO DE MEDICION
		Enlaces de interconexión entre Housing y Centros de Datos de OEFA, señalado en el numeral 7.4.2	$D = \frac{TT - TE}{TT} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><i>TT = Cantidad de minutos del mes – brindadas por el contratista – para la provisión del servicio de línea dedicada.</i></p> <p><i>TE = Total de minutos sin servicio en el mes.</i></p>	D>=99.50%	Mensual
		Enlaces de Internet de publicación de aplicaciones (Principal y Contingencia), señalado en el numeral 7.5.1. respectivamente.	$D = \frac{TT - TE}{TT} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><i>TT = Cantidad de minutos del mes – brindadas por el contratista – para la provisión del servicio de línea dedicada.</i></p> <p><i>TE = Total de minutos sin servicio en el mes.</i></p>	D>=99.90%	Mensual
		Enlaces de Internet para navegación de Usuarios del OEFA (Principal), señalado en el numeral 7.5.1. respectivamente.	$D = \frac{TT - TE}{TT} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><i>TT = Cantidad de minutos del mes – brindadas por el contratista – para la provisión del servicio de línea dedicada.</i></p> <p><i>TE = Total de minutos sin servicio en el mes.</i></p>	D>=99.50%	Mensual

Nota: En caso el contratista no cumpla con los porcentajes requeridos en los SLA, se aplicará la penalidad indicada en el **numeral 11. OTRAS PENALIDADES.**

7.7. NIVELES DE SERVICIO

- El contratista deberá proporcionar un número telefónico y correo electrónico para contactar a su propia **Mesa de Ayuda y/o Mesa de Servicios y/o Centro de asistencia técnica al Cliente**, y debe estar disponible de lunes a domingo (24 horas, 7 días a la semana) durante el tiempo de prestación del servicio.
- El contratista debe contar con su propio **Centro de Operaciones de Red (NOC - Network Operations Center)** y su propio **Centro de Operaciones de Seguridad (SOC - Security Operations Center)**, el cual debe contar con certificado vigente emitido por una empresa consultora externa (Certificadora en infraestructura y centros de comando de control), que acredite la operación e infraestructura, el cual deberá ser presentado para el **perfeccionamiento del contrato**.
- En caso que el Proveedor requiera realizar trabajos de **mantenimiento o mejoras tecnológicas** a su centro de datos que soporta el servicio de Housing para el OEFA, deberá comunicar por mesa de partes virtual del OEFA mediante documento electrónico a la OTI con diez (10) días calendario de anticipación. Estos trabajos no

representarán costo alguno al OEFA debido a que se generan en base a la iniciativa propia del Proveedor.

Tiempo de atención: tiempo transcurrido desde que se reporta el incidente por parte de la OTI (el reporte del incidente será vía telefónica y/o por correo electrónico), hasta que el proveedor responda consignando el Ticket de incidente para dar inicio a la solución, el cual deberá ser comunicado al correo electrónico de la persona que reportó el incidente.

Tiempo de solución: Tiempo que transcurre desde que se consigna el ticket de incidente por parte del proveedor a la persona que reportó la avería (OTI), hasta la solución del mismo (presencial y/o remoto, determinado por el proveedor en coordinación con OTI). En caso supere el tiempo de solución establecido en la siguiente tabla se aplicará la penalidad indicada en el numeral 11. **OTRAS PENALIDADES.**

Tabla 08 – Servicios de conectividad entre housing y sede central OEFA¹⁸ y servicios de arrendamiento¹⁹

INCIDENTES	TIEMPO DE ATENCIÓN	TIEMPO DE SOLUCIÓN
Severidad 1, nivel crítico, avería total de equipos y/o servicios arrendamiento inoperativos y/o Servicios de conectividad entre housing y sede central OEFA inoperativos.	30 minutos	2 horas como máximo
Severidad 2, nivel moderado, avería parcial de equipos y/o servicios arrendamiento con riesgo inminente de que en cualquier momento degrade su rendimiento y/o Servicios de conectividad entre housing y sede central OEFA en modalidad “degradada”	30 minutos	4 horas como máximo
Severidad 3, nivel leve, para todas las demás solicitudes. De ser necesario, es posible que el incidente pueda pasar de severidad 2 a severidad 1 o viceversa.	30 minutos	8 horas como máximo

- d) En caso de algún incidente en los equipos de propiedad de OEFA (error propio del sistema operativo, software base, software de administración, hipervisor o firmware y que la solución dependa únicamente del mismo fabricante) la entidad será responsable de brindar una solución.
- e) Respecto a los bienes, accesorios, cableado que brinda el contratista de housing como parte del servicio es responsable de brindar atención y solución, de exceder los tiempos establecidos en los niveles de servicios, se aplicará la penalidad indicada en el numeral 11. **OTRAS PENALIDADES.**
- f) Asimismo, no se aplicará el tiempo de solución establecido, siempre que el contratista del housing sustente y evidencie que dicha situación no es atribuible a él, mediante un informe; y corresponde a la OTI la evaluación y consentimiento de la situación descrita.

7.8. VISITA TECNICA

Los proveedores podrán efectuar una visita de carácter técnico al Centro de datos (Avenida Faustino Sánchez Carrión 603- 607- 615 - Jesús María), a fin de evaluar el alcance de la contratación de manera precisa, revisar los parámetros de consumo de energía de los equipos señalados en el **Anexo 1 y 2**, previa coordinación con la Oficina

¹⁸ señalados en el numeral 7.4.1 de los TDR.

¹⁹ señalados en el numeral 7.5.2 y 7.5.3 de los TDR.

de Tecnologías de la Información desde el estudio de mercado o durante cualquier etapa del procedimiento hasta 3 días 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, 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

7.9. SEGUROS

El contratista, deberá indemnizar las pérdidas materiales y/o personales causados al OEFA o a terceros, cuando la investigación efectuada por la propia entidad, la Policía Nacional o el Ministerio Público determine su responsabilidad. La indemnización será por el daño causado. Para ello, el contratista, deberá contar con las siguientes pólizas de seguros:

a) Póliza de Seguro Multiriesgo:

El contratista deberá contratar obligatoriamente una Póliza de Seguro Multiriesgo que cubra los daños, a los bienes asegurados que se encuentren dentro de los predios declarados, contra Todo Riesgo, ocurrido en forma súbita e imprevista, por un monto mínimo de **S/. 5,196,075.84**²⁰. Asimismo, la póliza deberá contar, como mínimo de las coberturas de incendio y líneas aliadas, en correspondencia al tipo de equipos materia del presente servicio. Por otro lado, esta póliza se encontrará vigente durante todo el plazo en que los equipos de la Entidad se encuentran en las instalaciones del proveedor. Finalmente, la misma incluirá a OEFA como asegurado adicional.

b) Póliza de Seguros de Responsabilidad Civil Extracontractual:

Que cubra los eventuales daños materiales y/o personales causados por el personal del contratista, en el que desarrolle sus operaciones del servicio prestado en la Entidad y/o los locales del contratista. Asimismo, deberá considerar al OEFA como asegurado adicional, pero manteniendo a la vez su calidad de tercero. El monto mínimo requerido para la póliza es de USD 20 0000, el mismo que incluirá las coberturas de Responsabilidad Civil Extracontractual y Responsabilidad Civil Patronal. Esta póliza se encontrará vigente durante la etapa de implementación del servicio.

c) Póliza de seguro de Transportes:

Con una suma asegurada máxima de **S/. 5,196,075.84** para el transporte, la misma que deberá cubrir los bienes establecidos por la Entidad para su transporte e incluirá las siguientes condiciones:

- Cobertura AMT

La póliza se encontrará vigente para la fecha en la que el contratista ejecute el traslado de los equipos al destino correspondiente.

d) Póliza de seguro complementario de trabajo de riesgo:

El contratista deberá acreditar la contratación del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo Salud y Pensión para todo el personal que prestará las labores encomendadas durante la etapa de implementación del servicio.

El contratista se compromete entregar las pólizas antes descritas, como parte de la documentación del plan de trabajo.

8. ENTREGABLES

²⁰ Anexo 3.

Los entregables, serán dirigidos 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 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.

Tabla 09

N°	Entregable	Plazo
1	8.1 Plan de trabajo	Dentro de los diez (10) días calendario , contabilizado desde el día siguiente de suscrito el contrato.
2	8.2 Informe de traslado al centro de datos (Housing) instalación, pruebas de operatividad de los equipos y servicios.	Dentro de los cinco (05) días calendario , contabilizado a partir de suscrito el Acta de Inicio de Servicio Housing .
3	8.3 Informe mensual	Dentro de los diez (10) días calendario , contabilizado a partir del día siguiente de culminado el periodo mensual del servicio.
4	8.4 Informe final	Junto con su último informe mensual.

