



PERÚ

Superintendencia
Nacional de
Fiscalización Laboral

Gerencia
General

Oficina General de
Tecnologías de la Información
y Comunicaciones

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

Especificaciones para la Adquisición e Implementación del Sistema Contra Incendio y Componentes para el Centro de Datos

1. AREA USUARIA

Oficina General de Administración – Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI).

2. FINALIDAD PÚBLICA

En el marco de la fase de ejecución del Proyecto con código único de inversión 2463384 “Creación sistema de inspección digital y líneas de digitalización en la SUNAFIL”, se requiere adquirir e implementar un Sistema Contra Incendio y Componentes para el Centro de Datos de la Sede Central de la SUNAFIL, para optimizar y proteger el centro de datos actual donde se albergue los equipos tecnológicos que forman parte de la infraestructura de red y plataforma de servidores de la entidad, minimizando riesgos operativos de disponibilidad de los servicios tecnológicos en apoyo a los objetivos institucionales.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General:

Realizar una adquisición e implementación de un Sistema Contra Incendio y Componentes para el Centro de Datos de la Sede Central de la SUNAFIL, para optimizar y proteger el centro de datos, con el propósito de asegurar la mejor operatividad de los equipos de infraestructura dentro del centro de datos y en consecuencia mejorar la disponibilidad de los servicios tecnológicos de la entidad, como un ítem del componente de infraestructura de TI del Proyecto de Inversión Pública, con código único de inversión 2463384 – PIP “Creación de Sistema de Inspección de Inspección Digital y Línea de Digitalización”.

3.2. Objetivo específico:

- Disponer de un (01) sistema contra incendio idónea que garantice la protección del centro de datos, bajo estándares de calidad y normas de seguridad.
- Disponer de una redundancia eléctrica para el centro de datos de la sede central, implementando un UPS 20 Kva, un Transformador 25 Kva y un Supresor 50ka, para el Centro de Datos.
- Suministro e instalación de equipos de videovigilancia.
- Reducir riesgos de pérdida de información por problemas físicos de ambientes.

4. PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL (POI)

Actividad Operativa C1607 Creación Sistemas de Inspección Digital y Líneas de Digitalización

5. DESCRIPCIÓN DEL BIEN

Como un ítem del componente de infraestructura de TI del Proyecto de Inversión Pública, con código único de inversión 2463384 – PIP “Creación de Sistema de Inspección de



Inspección Digital y Línea de Digitalización", se solicita para el centro de datos de la sede central lo siguiente:

Ítem	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción
1	01	Bien	<ul style="list-style-type: none">● Adquisición e Implementación de un (01) Sistema Contra Incendio.<ul style="list-style-type: none">- Sub-Sistema de Aspiración Temprana- Sub-Sistema de Detección.- Sub-Sistema de Extinción mediante agente limpio NOVEC.● Adquisición e Implementación del Sistema Eléctrico:<ul style="list-style-type: none">- Un UPS de 20 Kva.- Un Transformador de 25 Kva.- Un Supresor de 50 Ka.- Un Analizador de Red y/o Analizador de Consumo.- Un Gestor Energético.- Circuitos derivados- Materiales para el sistema de tierra- Lámparas de emergencia- Tableros eléctricos- Acometida eléctrica- Gabinete eléctrico 42RU● Adquisición e Implementación de un (01) Sistema de Videovigilancia y Monitoreo:<ul style="list-style-type: none">- 4 Cámaras IP- 1 NVR- Un gestor de monitoreo KVM

5.1. CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO:

- El Contratista deberá asegurar que el gabinete que alberga el sistema eléctrico (UPS), transformador y el Sistema de Distribución de Energía Eléctrica (tableros), se encuentre en el mismo ambiente que la sala de cómputo, para lo cual deberá considerar todos los trabajos, materiales y accesorios correspondientes.
- Se informa que el Cuarto de Computo del Centro de Datos actualmente aloja un (01) gabinete de servidores, dos (02) gabinete de comunicaciones, un (01) gabinete eléctrico y la solución de aires acondicionados de precisión.
- Para el desarrollo de la ingeniería, en lo que corresponda y sea aplicable, se deberá tomar en cuenta los siguientes códigos y estándares:



RNE	Reglamento Nacional de Edificaciones
CNE	Código Nacional de Electricidad – Utilización
NFPA70	National Electrical Code
ISO	International Standards Organization
ANSI	American National Standards Institute
TIA	Telecommunication Industry
BICSI	Building Industry Consulting Services International
IEC	International Electrotechnical Commission
ANSI/TIA-942B	Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers
BICSI 002-2019	Data Center Design and Implementation Best Practices”

- El Contratista deberá tomar como referencia del centro de datos el plano adjunto del **ANEXO A**; asimismo, el postor podrá solicitar una visita técnica al centro de datos de la sede central para una mejor referencia.
- La Entidad podrá aceptar de algún cambio propuesto por el contratista y evaluar las mejores condiciones de acuerdo a norma, lo cual no deberá tener algún costo adicional para la Entidad.
- Cabe considerar que todos los trabajos como parte del presente requerimiento para el centro de datos y lo referido a su ejecución como contratista será llave en mano, en caso de cambios por mejora en las condiciones este deberá seguir los estándares y recomendaciones para centro de datos, el cual no deberá tener algún costo adicional para la Entidad.
- El diseño, pruebas e instalación se deberán ajustar a las exigencias del Código Nacional de Electricidad-Utilización y las normas internacionales referidas a la implementación del Data center (ANSI/TIA-942B y ANSI/BicSI-002-2019).
- El contratista deberá contemplar dentro de la implementación en mención, el recableado de red o eléctrico que sea necesario, esto con todos sus accesorios para asegurar la operatividad de los servicios de comunicaciones entre los equipos de comunicaciones y servidores, todo tema adicional será sin costo alguno para la Entidad.
- Se Deberá implementar el centro de datos con un diseño basado en la norma UPTIME INSTITUTE TIER 2 o ANSI/TIA-942B nivel 2. Dicho diseño deberá ser presentado con el Plan de Trabajo.
- Se deberá entregar todos los componentes nuevos, de primer uso y con garantía de fabricante.
- Cabe precisar que actualmente se cuenta con un sistema eléctrico el cual está conformado por un tablero general adosado de 40 KVA y un (01) Gabinete Eléctrico con los siguientes componentes: Un UPS de 20 kva y tres Bancos de Baterías, Un Transformador de Aislamiento de 25 Kva, Un Supresor de Transitorio de 50 Ka, Un Tablero UPS/BYPASS y Un Tablero de Distribución, ambos son tableros rackeables, en las presentes especificaciones técnicas se está considerando solicitar los componentes eléctricos (UPS, TRAFO y supresores) de consideraciones técnicas similares y/o mejores para diseñar una configuración N+1.



- Asimismo, el tablero general de data center actual cuenta con una acometida eléctrica que va hacia la subestación del Ministerio de Trabajo para la línea comercial y también se cuenta con respaldo de un (01) grupo electrógeno para la carga estimada de hasta 30 kw de nuestra data center ubicado en el Piso 4 del MTPE.
- El sistema final de energía ininterrumpida deberá estar conformado por dos (02) UPS (considerando que actualmente existe un UPS de 20KVA), los cuales tienen que estar configurados en alta disponibilidad (N+1), dimensionado para soportar la carga de los servidores y equipo de comunicaciones, entregando (energía estabilizada, libre de armónicos, libre de picos de voltaje, sin desfases de frecuencia), y una autonomía no menor a 30 minutos a plena carga.
- El contratista debe tomar en cuenta que actualmente el sistema de distribución de energía eléctrica está conformado por los tableros adosados y rackeables que contienen: la acometida eléctrica general y los circuitos necesarios para la alimentación eléctrica hacia cada uno de los PDU (power distribution unit) de los distintos gabinetes. Por lo tanto, el contratista debe considerar el cableado necesario entre el nuevo UPS, Transformador, Supresor hacia los tableros de distribución y los PDU, así como lo necesario para el bypass de energía por temas de mantenimiento. Asimismo, la distribución de fases, barras, neutro y tierra, que deberán permitir la facilidad de obtener energía eléctrica a 380 V trifásico.
- El sistema de detección y extinción de incendios dará servicio centro de datos y la solución deberá estar basado en dispositivos de iniciación (detectores de humo, de calor y estaciones manuales), dispositivos de notificación (sirenas con luz estroboscópica), el sistema de extinción (agente limpio) y módulos de control para el corte de las facilidades (energía eléctrica, aire acondicionado).
- El sistema de videovigilancia deberá constar de cuatro (04) cámaras IP ubicadas estratégicamente dentro y fuera del centro de datos de tal forma que no quede ningún lugar sin ser observado. Estos equipos deberán estar conectados a un dispositivo que permita enviar las imágenes a cuentas de correo o permita grabar las imágenes a un disco designado por el usuario.