8.1. PLAN DE TRABAJO

El contratista en coordinación con la Oficina de Tecnologías de la Información, definirá la fecha y hora de la reunión **Kick Off**, la cual se llevará a cabo dentro de los **cinco (05) días calendarios** siguientes de suscrito el contrato.

El Plan de trabajo debe incluir lo siguiente:

- Acta de reunión de “Kick Off”** del lanzamiento del proyecto, la cual debe ser suscrita por **personal del contratista²¹ y por el personal designado por la OTI²²**.
- Debe incluir el cronograma de actividades y la estructura de desglose de trabajo (EDT), el diccionario de la EDT, en donde se pueda establecer la fecha de inicio, la ejecución, monitoreo y control, y conclusión del servicio.
- Debe especificar el Plan Gestión del Alcance.
- Debe especificar el Plan Gestión de la Comunicación.
- Debe especificar el **Plan de Implementación y Traslado del Centro de Datos** (cronograma y actividades a desarrollar) que incluya los alcances señalados en los literales f) y g) del numeral 8.2. INFORME DE TRASLADO AL CENTRO DE DATOS (HOUSING), INSTALACIÓN, PRUEBAS DE OPERATIVIDAD DE LOS EQUIPOS Y SERVICIOS.
- Acuerdo de Confidencialidad firmado.
- Debe especificar el directorio del equipo del contratista.

²¹ Jefe de proyecto – Personal Clave

²² Gestor de Infraestructura y Comunicaciones, Administrador de Operaciones y Administrador de Red.

EL **PLAN DE TRABAJO** deberá ser entregado como máximo a los **diez (10) días calendario**, contabilizado desde el día siguiente de suscrito el contrato.

OEFA tiene un plazo máximo de **tres (03) días calendario** para brindar respuesta al Plan de Trabajo remitida por el contratista. Este entregable estará sujeto a la aprobación del OEFA, y el atraso en su presentación por Mesa de Partes dará origen a las penalidades descritas en la sección **numeral 11. OTRAS PENALIDADES**.

El contratista tendrá un plazo máximo de **tres (03) días calendario** para levantar las observaciones, desde que recibe la notificación por parte del OEFA.

8.2. INFORME DE TRASLADO AL CENTRO DE DATOS (HOUSING), INSTALACIÓN, PRUEBAS DE OPERATIVIDAD DE LOS EQUIPOS Y SERVICIOS.

- a) El contenido del entregable debe ser presentado por única vez y debe contener como mínimo:
- Informe de las condiciones del lugar donde se está brindando el servicio de Housing
 - El inventario de los equipos, topología lógico y físico de las conexiones de los equipos.
 - Un inventario de los materiales pasivos, eléctricos y de conectividad, instalados en cada gabinete.
 - Usuario y clave para el acceso mediante un portal web de acceso seguro mediante HTTPS, para el monitoreo del ancho de banda de internet.
 - **Acta de Inicio de Servicio Housing**, el cual deberá ser suscrita por **personal del contratista²³ y por el personal designado por la OTI²⁴**.
 - **Acta de Instalación del Servicio de Internet**, el cual deberá ser suscrita por **personal del contratista²⁵ y por el personal designado por la OTI²⁶**.
- b) El contratista deberá entregar su **“Plan de contingencia”** que contenga la estrategia de respaldo y recuperación ante desastres que el contratista tiene establecido para minimizar el impacto de situaciones de crisis y su **“Plan de continuidad operativa”** que contenga las medidas y acciones que el contratista tiene establecido para hacer frente a la ocurrencia de uno o varios eventos inesperados con el objetivo de evitar la paralización de las operaciones de su centro de datos.
- c) El contratista debe **presentar el procedimiento para la atención de las solicitudes para el servicio de manos remotas y** procedimiento para la atención de incidentes, el cual debe contemplar la fecha y hora de inicio y fin de la atención.
- d) El contratista debe presentar una matriz de escalamiento con el detalle de los números telefónicos y direcciones electrónicas del personal del contratista.
- e) Informe de implementación del servicio de internet, que incluya el detalle de la ruta del tendido de fibra óptica realizado.

²³ Ibid 21

²⁴ Ibid 22

²⁵ Ibid 21

²⁶ Ibid 22

- f) **Acta de verificación de las condiciones del centro de datos (Housing)** requeridas en el **numeral 7.1.1** del TDR el cual debe estar acompañado de imágenes fotográficas donde se consigne la fecha y hora de tomada, el cual deber ser suscrita por **personal del contratista²⁷ y por el personal designado por la OTI²⁸** la misma que será realizada después de la firma de contrato hasta antes de la ejecución del **numeral 7.2. SERVICIO DE DESMONTAJE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y ALOJAMIENTO (SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y SALA DE ENTRADA O CARRIERS)**
- g) La ejecución del desmontaje, traslado al centro de datos (housing), montaje, instalación, conectividad, encendido de los equipos que forman parte del requerimiento descrito en el numeral 7.2, el contratista contará con una ventana de tiempo que no deberá exceder los dos (02) días calendario, equivalente a 48 horas consecutivas para el plazo de implementación, los 02 días calendario serán fin de semana o feriado no laborable (previa coordinación con la OTI), el mismo que se encuentra dentro del plazo de implementación de **ciento veinte (120) días calendario**; si el contratista excediera los 02 días calendario dará origen a las penalidades descritas en la sección **numeral 11. OTRAS PENALIDADES**.
- h) Una vez concluida las actividades señaladas en el numeral **7.2. SERVICIO DE DESMONTAJE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y ALOJAMIENTO (SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y SALA DE ENTRADA O CARRIERS)**, personal de la OTI verificará la operatividad de los equipos y servicios (aplicaciones, servidores base de datos), y continuará con la verificación del numeral **7.4.1. SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO Y CONECTIVIDAD EN LA SEDE CENTRAL OEFA, 7.4.2. SERVICIO DE ENLACES DE INTERCONEXIÓN ENTRE HOUSING Y CENTROS DE DATOS DE OEFA, 7.5.1. SERVICIO DE INTERNET, 7.5.2 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING y 7.5.3 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO EXTERNO SAN – STORAGE AREA NETWORK**, con ello se firmará el Acta de Inicio de Servicio Housing.

8.3. INFORME MENSUAL

El contratista deberá entregar mensualmente, según el plazo establecido en la **Tabla 9**, el **Informe del servicio de Housing, servicio de Internet, del servicio de Infraestructura de almacenamiento SAN**

El contratista iniciará la presentación de este informe a los **treinta (30) días calendario** de suscrito el **“Acta de Inicio de Servicio Housing”** solicitado en el numeral **8.2. Informe de traslado al centro de datos (Housing) instalación, pruebas de operatividad de los equipos y servicios**.

El informe mensual del **servicio de Housing** deberá contener:

- i. Reporte del **sistema de monitoreo de Facilities**, señalado en el numeral 7.1.8 y Reporte del **servicio de monitoreo gestionado**, señalado en el numeral 7.3.3
- ii. Reporte del **monitoreo del enlace de interconexión** entre housing y centro de datos del OEFA.
 - **7.5.1 Servicio de Internet**, desde el router que instale el postor hacia la conexión WAN.

²⁷ Ibid 21

²⁸ Ibid 22

- **7.4.2 Servicio de enlaces de interconexión entre Housing y Centros de Datos de OEFA**, para el enlace de datos L2L ó enlace MPLS.
- iii. Reporte de la **disponibilidad del servicio para el enlace de contingencia** (enlace de datos L2L ó enlace MPLS.) y el servicio de internet.
- iv. Listado de tickets con los **incidentes reportados** durante el mes de prestación donde se indique al menos por cada ticket:
Número del ticket, fecha y hora de caída del servicio, fecha y hora en la que se le dio solución al incidente, tiempo de indisponibilidad efectiva (en base a este parámetro se aplicará la penalidad) y el detalle de la solución aplicada, así como a quien se le atribuye la responsabilidad de la “no disponibilidad” del servicio.
- v. Reporte del cumplimiento de los **Niveles de Servicio (SLA)**.
- vi. Reporte con la bitácora de acceso de contratistas terceros o personal del OEFA que ingresó durante el periodo mensual.
- vii. Informe de los mantenimientos o mejoras tecnológicas que el contratista haya realizada en el Centro de Datos del Housing.

El informe mensual del **servicio de Internet** deberá contener:

- viii. Reporte de los incidentes en el **Servicio de Internet** (ticket, solicitante, hora de registro, técnico asignado, tiempo de atención, tiempo de solución, descripción y detalle de la solución).
- ix. Informe Técnico de consumo mensual, que contenga como mínimo lo siguiente:
 - iv. Gráficas de niveles de consumo del ancho de banda entrante y saliente por cada circuito.
- x. Reporte del Round-trip Time (RTT) de la interface WAN o gráficas de monitoreo vía ICMP a la interfaz WAN del router del contratista.

El informe mensual del **servicio de Infraestructura de almacenamiento externo SAN – Storage Area Network** deberá contener:

- xi. Reporte del estado de la capacidad instalada, libre y usada de la Infraestructura de almacenamiento externo SAN – Storage Area Network

8.4. INFORME FINAL

El contratista, al término de la ejecución del servicio, junto con su último informe mensual, debe presentar lo siguiente:

- a) Inventario de los equipos que formaron parte del servicio Housing.
- b) **Acta de cierre del Servicio Housing**, la cual deberá ser suscrita por **personal del contratista²⁹ y por el personal designado por la OTI³⁰**.

9. REQUERIMIENTO DEL PERSONAL DEL PROVEEDOR³¹

²⁹ Ibid 21

³⁰ Ibid 22

³¹ En el caso que se incorpore o reemplace a un personal, durante la ejecución de la contratación, el reemplazante debe contar con iguales o superiores características a las previstas en los presentes términos de referencia. Para tal efecto, en el caso del personal clave, el proveedor presentará por mesa de partes la documentación exigida en los Requisitos de Calificación (literal b) capacidad técnica y profesional) y la certificación del numeral 9.1., luego del cual la OTI evaluará la incorporación o reemplazo del personal propuesto en un plazo no mayor a cinco (05) días calendario de recibida la documentación, con la finalidad de que se realice las gestiones de acuerdo a Ley. Para el personal no clave, en caso se incorpore o reemplace al especialista durante el periodo de contratación, el proveedor deberá notificar a la Entidad sobre dicho cambio, para lo cual presentará por mesa de partes la documentación exigida en el TDR, el mismo que será aprobado por la OTI. El nuevo personal no podrá ingresar a la Institución sin la autorización del OEFA.

9.1. PERFIL DEL PERSONAL

A. UN (01) JEFE DE PROYECTO – PERSONAL CLAVE

- i. Presencial o remoto en las instalaciones del proveedor y bajo demanda para que se desplace a las instalaciones del OEFA, atenderá hasta el término de la implementación y puesta en operación del servicio.
- ii. Actividades:
 - Responsable de la coordinación como único punto de contacto con OEFA durante la implementación del servicio.
 - Elaborar el plan de trabajo y el informe de traslado al centro de datos (housing), instalación, pruebas de operatividad de los equipos y servicios, señalados en la **Tabla 09**.
 - Responsable de realizar el diseño y distribución de los gabinetes del OEFA.
 - Responsable del servicio durante la implementación del servicio.
 - Realizar la gestión, ejecución, control, seguimiento y cierre del proyecto, de acuerdo con el Plan de Trabajo.
- iii. Certificación:
 - Certificación ITIL v3 o superior.
 - La certificación deberá ser acreditada mediante **copia simple para el perfeccionamiento del contrato**.

B. UN (01) ADMINISTRADOR DE SERVICIOS GESTIONADOS – PERSONAL CLAVE

- i. Presencial o remoto en las instalaciones del proveedor y bajo demanda para que se desplace a las instalaciones del OEFA, atenderá durante el plazo de ejecución de la prestación, **mil noventa y cinco (1,095) días calendario**, contados a partir del día siguiente de la suscripción del “**Acta de Inicio de Servicio Housing**”
- ii. Actividades:
 - Gestionar los servicios, disponiendo de los recursos necesarios para que se ejecuten de acuerdo con lo previsto. Asimismo, monitorear los indicadores de niveles de servicio y disponibilidad de los servicios establecidos en los TDR.
 - Realizar la gestión de los incidentes, solicitudes, problemas, activos y cambios para que estos sean atendidos oportunamente.
 - Elaborar informes mensuales del trabajo realizado, documentación de mantenimiento preventivo y el informe final.
 - Velar porque los compromisos contractuales se cumplan.
- iii. Certificación:
 - Certificación ITSM Foundation para el ISO/IEC 20000 y/o Certificación ITIL v3 o superior.
 - La certificación deberá ser acreditada mediante **copia simple para el perfeccionamiento del contrato**.

C. UN (01) ESPECIALISTA DATACENTER – PERSONAL NO CLAVE

- i. Presencial o remoto en las instalaciones del contratista y bajo demanda para que se desplace a las instalaciones del OEFA, durante la implementación y puesta en operación del servicio.
- ii. Actividades:
 - Apoyar en el diseño de la provisión de los facilities para los gabinetes en el HOUSING.
 - Responsable de coordinar el desmontado, montaje, conectorización y puesta en marcha del equipamiento del OEFA en el HOUSING.
 - Responsable del desarrollo, ejecución y puesta en operación del numeral 7.2, 7.4 numeral 7.5 de los TDR.
- iii. Formación Académica:
 - Bachiller en las carreras de Electrónica y/o Eléctrica y/o Telecomunicaciones y/o informática y/o sistemas y/o computación y sistemas y/o redes y Comunicaciones.
 - El grado de bachiller se deberá acreditar con copia simple registrada en la SUNEDU.
- iv. Certificación:
 - El especialista debe de contar con al menos **dos (02) certificaciones**:
 - ☐ Certificación oficial y vigente de datacenter o redes y/o
 - ☐ Certificación en CDCP (Certified Data Center Professional) de EPI de acuerdo con el estándar TIA-942 y/o
 - ☐ Certificación en ATS (Accredited Tier Specialist) de Uptime Institute y/o
 - ☐ Certificación en DCS (Data Center Specialist) de DCPRO y/o
 - ☐ Certificación como Gerente de Operaciones de Instalaciones de Centro de Datos (CDFOM) de EPI y/o
 - ☐ Certificación oficial en cableado estructurado.
 - La formación académica y las certificaciones deberán ser acreditadas mediante **copia simple para el perfeccionamiento del contrato, según lo indicado en el numeral 19.**
- v. Experiencia:
 - Debe contar con una experiencia mínima de **tres (03) años** como:
 - Especialista Data Center y/o como Arquitecto de Infraestructura Tecnológica y/o Jefe de infraestructura.

La experiencia del personal 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, **y se presentará para el perfeccionamiento del contrato, según lo indicado en el numeral 19.**

10. 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 Contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso del **plazo máximo para la implementación y puesta en funcionamiento del**

servicio de housing para la plataforma tecnológica del OEFA forma parte del plazo establecido para la implementación, descritos en el **Numeral 13.2. Plazo de implementación y ejecución de la prestación**, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

En atención a lo indicado en el numeral 161.4³² del artículo 161 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; se precisa que, si el monto total de penalidad a cobrar al proveedor por el mes de servicio, supera el monto a pagar al Proveedor del mismo mes de servicio; el monto de penalidad restante por cobrar al Proveedor, se ejecutará en los siguientes meses de servicio; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

11. OTRAS PENALIDADES

En concordancia con el artículo 163° del RLCE.

Se establecen otras penalidades distintas a la penalidad por mora, de acuerdo con el artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. En caso de incumplimiento, en la ejecución de las prestaciones materia del contrato, el OEFA aplicará al contratista otras penalidades y son las siguientes:

Tabla 10

Nº	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CALCULO	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN
1	No garantizar un porcentaje mínimo o igual de disponibilidad acumulable mensual del 99.982% del Servicio de Housing; y servicios como: Energía, enfriamiento, seguridad física y sistema contra incendio.	5 UIT vigente	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
2	Por exceder el plazo máximo de dos (02) días calendario para la ejecución del desmontaje, traslado al centro de datos (housing), instalación y alojamiento, incluida las pruebas operatividad de los equipos y servicios que forman parte del requerimiento, señalado en el numeral 7.2.	25% de UIT vigente por cada hora o fracción,	Se verificará el plazo señalado en el Plan de Implementación y Traslado del Centro de Datos.
3	Por no brindar 15 kVA cada mes como potencia máxima contratada por OEFA	5 UIT vigente	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el consumo mensual contratado y consumido.
Servicio de enlaces de interconexión entre Housing y Centros de Datos de OEFA principal y contingencia - señalado en el numeral 7.4.2			
1	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,45% y <o= a 99.49%	1 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
2	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,40% y <o= a 99.44%	2 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.