5.2. Componentes mínimos de la contratación:

El Contratista debe suministrar y tomar en consideración los siguientes detalles:

- Suministro e instalación de Un (01) UPS de 20kva rackeable, Un Transformador de 25Kva, Un supresor de Transitorio 50 Ka.
- Suministro e instalación como parte de la propuesta de implementación del postor de un gabinete eléctrico, tableros tipo rackeables, acometida eléctrica para toda canalización de los componentes eléctricos requeridos como parte de la distribución para asegurar la redundancia eléctrica del centro de datos.
- Suministro e instalación de un analizador de red y/o analizador de consumo, un gestor energético, circuitos derivados, entre otros componentes eléctricos detallados en las presentes especificaciones técnicas.
- Suministro e instalación de un Sistema Contra Incendio.



- Suministro e instalación de equipos de videovigilancia y monitoreo.
- El Contratista deberá acoplar todos los componentes ofertados para el Centro de Datos al Sistema de puesta a tierra que está en el sótano del edificio. (Actualmente ya se cuenta con la conexión física al pozo a tierra del edificio).
- Garantía para los nuevos componentes del sistema eléctricos (UPS, transformador de aislamiento, Gabinete Eléctrico, Supresor de Transitorio, Analizador de Red y/o Analizador de consumo, Gestor energético y los materiales eléctricos instalados), sistema contra incendio y de un sistema de video vigilancia por un periodo de tres (03) años.
- Certificación del Centro de Datos TIA Nivel 2 o UPTIME TIER II, a nivel de diseño.

5.3. Detalle técnico de los Componentes solicitados:

El Contratista debe incluir el suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de los componentes y materiales con las siguientes características mínimas:

5.3.1 Sistema Eléctrico:

Para el caso del sistema eléctrico se recalca que la actual distribución eléctrica está conformada por un tablero general adosado de 40 KVA y un (01) Gabinete Eléctrico con los siguientes componentes: Un UPS de 20 kva y tres Bancos de Baterías, Un Transformador de Aislamiento de 25 Kva, Un Supresor de Transitorio de 50 Ka, Un Tablero UPS/BYPASS y Un Tablero de Distribución rackeable.

Para el presente requerimiento se requiere la redundancia de los componentes eléctricos (UPS, TRAFOS y Supresor), con condiciones técnicas de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas, se debe tomar en consideración los equipos y tableros eléctricos existentes ya mencionados los cuales se encuentran implementados en el tablero adosado (Tablero General) y rackeables (Tablero UPS/BYPASS y Distribución) existentes.

El Contratista deberá evaluar la mejor condición de implementación y suministro de nuevos tableros; para el canalizado eléctrico hacia los UPS, TRAFOS, Aires de Precisión y los PDU de todos los gabinetes para el canalizado eléctrico de los nuevos componentes eléctricos indicados. También se deberá asegurar que los espacios y el funcionamiento de los componentes eléctricos sean óptimos, acorde a la normativa ANSI/TIA-942B o UPTIME.