³² 161.4. Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta, de las valorizaciones, del pago final o en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Nº	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CALCULO	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN
3	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,35% y <o= a 99.39%	3 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
4	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,30% y <o= a 99.34%	4 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
5	Contar con una disponibilidad mensual: <o= a 99.29%	5 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
Enlaces de internet para publicaciones principal y contingencia, señalado en el numeral 7.5.1.			
1	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,85% y <o= a 99.89%	1 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
2	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,80% y <o= a 99.84%	2 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
3	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,75% y <o= a 99.79%	3 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
4	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,70% y <o= a 99.74%	4 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
5	Contar con una disponibilidad mensual: <o= a 99.69%	5 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
Enlaces de internet para navegación de usuarios, señalado en el numeral 7.5.1.			
1	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,45% y <o= a 99.49%	1 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
2	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,40% y <o= a 99.44%	2 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
3	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,35% y <o= a 99.39%	3 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
4	Contar con una disponibilidad mensual: >o= 99,30% y <o= a 99.34%	4 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
5	Contar con una disponibilidad mensual: <o= a 99.29%	5 UIT	Informe Mensual de conformidad, donde se evidencie el cumplimiento de disponibilidad del servicio.
Niveles de atención y solución – Entrega de documentos			
1	Por retraso en la atención de los incidentes, señalados en la Tabla 08	5% de UIT vigente por cada hora o fracción	Informe por incidente adjunto con acuses de correo o registro de llamadas.
2	Por retraso en la solución de los incidentes, señalados en la Tabla 08	5% de UIT vigente por cada hora o fracción	Informe por incidente adjunto con acuses de correo o registro de llamadas.

Nº	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CALCULO	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN
3	Por retraso en la presentación del plan de trabajo, señalado en el numeral 8.1. del TDR.	10% de UIT vigente por cada día de retraso	Se verificará la fecha de entrega del plan de trabajo.
4	Por retraso en la presentación del informe de traslado al centro de datos (housing), instalación, pruebas de operatividad de los equipos y servicios, señalado en el numeral 8.2. del TDR.	10% de UIT vigente por cada día de retraso	Se verificará la fecha de entrega del informe de traslado al centro de datos (housing), implementación e inicio de servicio.
5	Por retraso en la presentación del informe mensual, señalado en el numeral 8.3. del TDR.	10% de UIT vigente por cada día de retraso	Se verificará la fecha de entrega del informe mensual.
6	Por retraso en la presentación del informe final, señalado en el numeral 8.4. del TDR.	10% de UIT vigente por cada día de retraso	Se verificará la fecha de entrega del informe final.
7	Incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo del OEFA ³³	S/100.00 (cien soles) por ocurrencia	Informe del área usuaria

Nota: UIT Aplicable vigente.

12. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

12.1. Área que coordinará con el proveedor: La Oficina de Tecnologías de la Información.

12.2. Área responsable de la medida de control: La Oficina de Tecnologías de la Información

12.3. Áreas que brindan la conformidad del servicio: La conformidad será otorgada por el Jefe de Oficina de Tecnologías de la Información, en un plazo que no excederá los siete (07) días calendarios, contabilizado a partir del día calendario siguiente de la recepción de los entregables detallados en el **numeral 8.**

13. LUGAR Y PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

13.1. Lugar

- El servicio del Housing deberá estar ubicado en Lima Metropolitana.
- La implementación del **numeral 7.4.1 Servicio de implementación de cableado de fibra óptica multimodo y conectividad en la sede central OEFA**, se realizará en la Sede Central del OEFA, sito en la Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 608 y 615 Jesús María, se debe realizar en un plazo de **ciento veinte (120) días calendario**, contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato.
- La implementación del **numeral 7.5.2 Servicio de infraestructura de equipos de networking**, se realizará en la Sede Central del OEFA, sito en la Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 608 y 615 Jesús María, se debe realizar en un plazo de **ciento veinte (120) días calendario**, contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato.

³³ 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 incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo establecidas por el OEFA o en la normativa vigente.

13.2. Plazo de implementación y ejecución de la prestación

- a) La implementación y puesta en funcionamiento del servicio que forma parte del alcance (numeral 7 del TDR) se debe realizar en un plazo de **ciento veinte (120) días calendario** [para el desmontaje, traslado, montaje, instalación, conectividad, encendido de los equipos, desde el lugar de origen hacia el centro de datos del contratista (housing), el contratista contará con una ventana de tiempo que no deberá exceder los dos (02) días calendario, equivalente a 48 horas consecutivas para el plazo de implementación, **los 02 días calendario serán fin de semana o feriado no laboral, previa coordinación y comunicación formal de la entidad**], contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato.
- b) La implementación de los servicios señalados en el **numeral 7.2 SERVICIO DE DESMONTAJE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y ALOJAMIENTO (SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y SALA DE ENTRADA O CARRIERS), 7.4 SERVICIO DE CONECTIVIDAD ENTRE HOUSING Y SEDE CENTRAL OEFA y 7.5 SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO** deben ser realizados dentro del plazo de **ciento veinte (120) días calendario** contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato.
- c) La implementación del **numeral 7.5.2 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE NETWORKING**, dos (02) equipos de comunicaciones (Switches de distribución) en calidad de alquiler se debe realizar en un plazo de **ciento veinte (120) días calendario**, contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato.
- d) La implementación del **numeral 7.5.3 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO EXTERNO SAN – STORAGE AREA NETWORK**, un sistema de almacenamiento SAN en calidad de alquiler se debe realizar en un plazo de **ciento veinte (120) días calendario**, contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato.
- e) El periodo de traslado, instalación y pruebas operativas de los equipos y servicios que forman parte del requerimiento, incluida la suscripción del “Acta de Inicio de Servicio Housing” debe ser realizados dentro del plazo de **ciento veinte (120) días calendario**, contabilizado a partir del día siguiente de suscrito el contrato.
- f) La ejecución del servicio contratado será de **mil noventa y cinco (1,095) días calendario**, contados a partir del día siguiente de la suscripción del “Acta de Inicio de Servicio Housing”.

13.3. Plazo para el retiro de equipamiento

Culminado el servicio, el proveedor deberá proporcionar todas las facilidades correspondientes para que OEFA pueda retirar su equipamiento dentro de los diez (10) días calendario posteriores a la fecha de culminación del servicio.

14. FORMA DE PAGO

El pago de la prestación del servicio se realizará en 36 armadas iguales, en un plazo que no excederá los diez (10) días calendarios, y se efectuará de manera mensual de acuerdo a los entregables detallados en el **numeral 8.3 INFORME MENSUAL**, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 171° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la Oficina de Tecnologías de la Información emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar de acuerdo a lo señalado en el **numeral 8. ENTREGABLES**

15. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Se establece que el plazo de responsabilidad del proveedor por vicios ocultos es por un (01) año, contabilizados a partir de la última conformidad del entregable indicado en el **numeral 8.5.**

16. OTRAS OBLIGACIONES

- a) El proveedor debe cumplir con las disposiciones establecidas en las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por el OEFA a través de la Resolución de Secretaría General N°037-2018-OEFA/SEG y modificatorias.
- b) El proveedor en su oferta, deberá señalar si hará o no uso de algún nodo de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), para brindar el servicio de Internet requerido en el presente TDR (**7.5.1. SERVICIO DE INTERNET**).

En caso el proveedor deba conectarse a los nodos de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), para brindar el servicio de Internet para el OEFA, deberá solicitar al PRONATEL la aplicación del beneficio pago cero, presentando el contrato suscrito con la entidad (OEFA), considerando lo establecido en la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 245-2021-MTC/24. Por lo que, dicho beneficio deberá ser precisado en el **ANEXO A – ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL.**

17. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Toda la información y/o documentación generada como parte de la prestación objeto de la contratación será de propiedad exclusiva de la Entidad, no pudiendo el contratista utilizarla fuera del presente contrato.

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. Esta obligación de reserva o confidencialidad seguirá vigente aún después de culminada la prestación, de la rescisión o resolución del presente contrato, haciéndose responsable el proveedor de los daños y perjuicios que pudiera irrogar la difusión de datos o informes no publicados.

18. OTROS DOCUMENTOS PARA ACREDITAR EN LA ADMISIÓN DE OFERTAS:

- i. El Centro de Datos (Housing) en donde se brindará el servicio deberá estar ubicado en la ciudad de **Lima metropolitana y ser de su propiedad**, el cual deberá ser acreditado mediante certificado emitido por SUNARP donde se consigne datos del

- propietario y la dirección Centro de Datos (Housing).
- ii. El postor debe contar con un certificado vigente emitido por una institución internacional el cual debe acreditar el cumplimiento que su centro de datos cuenta con certificación vigente en **diseño y/o construcción y/o operación** en un nivel de disponibilidad suficiente (**99.982%**), **certificación de “UPTIME Institute en TIER III” o “ANSI/TIA-942-B en Rated-3” vigente**, conforme a lo señalado en el literal c) del numeral 7.1.1 del TDR.
 - iii. **El postor debe contar con un documento que señale ser miembro activo del NAP (Network Access Point)** en calidad de operador de internet (ISP) con capacidad de 2 enlaces x 100 Gbps, será opcional presentar una impresión del tráfico de la página web oficial del NAP; con lo cual se podrá asegurar la ampliación de conexión a internet, conforme a lo señalado en el **literal g) del numeral 7.4.2. del TDR.**
 - iv. **El postor debe presentar una carta del fabricante y/o distribuidor autorizado del fabricante y/o subsidiaria del fabricante en el Perú de los equipos de networking solicitado en el numeral 7.5.2 que señale que los equipos (marca y modelo ofertado) se encuentran vigentes tecnológicamente y con soporte del fabricante durante el periodo de prestación de servicios.**
 - v. **El postor debe presentar una carta del fabricante y/o subsidiaria del fabricante en el Perú de los equipos de almacenamiento externo san – Storage Area Network solicitado en el numeral 7.5.3 que señale que los equipos (marca y modelo ofertado) se encuentran vigentes tecnológicamente y con soporte del fabricante durante el periodo de prestación de servicios.**
 - vi. El postor debe presentar una carta³⁴, donde señale si hará o no uso de algún nodo de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), para brindar el servicio de Internet requerido en el presente TDR (**7.5.1. SERVICIO DE INTERNET**).

19. 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:
 - o 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. El contratista, en la formalización de contrato, **debe indicar en su estructura de costos el desagregado de costos por gabinete y el costo KVA (considerar en el ANEXO A - ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL)**
- iii. La documentación que sustenta la certificación en ITIL v3 o superior del “JEFE DE PROYECTO”
- iv. La documentación que sustenta la certificación en ITSM Foundation para el ISO/IEC 20000 y/o Certificación ITIL v3 o superior, para el “ADMINISTRADOR DE SERVICIOS GESTIONADOS”
- vi. La documentación que sustenta la Formación Académica, Certificación y Experiencia del PERSONAL NO CLAVE - ESPECIALISTA DATACENTER.
- v. El contratista, deberá presentar certificado vigente emitido por una empresa consultora externa (Certificadora en infraestructura y centros de comando de control), que acredite la operación e infraestructura con **su propio Centro de Operaciones de Red (NOC - Network Operations Center) y su propio Centro de Operaciones de Seguridad (SOC - Security Operations Center) y Mesa de Ayuda y/o Mesa de Servicio y/o Centro de asistencia técnica al Cliente** que permita gestionar la atención de requerimientos y/o

³⁴ La carta deberá ser dirigida al comité de selección, indicando la nomenclatura del procedimiento de selección.

averías y/o incidentes y supervisando los plazos establecidos en la presente bases.

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

21. SISTEMA DE GESTIÓN ANTISOBORNO Y DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

El OEFA ha implementado el Sistema de Gestión Integrado (SGI)³⁵, que abarca a los Sistemas de Gestión de Calidad, **Seguridad de Información** y Antisoborno del OEFA; asimismo, cuenta con la Política del SIG, 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 denuncia³⁶.

En atención a ello, las actividades desarrolladas para la prestación del presente servicio se sujetarán a lo dispuesto en la Política **Integrada** del SGI y a los controles establecidos como parte del Sistema de Gestión Antisoborno del OEFA y *las Políticas Específicas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, esta última incluye compromisos que asume el contratista*³⁷.

³⁵ Política Integrada del SGI:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3356268/RESOLUCION%20DE%20PRESIDENCIA%20DEL%20CONSEJO%20DIRECTIVO%2000048-2022-OEFA-PCD.pdf?v=1657130259>

³⁶ 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@oeffa.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/>)

³⁷ Política Específica de Seguridad de la Información, aprobada con Resolución de Gerencia General N° 051-2020-OEFA/GEG.

Se encuentra en el siguiente enlace:

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



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPRO-OAD-PA-02
FORMATO PA020101 - F02

Versión: 02
Fecha: 17/02/2023

ANEXO 1 – DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LOS EQUIPOS POR GABINETE EN EL CENTRO DE DATOS DEL OEFA

Ítem	Tipo	Marca	Modelo	Gabinete	Posiciones de RU	Cantidad de RU	Dimensiones (Alto Ancho Profundidad)	Fuente de poder	Tipo de Cable de Poder	Posición de los Fan coolers (Frontal /Posterior)	Cantidad de Puertos de Cobre Utilizados	Cantidad de Puertos de Fibra Utilizados	Garantía - Soporte Vigente	Consumo de Energía (kva)
1	Firewall	Checkpoint	15600 – DLP 2	G1	7-8	2	3.46" x 17.4" x 20.84"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	2	2	Si	90 - 264 V AC 47-63Hz -40.5V/24A -48V/19.2A, -60V/16.0A AC220/297W
2	Firewall	Checkpoint	15600 – DLP 1	G1	10-11	2	3.46" x 17.4" x 20.84"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	2	2	Si	90 - 264 V AC 47-63Hz -40.5V/24A -48V/19.2A, -60V/16.0A AC220/297W
3	Firewall	Checkpoint	15600 – FW 2	G1	12-13	2	3.46" x 17.4" x 20.84"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	3	2	Si	90 - 264 V AC 47-63Hz -40.5V/24A -48V/19.2A, -60V/16.0A AC220/297W
4	Firewall	Checkpoint	15600 – FW 1	G1	14-15	2	3.46" x 17.4" x 20.84"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	3	2	Si	90 - 264 V AC 47-63Hz -40.5V/24A -48V/19.2A, -60V/16.0A AC220/297W
5	Firewall	Checkpoint	Smart-1 5050 – Management 1	G1	16	1	1.68" x 17.08" x 27.74"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	2	-	Si	100-240 V AC, 50/60 Hz 32 A max. - 1100 W
6	Firewall	Checkpoint	Smart-1 5050 – Management 2	G1	17	1	1.68" x 17.08" x 27.74"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	2	-	Si	100-240 V AC, 50/60 Hz 32 A max. - 1100 W
7	Firewall	Checkpoint	Smart-1 5050 - Smart Event	G1	18	1	1.68" x 17.08" x 27.74"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	2	-	Si	100-240 V AC, 50/60 Hz 32 A max. - 1100 W
8	Switch	Dell	S4048T	G1	30	1	1.71" x 17.09" x 16.93"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	44	-	No	100–240 V AC 50/60Hz 4.6 A at 460W/100VAC 2.3 A at 460W/200VAC
9	Switch	Dell	S5224F	G1	32	1	1.7" x 17.1" x 18.1"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	14	-	Si	100–240 V AC 50/60 Hz 4.2 A 110VAC 2.1 A 220VAC
10	Switch	Dell	S5224F	G1	32	1	1.7" x 17.1" x 18.1"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	11	-	Si	100–240 V AC 50/60 Hz 4.2 A 110VAC 2.1 A 220VAC

Formato PA0201-F02

Versión: 02

Fecha de aprobación:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPRO-OAD-PA-02
FORMATO PA020101 - F02