Se menciona que actualmente las distribuciones eléctricas de los componentes del centro de datos de la SUNAFIL, están dado de acuerdo al diagrama unifilar del **ANEXO B.**

El Contratista deberá asegurar el dimensionamiento y cantidad de las llaves las cuales estarán de acuerdo a lo solicitado en los manuales de instalación de cada fabricante de los equipos ofertados. Los cables eléctricos a utilizar deberán ser del tipo cero halógenos

*“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

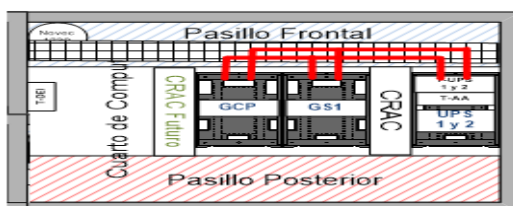
de marcas reconocidas. Asimismo, todos los componentes eléctricos, así como las instalaciones se regirán por las normas eléctricas peruanas.

El Contratista instalará un sistema de respaldo de energía UPS de tipo paralelo distribuido donde cada UPS (nuevo y existente), deberá alimentar un tablero distribución, el cual a su vez deberá alimentar a los gabinetes del centro de datos, con la finalidad de eliminar los puntos de falla comunes en el sistema eléctrico.

El UPS y bancos de baterías internos deberán proporcionar la potencia necesaria para los requerimientos de carga del Data Center, los cuales deberán considerar una carga para un (01) gabinete de servidores con una carga mínima de **8kw** + un (01) gabinete de comunicaciones con una carga mínima de **4kw** y un (01) segundo gabinete de comunicaciones con una carga mínima de **3kw**.

El cableado eléctrico entre gabinetes deberá hacerse por el lado del pasillo frontal, ver diagrama ejemplo de acuerdo al grafico n°1 inferior:

Grafico n°1



A continuación, se detallan los componentes del sistema eléctrico, lo cuales deberán cumplir con las siguientes condiciones o características mínimas:

a. Analizador de Red y/o Analizador de Consumo:

En caso fuese un analizador de red, deberá cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- Debe medir, calcular y visualizar los principales parámetros eléctricos.
- Medida de valores instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos.
- Registro de la Energía Activa o Reactiva consumida o generada
- Tarifación de la energía hasta en 4 tarifas (mediante comunicaciones o entradas de módulo de expansión).
- Actuación sobre la instalación mediante alarmas programables con retardo a la conexión, desconexión y enclavamiento.
- Posibilidad de ampliación de las prestaciones del analizador mediante los módulos de expansión de entradas/salidas transitor, relé o analógicas.
- Precisión de las medidas en 0.2%.
- Salidas digitales del transitor un mínimo de 2.
- Comunicación tipo RS485.



- Protocolo Modbus/RTU.
- Display TFT RGB 1.77"

En caso se proponga un analizador de consumo deberá cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- Debe realizar la monitorización y adquisición de datos eléctricos a fin de realizar un control responsable y eficiente del consumo energético.
- Circuito de alimentación con tipo de conexión monofásica o trifásica, con frecuencia de trabajo 50/60 Hz.
- Comunicación tipo WIFI o Ethernet
- Protocolo HTTP, Modbus/TCP, XML o por IP.

b. Gestor energético:

- Debe contar con servidor Web y XML integrado.
- Se debe visualizar cualquier variable en tiempo real ya sea en tabla o en gráfico.
- Puertos RS-485 para conexión de más dispositivos.
- Alarma mediante correos.
- Conexión Ethernet.
- Sistema de registro de alarmas y gestión de eventos del sistema
- Parametrización y gestión de eventos automáticos

c. Circuitos Derivados:

- Los circuitos derivados de los tableros están referidos a los Tomacorrientes (de Uso Común) y a las salidas de alumbrado, los mismos que deberán ser energizados a través de conductores de cobre del tipo LSOH: Cero halógenos.
- Se proyectan instalar tres (03) tomacorrientes en el Cuarto de Computo. Se debe tomar en cuenta la NTP 60884.
- Por otra parte, se deberá considerar dos (02) interruptores para el encendido de la iluminación en el Cuarto de Cómputo.

d. Sistema de Aterramiento:

El sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones es aquel que permite descargar a tierra cualquier sobre tensión causada por factores internos (inducción eléctrica, etc.) como externos (Fenómenos naturales: Rayos, etc.), protegiendo tanto la integridad física de los usuarios del Data center como del equipamiento de telecomunicaciones de SUNAFIL.

El Sistema de aterramiento actual está constituido por Barras de Tierra (**TGB**: Telecommunications Grounding Busbar) y Conductores de Tierra. Asimismo, existe un conductor hacia el Backbone de Unión a Tierra para conectar la barra **TGB** del Data Center con la barra **TMGB** (barra de tierra principal, que se conecta al pozo o arreglo de pozos a tierra con que cuenta el SUNAFIL), considerando que no se

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

superan los 100 mts de distancia. Sin embargo, si por necesidad de implementación se requiere rediseñar el sistema de aterramiento el contratista deberá dimensionar el calibre del cable en función de la tabla 1: “Table 1 –TBB conductor size vs length” de la norma TIA-607D, lo cual deberá ser sin costo adicional a la Entidad.

Por tal motivo el contratista deberá suministrar e instalar todos los accesorios necesarios al Sistema de Aterramiento (ver gráfico n°2), que sean necesarios para los nuevos componentes eléctricos a instalar; así como, para los gabinetes del centro de datos.

Gráfico n°2



e. Lámparas de Emergencia:

- Se deberán suministrar tres (03) Lámparas de emergencia, ubicadas en el Cuarto de Computo del Centro de Datos.
- Las Lámparas de Emergencia deberán estar provistas de dos (02) focos o luminaria LED. Estas deberán tener las siguientes características:

Focos móviles direccionables

Cobertor : Plástico resistente.

Autonomía mínima : 1 Hora con 2 focos/LEDs.

Botón de prueba para verificar funcionamiento

Voltaje : 220V, automática.

Batería : 6V-4A sellada libre mantenimiento.

f. Tableros Eléctricos:

- El contratista en caso por diseño, espacio o normativa no pueda usar los tableros rackeables UPS/BYPASS existentes, deberá implementar tableros rackeables propuestos para la conexión eléctrica de los nuevos componentes como UPS, Supresor de Transitorios, TRAFOS.
- El o los tableros rackeables propuestos deberán contar con todos los accesorios, esquema unifilar, interruptores termomagnéticos del tipo caja moldeada con un poder de corto circuito no menor a 50kA y con un supresor de transitorios de características que se especifican en este documento.



- El tablero bypass y el tablero de distribución deberán ser metálicos y para rackear en gabinete estándar de 19” del gabinete eléctrico. Ambos podrán formar una sola estructura con la finalidad de reducir el espacio utilizado en este gabinete.
- Para el Tablero General (TG), en caso de ampliación u otro se deberá tomar las referencias de llaves y diseño unifilar actual de acuerdo al diagrama mostrado en el ANEXO B.