Versión: 02
Fecha: 17/02/2023

Ítem	Tipo	Marca	Modelo	Gabinete	Posiciones de RU	Cantidad de RU	Dimensiones (Alto Ancho Profundidad)	Fuente de poder	Tipo de Cable de Poder	Posición de los Fan coolers (Frontal /Posterior)	Cantidad de Puertos de Cobre Utilizados	Cantidad de Puertos de Fibra Utilizados	Garantía - Soporte Vigente	Consumo de Energía (kva)
11	Sist. Almacenamiento	Dell	Powerstore 1200	G2	11-12	2	3.4" x 17.5" x 31.3"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	4	2	Si	100 a 240 V de CA \pm 10 %, monofásico, 47 a 63 Hz (500T) 240 V de CA \pm 10 %, monofásico, 47 a 63 Hz (1000 a 9000)
12	Sist. Almacenamiento	Dell	Powerstore 1200	G2	13-14	2	3.4" x 17.5" x 31.3"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	4	2	Si	100 a 240 V de CA \pm 10 %, monofásico, 47 a 63 Hz (500T) 240 V de CA \pm 10 %, monofásico, 47 a 63 Hz (1000 a 9000)
13	Servidor	Dell	VXRAIL	G2	16	1	1.75" x 19" x 29"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V - 50/60 Hz 12 - 6.3 A - 1100 W AC 12 - 8 A - 1400 W AC
14	Servidor	Dell	VXRAIL	G2	17	1	1.75" x 19" x 29"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V - 50/60 Hz 12 - 6.3 A - 1100 W AC 12 - 8 A - 1400 W AC
15	Servidor	Dell	VXRAIL	G2	18	1	1.75" x 19" x 29"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V - 50/60 Hz 12 - 6.3 A - 1100 W AC 12 - 8 A - 1400 W AC
16	Servidor	Dell	VXRAIL	G2	21	1	1.75" x 19" x 29"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V - 50/60 Hz 12 - 6.3 A - 1100 W AC 12 - 8 A - 1400 W AC
17	Servidor	Dell	VXRAIL	G2	22	1	1.75" x 19" x 29"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V - 50/60 Hz 12 - 6.3 A - 1100 W AC 12 - 8 A - 1400 W AC
18	Servidor	Dell	VXRAIL	G2	25	1	1.75" x 19" x 29"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V - 50/60 Hz 12 - 6.3 A - 1100 W AC 12 - 8 A - 1400 W AC
19	Servidor	Dell	VXRAIL	G2	26	1	1.75" x 19" x 29"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V - 50/60 Hz 12 - 6.3 A - 1100 W AC 12 - 8 A - 1400 W AC
20	Switch	Dell	S5248F	G2	30	1	1.7" x 17.1" x 18.1"	2	C13 - N15P	FRONTAL	3	16	Si	100-240 V AC 50/60 Hz 5.8 A 110VAC 2.9 A 220VAC
21	Switch	Dell	S5248F	G2	31	1	1.7" x 17.1" x 18.1"	2	C13 - N15P	FRONTAL	3	16	Si	100-240 V AC 50/60 Hz 5.8 A 110VAC 2.9 A 220VAC

Formato PA0201-F02

Versión: 02

Fecha de aprobación:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPRO-OAD-PA-02
FORMATO PA020101 - F02

Versión: 02
Fecha: 17/02/2023

Ítem	Tipo	Marca	Modelo	Gabinete	Posiciones de RU	Cantidad de RU	Dimensiones (Alto Ancho Profundidad)	Fuente de poder	Tipo de Cable de Poder	Posición de los Fan coolers (Frontal /Posterior)	Cantidad de Puertos de Cobre Utilizados	Cantidad de Puertos de Fibra Utilizados	Garantía - Soporte Vigente	Consumo de Energía (kva)
22	Sist. Almacenamiento	Dell	SC5020	G2	27-29	3	5.25" x 17.5" x 31"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	2	-	No	200-240 VAC 50/60 Hz 14 A 1485W/100 6.2 A 1485W/240
23	Sist. Almacenamiento	Dell	SC420	G2	33-34	2	3.43" x 18.98" x 21.3"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	-	2	Si	100-240 V 50/60 Hz 8,6 – 4,3 A / 600 W
24	Sist. Almacenamiento	Dell	SC420	G2	40-41	2	3.43" x 18.98" x 21.3"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	-	2	Si	100-240 V 50/60 Hz 8,6 – 4,3 A / 600 W
25	Sist. Almacenamiento	Dell	SC420	G2	37-38	2	3.43" x 18.98" x 21.3"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	-	2	Si	100-240 V 50/60 Hz 8,6 – 4,3 A / 600 W
	Sist. Almacenamiento	Dell	SC420	G2	19-20	2	3.43" x 18.98" x 21.3"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	-	2	Si	100-240 V 50/60 Hz 8,6 – 4,3 A / 600 W
26	Servidor	Dell	PowerEdge R620	G2	39	1	1.68" x 17.08" x 27.2"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	-	No	100-240 V 50/60 Hz 12 A – 6,5 A / 1100 W 10 A – 5 A / 750 W 6,5 A – 3 A / 495 W
27	Servidor	Dell	PowerEdge R630	G2	36	1	1.7" x 17.08" x 28.16"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	1	-	No	100-240 V 50/60 Hz 12 A – 6,5 A / 1100 W 10 A – 5 A / 750 W 6,5 A – 3 A / 495 W
28	Servidor	Dell	PowerEdge R630	G2	35	1	1.7" x 17.08" x 28.16"	2	C13 - N15P	POSTERIOR	2	-	No	100-240 V 50/60 Hz 12 A – 6,5 A / 1100 W 10 A – 5 A / 750 W 6,5 A – 3 A / 495 W
29	Librería Robotica	Dell	EMC ML3	G3	20-22	3	5.12" x 17.6" x 31.9"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	2	Si	100 - 240 V 50/60 Hz 5,0 - 3,5 A / 350 W
30	Librería Robotica	Dell	EMC ML3	G3	16-18	3	5.12" x 17.6" x 31.9"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	2	Si	100 - 240 V 50/60 Hz 5,0 - 3,5 A / 350 W
31	Sist. Almacenamiento	Veritas	Netbackup 5250	G3	31-32	2	3.5" x 19" x 31.25"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	4	Si	100 □ 240 V AC 50/60 Hz 3.2 A - 6.2 A / 240 W - 550 W
32	Sist. Almacenamiento	Veritas	Netbackup 5250	G3	29-30	2	3.5" x 19" x 31.25"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	4	Si	100 □ 240 V AC 50/60 Hz 3.2 A - 6.2 A / 240 W - 550 W
33	Sist. Almacenamiento	Veritas	Netbackup 5250	G3	27-28	2	3.5" x 19" x 31.25"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	4	Si	100 □ 240 V AC 50/60 Hz 3.2 A - 6.2 A / 240 W - 550 W

Formato PA0201-F02

Versión: 02

Fecha de aprobación:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPRO-OAD-PA-02
FORMATO PA020101 - F02


Versión: 02
Fecha: 17/02/2023

Ítem	Tipo	Marca	Modelo	Gabinete	Posiciones de RU	Cantidad de RU	Dimensiones (Alto Ancho Profundidad)	Fuente de poder	Tipo de Cable de Poder	Posición de los Fan coolers (Frontal /Posterior)	Cantidad de Puertos de Cobre Utilizados	Cantidad de Puertos de Fibra Utilizados	Garantía - Soporte Vigente	Consumo de Energía (kva)
34	Sist. Almacenamiento	Veritas	Netbackup 5250	G3	25-26	2	3.5" x 19" x 31.25"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	4	Si	100 □ 240 V AC 50/60 Hz 3.2 A - 6.2 A / 240 W - 550 W
35	Sist. Almacenamiento	Oracle	ODA8X-2-HA	G3	8-11	4	3.4" x 17.5" x 29.9"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	4	Si	100 - 240 V AC 50/60 Hz 3A - 8A / 217W - 522W
36	Servidor	Oracle	ODA8X-2-HA	G3	6-7	2	3.4" x 17.5" x 29.9"	2	C13-C14	POSTERIOR	8	-	Si	100 - 240 V AC 50/60 Hz 3A - 8A / 217W - 522W
37	Servidor	Oracle	ODA8X-2-HA	G3	4-5	2	3.4" x 17.5" x 29.9"	2	C13-C14	POSTERIOR	8	-	Si	100 - 240 V AC 50/60 Hz 3A - 8A / 217W - 522W
38	Servidor	Oracle	ODA8X-2S	G3	2-3	2	3.4" x 17.5" x 29.9"	2	C13-C14	POSTERIOR	4	-	Si	100 - 240 V AC 50/60 Hz 7A - 10A / 1200 W
39	Firewall	Checkpoint	Smart-1 5050 – Management	G3	13	1	3.46" x 17.4" x 20.84"	2	C13-C14	POSTERIOR	5	-	Si	90 - 264 V AC 47-63Hz -40.5V/24A -48V/19.2A, -60V/16.0A AC220/297W
40	Firewall	Checkpoint	Smart-1 5050 – Smart Event	G3	12	1	1.68" x 17.08" x 27.74"	2	C13-C14	POSTERIOR	1	-	Si	100-240 V AC, 50/60 Hz 32 A max. - 1100 W
41	Firewall	Checkpoint	15600 – FW	G3	14-15	2	3.46" x 17.4" x 20.84"	2	C13-C14	POSTERIOR	3	-	Si	90 - 264 V AC 47-63Hz -40.5V/24A -48V/19.2A, -60V/16.0A AC220/297W

RESUMEN

UBICACIÓN	# DE EQUIPOS	# DE RU's
G1	10	14
G2	19	27
G3	13	28

Formato PA0201-F02
Versión: 02
Fecha de aprobación:

 <div> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental </div>	MAPRO-OAD-PA-02 FORMATO PA020101 - F02	Versión: 02 Fecha:17/02/2023
--	---	---------------------------------

ANEXO 2 – EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE TERCEROS

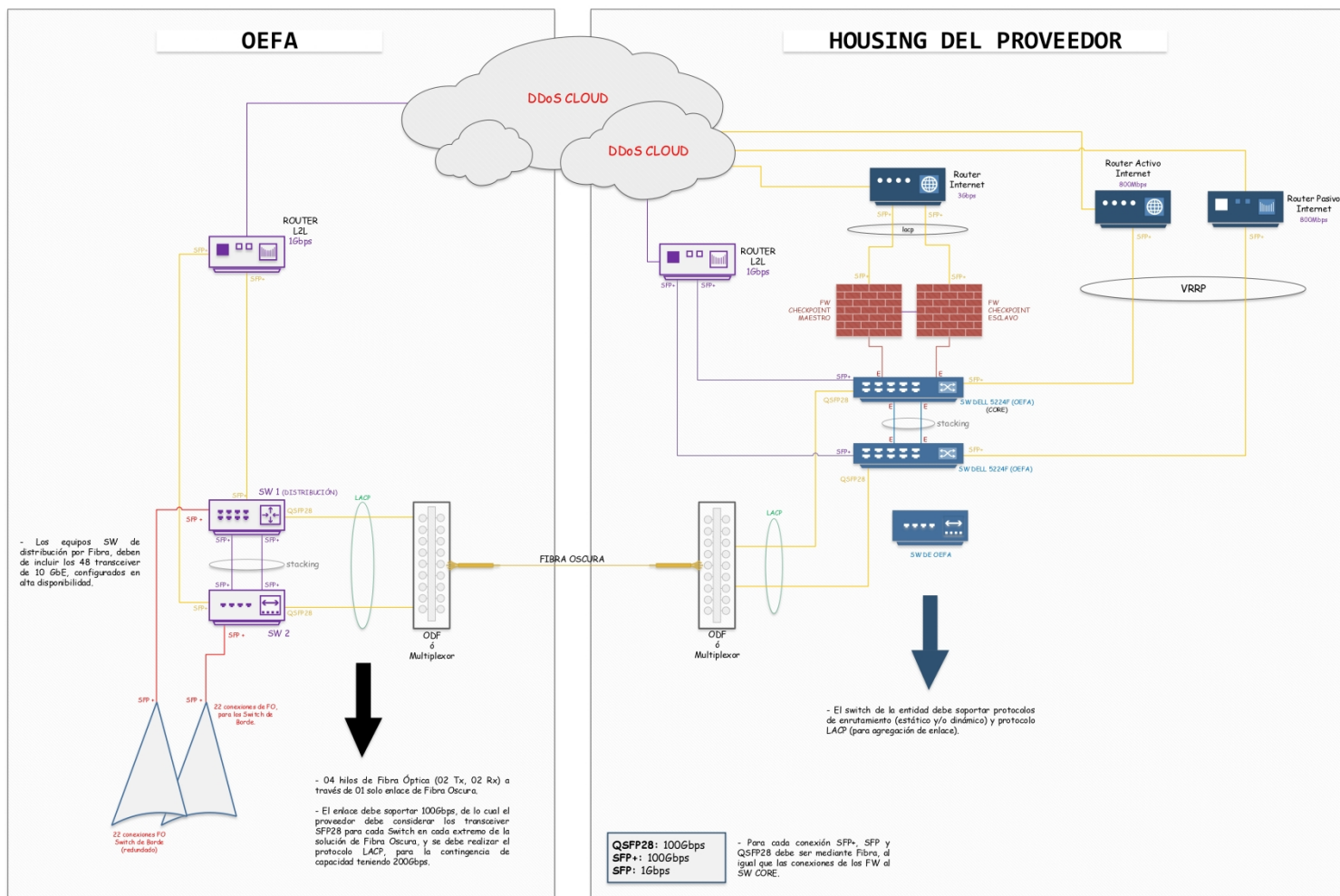
NRO	DESCRIPCIÓN	SERVICIO	TERCEROS	# DE EQUIPOS	# DE RU's	VOLTAJE Y AMPERAJE	MEDIO
4	BANDEJA FIBRA TRANSMISION DE DATOS VPN	VPN (Lima – Provincias)	PROVEEDOR “X”	-	1	CCR2004-16G-2S+	
5	ROUTER TRANSMISION DE DATOS VPN		PROVEEDOR “X”	1	1	100-240 V AC 50/60 Hz 0.9 A / 35 W - 48 W	1 UTP
6	BANDEJA ENLACE VPN	VPN (Sede Argentina)	PROVEEDOR “Y”	-	1	RB2011UiAS-RM	
7	ROUTER ENLACE VPN		PROVEEDOR “Y”	1	1	8-30 V 510 mA / 6 W - 28 W	1 UTP
TOTAL				2	4		

ANEXO 3 – SOPORTE DE EQUIPOS

NRO	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	VALOR BIEN APROX.	SOPORTE VIGENTE
1	Switch Core	Dell	S5224F - Fibra	S/. 136,580.00	Enero 2027
2	Switch de Administración	Dell	Dell Networking S4048T – Cobre	S/. 42,187.00	Junio 2024
3	Equipos de administración	Checkpoint	Smart-1 5050	S/. 500,150.48	Octubre 2025
4	Equipos de seguridad	Checkpoint	15600		Octubre 2025
5	Equipo de seguridad – OD’S	Checkpoint	15600		Octubre 2025
6	Equipo de administración – OD’S	Checkpoint	Smart-1 5050		Octubre 2025
7	Servidores hiperconvergentes	Dell	VXRAIL	S/. 1,526,00.00	Enero 2027
8	Sistema de almacenamiento	Dell	POWERSTORE 1200	S/. 1,563,760.00	Diciembre 2026
9	Switch Thor	Dell	S5248F – Fibra		Diciembre 2026
10	Sistema de almacenamiento - Controladora	Dell	STORAGE SC5020	S/. 1,238,501.44	Julio 2024
11	Sistema de almacenamiento - Arreglo de discos	Dell	STORAGE SC420		Marzo 2025
12	Servidor raqueable	Dell	PowerEdge R630 y R620	S/. 84,214.92	Junio 2024
13	Unidad para copia de seguridad - tape backup externo	Dell	EMC MLE	S/. 305,660.00	Enero 2027
14	Solución de respaldo de información	Veritas	Netbackup 5250	S/. 517,695.00	Diciembre 2026
15	Servidor ODA y Storage de Producción	Oracle	ORACLE ODA8X-HA	S/. 807,327.00	Setiembre 2025
16	Servidor ODA Calidad	Oracle	ORACLE ODA8X-2S		Setiembre 2025
VALOR ESTIMADO				S/. 5,196,075.84	

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autortía de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>

ANEXO 4 – TOPOLOGÍA





Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPRO-OAD-PA-02
FORMATO PA020101 - F02

Versión: 02
Fecha: 17/02/2023

ANEXO 5 – PLANOS DE REFERENCIA

ADJUNTO A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Formato PA0201-F02
Versión: 02
Fecha de aprobación:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPRO-OAD-PA-02
FORMATO PA020101 - F02