g. Suministro e instalación de acometida eléctrica

- El contratista deberá contemplar todas las instalaciones eléctricas necesarias entre el tablero general y los tableros rackeables; así como de estos hacia los equipos eléctricos (UPS, TRAFO, Supresor) y a los PDU de los gabinetes del centro de datos, de acuerdo a normas y estándares vigentes para instalaciones en data center.
- Distribución Eléctrica hacia las Cargas Estabilizadas
 - ✓ Toda distribución eléctrica se debe realizar sobre las bandejas para el tendido del cableado eléctrico existentes.
 - ✓ El contratista para el caso de la distribución eléctrica desde los tableros hacia los PDU, deberá considerar también el tendido eléctrico sobre las bandejas existentes, las cuales deberán ser utilizadas para el tendido de los conductores eléctricos que terminarán en tomas aéreas similares a Mennekes (tipo de conector), para alimentar a los PDU's que se encuentran instalados en cada uno de los gabinetes de servidores y de telecomunicaciones.
 - ✓ Para este punto precisar que actualmente las cargas estabilizadas conectadas a los PDU, provienen por canalizado desde una sola conexión de UPS mediante el tablero de distribución y sus llaves respectivas, dado que actualmente solo se cuenta con un solo UPS. Por lo explicado, el contratista deberá realizar las conexiones eléctricas necesarias para que cada PDU de los dos (02) existentes por gabinete, provengan de una canalización independiente por cada UPS, dado que ahora se contará con dos (02) UPS siendo una configuración N+1, esto obviamente mediante el o los tableros rackeables de distribución.

h. Suministro e Instalación de Gabinete de 42RU para Equipos de Protección Eléctrica (01 Unidad)

- En caso el diseño del Postor por temas de espacio en el albergue de los nuevos elementos de redundancia eléctrica, considere la necesidad de incorporar un gabinete eléctrico adicional al que ya cuenta la Entidad, este deberá tener las siguientes características técnicas:
 - ✓ Gabinete fabricado en chapa de acero, opcional de color negro.
 - ✓ Debe cumplir todas las consideraciones de TIA-942B.

*“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

- ✓ Medidas mínimas **600x2000x1000mm** (AnxAlxPr), de alta capacidad de carga, no menos de 1300Kg o 1500Kg o 1500N.
- ✓ La superficie debe haber pasado al menos por desengrase, decapado, fosfatizado y pintura electrostática.
- ✓ La estructura debe contar con perforaciones que permitan el montaje de PDU o accesorios sin ocupar unidades de rack o espacios en las guías perfil de 19”.
- ✓ Guías perfil de 19” premontadas de fábrica con capacidad de carga de 1300kg o 1500kg o 1500N. Las guías perfil contarán con indicadores de las unidades de rack y serán ajustable tanto en el lado frontal como posterior.
- ✓ Debe incluir set de tierra con punto central.
- ✓ Puerta delantera microperforadas y trasera microperforadas.
- ✓ Paredes laterales para montaje sin herramientas.
- ✓ Deberá contar con los accesorios requeridos por cada gabinete para contener al transformador de aislamiento, UPS, bancos de baterías y tableros bypass y de distribución estabilizada.
- ✓ El contratista deberá entregar en caso sea necesario los PDU trifásicos, con las tomas de corrientes y cables de poder que sean necesarios para los equipos eléctricos.

i. SUPRESOR DE TRANSITORIO

- Supresor de Transitorios de 50kA (02 unidades) en los siguientes tableros:
 - ✓ Tablero General y Tablero de bypass
 - ✓ Voltaje nominal: 3x380V+N
 - ✓ Capacidad por fase: 50kA, por modo a una onda de prueba de 8x20us.
 - ✓ Certificaciones: UL 1449 3era edición, ANSI/IEEE C62.41 - ANSI/IEEE C62.45.
- Capacidad de Corto circuito: 65kA
- Fabricado con Varistores de grado industrial con tecnología de fusible térmico.
- Deberá contar con led indicador de estado.
- 10 modos de protección (L-N, L-G, N-G, L-L).
- Contacto seco NO/NC para monitoreo remoto.
- Garantía de fábrica no menor a 3 años.

j. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 25kva (01 unidad)

CARACTERÍSTICA	Transformador de Aislamiento
Tipo	- Seco
Potencia Nominal	- De 25KVA
Nº de Fases	- 3 Fases

**PERÚ**Superintendencia
Nacional de
Fiscalización LaboralGerencia
GeneralOficina General de
Tecnologías de la Información
y Comunicaciones