Versión: 02
Fecha: 17/02/2023

ANEXO A - ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL

ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL						
N°	DETALLE DEL SERVICIO	DISPONIBILIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO/ MENSUAL	PRECIO SUB TOTAL
1	INSTALACIONES DEL CENTRO DE DATOS PARA HOUSING (A)					
	Contar con Un (01) Centro de Datos con acondicionamiento (espacio físico en gabinetes, suministro eléctrico, climatización, video vigilancia, seguridad física, sistema antincendios)	99.982%	Servicio	1		
	Alojamiento de equipos: Sala blanca: Gabinete con una altura mínima de 42RU, para alojar los equipos señalados en el Anexo 1		1 RU	84		
	Alojamiento de equipos: Sala carrier: Cuatro (04) RU, para alojar los equipos señalados en el Anexo 2		1 RU	4		
	Proveer quince (15) kVA de consumo de energía total mensual para los equipos señalados en el Anexo 1 y 2 ubicados en el espacio asignado al OEFA.		1 Kva	15		
	TOTAL DE (A)					
2	SERVICIO DE DESMONTAJE, TRASLADO, INSTALACIÓN Y ALOJAMIENTO (SALA BLANCA O DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y SALA DE ENTRADA O CARRIERS) (B)					
	Servicio de desmontaje y traslado de equipos desde OEFA hacia housing		Servicio	1		
	Servicio de instalación y alojamiento de equipos en gabinetes (housing)		Servicio	1		
	TOTAL DE (B)					
3	SERVICIO DE CONECTIVIDAD ENTRE HOUSING Y SEDE CENTRAL OEFA (C)					
	Servicio de implementación de cableado de fibra óptica multimodo y conectividad en la sede central OEFA		servicio	1		
	Servicio de enlaces de interconexión entre Housing y Centros de Datos de OEFA	99.50%	servicio	1		
	TOTAL DE (C)					-
	VALOR TOTAL DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DEL HOUSING: A+B+C=(1)					-
4	SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO (D)					
Servicio de Internet	INTERNET DE PUBLICACIONES -ENLACE PRINCIPAL (ACTIVO) 800 Mb	99.90%	servicio	36		
	INTERNET DE PUBLICACIONES -ENLACE CONTINGENCIA (PASIVO) 800 Mb	99.90%	servicio	36		
	INTERNET PARA NAVEGACION DE USUARIO-ENLACE PRINCIPAL 3Gbps	99.50%	servicio	36		
Servicio de Infraestructura de equipos de Networking	Alquiler de dos (02) equipos de comunicaciones (Switches de distribución de fibra 48 puertos el cual debe incluir los transceivers) Incluye: - Instalación - Configuración - Atención de incidentes, averías, requerimientos	Niveles de servicio	servicio	36		
Servicio de Infraestructura de almacenamiento externo SAN – Storage Area Network	Alquiler de un (01) sistema de almacenamiento SAN de 150 TB con incremento anual del 20% anual hasta que culmine el contrato. Incluye: - Instalación (compatible equipamiento DELL pre-existente) - Implementación. - Atención de incidentes, averías y requerimientos.	Niveles de servicio	servicio	36		
	TOTAL DE (D)					-
5	SERVICIOS GESTIONADOS EN EL HOUSING (E)					
	Servicio de service manager		servicio	36		
	Servicio de manos remotas		servicio	36		
	Servicio de monitoreo gestionado		servicio	36		
	Facilidades y área de trabajo para el personal del OEFA		servicio	36		
	TOTAL DE (E)					-
	VALOR TOTAL DEL SERVICIO DE OPERATIVIDAD DEL HOUSING: D+E (2)					-
	VALOR TOTAL DEL SERVICIO DE HOUSING PARA LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL OEFA (1+2)					-

Formato PA0201-F02

Versión: 02

Fecha de aprobación:

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias.
La integridad del documento y la autenticidad de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>

II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD LEGAL
	HABILITACIÓN
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>i. El postor deberá estar registrado como empresa prestadora de valor añadido autorizada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones para prestar los servicios de almacenamiento y retransmisión de datos, mensajería interpersonal, mensajería de voz y servicio de conmutación de datos por paquetes (Acceso a internet) a nivel nacional.</p> <div data-bbox="316 651 1404 896" style="border: 1px solid #add8e6; padding: 5px;"> <p>Importante</p> <p><i>De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.</i></p> </div> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>ii. Copia simple del certificado de inscripción en el registro para el servicio de valor añadido emitido el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.</p> <div data-bbox="316 1077 1385 1256" style="border: 1px solid #add8e6; padding: 5px;"> <p>Importante</p> <p><i>En el caso de consorcios, cada integrante del consorcio que se hubiera comprometido a ejecutar las obligaciones vinculadas directamente al objeto de la convocatoria debe acreditar este requisito.</i></p> </div>
B	CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Para el Jefe de proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniero TITULADO en las carreras de Electrónica y/o Eléctrica y/o Telecomunicaciones y/o informática y/o sistemas y/o computación y sistemas del personal clave requerido como Jefe de proyecto. <p>Para el Administrador de servicios gestionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniero TITULADO en las carreras de Electrónica y/o Eléctrica y/o Telecomunicaciones y/o informática y/o sistemas y/o computación y sistemas y/o redes y Comunicaciones del personal clave requerido como Administrador de servicios gestionados. <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El TÍTULO³⁸, será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de</p>

³⁸ En el caso de que el postor oferte Ingenieros para el presente servicio deberá tener en cuenta lo siguiente: En concordancia con el artículo No 1 de la Ley 28858, los Ingenieros, deberán estar colegiados y encontrarse habilitados por el Colegio de Ingenieros

	<p>Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <p>En caso el TÍTULO no se encuentre inscrito en los referidos registros, el postor deberá presentar copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
B.3.2	<p>CAPACITACIÓN</p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>Para el Jefe de proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Curso en Metodología Ágil – SCRUM Master y/o Curso de SCRUM con una duración mínima de 32 horas y/o horas académicas y/o horas lectivas y/o horas cronológicas. □ Curso o Taller en Gestión de proyectos basado en PMBOK y/o Programa de Entrenamiento en Gestión y Dirección de Proyectos, bajo el enfoque del PMI y/o curso o diplomado de gestión de proyectos con una duración mínima de 90 horas y/o horas académicas y/o horas lectivas y/o horas cronológicas (el mismo que puede acreditarse con más de una certificación que en su totalidad tengan dicha duración) □ Curso de ISO 27001 y/o Curso ISO 27001 Auditor Líder y/o Taller de Oficial de Seguridad de Información ISO 27002 con una duración mínima de 24 horas y/o horas académicas y/o horas lectivas y/o horas cronológicas. <p>Para el Administrador de servicios gestionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Curso en Gestión de proyectos con una duración mínima de 32 horas y/o horas académicas y/o horas lectivas y/o horas cronológicas. □ Curso en ISO 27001 y/o Curso ISO 27001 Auditor Líder con una duración mínima de 32 horas y/o horas académicas y/o horas lectivas y/o horas cronológicas. <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará con copia simple de CONSTANCIAS y/o CERTIFICADOS.</p>
B.4	<p>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>Para el Jefe de proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe contar con una experiencia de cinco (05) años como mínimo: • Gestor y/o Coordinador y/o Gerente de proyectos y/o Jefe de proyectos y/o Supervisor de proyectos y/o relacionados a servicios housing y/o de implementación de data center y/o implantación de servicios de telecomunicaciones. <p>Del personal clave requerido como Jefe de proyecto.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p>Para el Administrador de servicios gestionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe contar con una experiencia de dos (02) años como mínimo: • Gestor y/o Supervisor y/o Jefe relacionado a Servicios TI y/o Servicios Cloud y/o Centro de servicios y/o Mesa de Ayuda y/o Centro de asistencia técnica al Cliente. <p>Del personal clave requerido como Administrador de servicios gestionados.</p>

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

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

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.

Importante

- *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.*
- *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.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
- *Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*

C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 6'000,000.00 (Seis millones con 00/100 soles)**, por la contratación de servicios 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.

Se consideran servicios similares a los siguientes:

- Servicio de tercerización de centro de datos y/o centros de computo
- Servicios de housing y/o housing para centro de datos y/o housing centros de cómputo y/o housing en general.
- Servicios de administración de centro de datos y/o centros de computo
- Servicios gestionados especializados de seguridad para centro de datos y/o centros de cómputo.
- Servicio de centro de datos y/o centros de computo
- Servicios gestionados especializados para centro de datos y/o centros de computo
- Servicio de infraestructura en la nube y/o nube On Premise y/o nube híbrida para centro de datos y/o centros de cómputo.
- Servicio de housing de infraestructura computacional
- Servicio de Alojamiento (Housing) para Servidores
- Servicio de Alojamiento de Gabinetes y/o Equipos de Telecomunicaciones
- Servicio de Housing con interconexión de fibra oscura
- Servicios de Outsourcing de Centro de Datos
- Servicios de Data Center.

- Servicio de traslado, interconexión y alojamiento del centro de procesamiento de datos.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, 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 pago¹⁰, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

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 **Anexo** correspondiente referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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.

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.

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.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo correspondiente**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios 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 servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo correspondiente** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

MAPRO-OAD-PA-02
FORMATO PA020101 - F02

Versión: 02
Fecha: 17/02/2023

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias.
La integridad del documento y la autoría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>



"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: 02286212"



02286212