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

Frecuencia	- 60 Hz
Tensión Nominal Primario	- 220 Voltios
Conexionado Primario	- 3 Hilos
Tensión Nominal Secundario	- 220V ó 380 ó 440 Voltios
Conexión del Secundario	- 4 Hilos + Tierra
Nº de Bornes en el Primario	- 3 Bornes
Nº de Bornes en el Secundario	- 4 + Borne de Tierra
Regulación	- +/- 5%
Tensión de Corto Circuito (%)	- a 115°C: 3 %
Tipo de Factor K	- 13
Nivel de Aislamiento	- 0.6/2.5 KV
Tipo de Nivel de Aislamiento de Bobinados	- Clase H
Tipo de Refrigeración	- AN-AN
Altitud de Operación	- Hasta 1000 m.s.n.m.
Temperatura Ambiente Máximo	- 60°C
Nivel de Ruido Audible Máximo	- 45db
Eficiencia	- Mayor a 97%
Distorsión Armónica	- Nula
Servicio	- Continuo
Montaje	- Interior al gabinete rackeable
Normas de Fabricación	- ITINTEC 370.002 – IEC Pub 76
Garantía	- Tres (03) contra defectos de fabricación en modalidad 24x7.

k. SUMINISTRO DE INSTALACION DE UPS-20kva Rackeable (01 Unidad)

Se requiere el suministro de un Ups rackeable con las características técnicas de acuerdo al siguiente cuadro técnico:

**PERÚ**Superintendencia
Nacional de
Fiscalización LaboralGerencia
GeneralOficina General de
Tecnologías de la Información
y Comunicaciones

"Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

CARACTERÍSTICA	UPS de 20kva Rackeable
Potencia	- Potencia Nominal: 20KVA
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Voltaje Nominal: 380/400/415 VAC - Rango de Voltaje: A full carga de 176-288VAC o 304-478VAC. - Rango de Frecuencia: 40~70Hz - Factor de Potencia: ≥ 0.99 - THDi: $\leq 3\%$
Salida	<ul style="list-style-type: none"> - Voltaje nominal: 380/400/415 VAC - Factor de Potencia: 1 - THDv: $< 2\%$ con carga lineal - Eficiencia (modo doble conversión): $> 96\%$
Batería	<ul style="list-style-type: none"> - Voltaje nominal del Bus DC: (288 – 480) VDC o 480 VDC - Dimensiones: (Montaje en rack 19", hasta 4RU como máximo por módulo de batería. - Deberá ser original del fabricante del UPS.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga (modo On Line Doble Conversión): 125% por 05 min. - Comunicación: RS232, USB, REPO, SNMP. Deberá Tener instalada y operativa SNMP, con TCP/IP. - Capacidad de paralelo: Contará con la capacidad para una futura conexión en paralelo de hasta 4 módulos. - Lecturas en panel LCD: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Voltaje y Frecuencia de entrada, bypass y salida por fases. ✓ Porcentaje de carga al menos en dos (02) de los siguientes parámetros (Kw, KVA, KVAR). ✓ Voltaje o porcentaje de capacidad de las Batería, tiempo de autonomía restante. Temperatura interna. - Temperatura de Trabajo: 0°-40°C o 0°-50°C - Ruido Audible deberá ser $\leq 60\text{dB}$ - Dimensiones (a x l x h): Montaje en rack, 19" hasta 3RU como máximo por módulo de potencia. - Deberá cumplir con al menos cinco (05) de las siguientes regulaciones y/o estándares: IEC/EN 62040-1, IEC/EN 60950-1, IEC/EN 62040-2; RoHS, Energy Start, UL, CE y/o VFI-SS-111.
Garantía	- Tres (03) contra defectos de fabricación en modalidad 24x7.



5.3.2 SUMINISTRO DE UN SISTEMA CONTRA INCENDIO

a. Consideraciones Generales del Sistema

El sistema de detección y extinción de incendios se instalará en el centro de cómputo. Los requerimientos para la implementación del Sistema contra Incendio son detallados a continuación:

- ✓ El sistema de Detección y Extinción de Incendios será destinado a sofocar y evitar la propagación del fuego que pudiera desatarse al interior del Data Center. Está conformado por un tablero de control que recibe información de los detectores de humo instalados en el Data center y ordena la activación de los elementos de seguridad, así como la descarga del agente limpio destinado a sofocar el fuego al interior del cuarto de cómputo del Centro de Datos.
- ✓ El sistema de detección y extinción de incendios deberá estar diseñado para la protección del Cuarto de Computo de la SUNAFIL.
- ✓ El panel de control deberá contener circuitos de línea de señalización (Signal Line Circuits, SLC) y permitir la ampliación de estos. La capacidad del sistema será como mínimo de al menos 100 dispositivos de inicio inteligentes para el panel.
- ✓ El sistema de detección y extinción deberá tener la capacidad de sofocar los incendios en forma automática.
- ✓ El sistema de detección de humos deberá ser diseñado según el código NFPA72 y sistemas de extinción de inundación total de un agente extintor limpio, según el estándar NFPA 2001, de activación manual y automática.
- ✓ El sistema contra incendio deberá tener la capacidad de:
 - Monitoreo 24 x 7
 - Registro de incidencias en memoria interna
- ✓ El sistema de extinción de incendios deberá cumplir con las siguientes normas o estándares:
 - ANSI/TIA-942B Rated 2
 - NFPA 75. Standard for the Protection of Information Technology Equipment
 - NFPA 72. National Fire Alarm Code.
 - NFPA 2001: Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems.
 - Reglamento Nacional de Edificaciones
 - Código Nacional de Electricidad –Tomo V , capítulo 7.6
- ✓ El Sistema de Detección y Extinción de Incendios deberá permitir conectividad con los sistemas anexos como el Sistema de Climatización y operar conjuntamente y generar alarmas de anuncio permanentemente (esquema 24 x 7 x 365). Esto permite ejecutar acciones emergentes a tiempo, minimizar el riesgo y eliminar agentes que aviven el conato de incendio.



"Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

- ✓ Cuando se activa el Sistema de Detección y Extinción de Incendios, para evitar el escape del agente gaseoso extintor, debe apagarse automáticamente el Sistema de Climatización.
- ✓ El sistema de detección deberá tener la capacidad de enviar una señal de sincronización o alarma o aviso al controlador principal de facilities de la solución de Data Center de SUNAFIL, para apagar los Aires Acondicionados de Precisión.
- ✓ El Panel de Control del Sistema de Detección y Extinción de Incendios debe tener la capacidad de recepcionar una alarma o señal o aviso del controlador principal de facilities para luego activar el sistema de detección de incendios por agente limpio para el centro de datos de SUNAFIL.

b. Actividades y Consideraciones Adicionales de Implementación para el Sistema contra Incendio

- ✓ El contratista deberá retirar el sistema contra incendio actual ubicado en el centro de datos, dado que ello es para Oficinas comunes. Se deberá asegurar que los trabajos a realizar no impacten el ambiente en producción del centro de datos, siendo la responsabilidad del contratista cualquier daño ocasionado por dichos trabajos.
- ✓ Se requiere que el recinto del Centro de Cómputo sea completamente sellado.
- ✓ Un elemento importante y crítico en la operación de un centro de cómputo es un sistema automático de detección y extinción de incendios, a base de un agente gaseoso limpio que no afecte la capa de ozono y garantice la protección de las personas y de los equipos ante la presencia de un siniestro. Por lo que Se deberá considerar un (01) balón de agente limpio ubicado en el centro de datos. Deberá estar debidamente dimensionado y sustentado para sofocar el fuego para un sistema automático.
- ✓ Los accesorios como toberas y otros deberán ser instaladas en el centro de datos.
- ✓ Para la detección y extinción de incendios para el interior de los gabinetes, se debe considerar sensores. Por lo que, se deberán considerar los controles y detectores de humo necesarios para cubrir el espacio físico de toda el área a proteger.
- ✓ Se deberá considerar un sistema de detección temprana por aspiración de aire y extinción con agente limpio para el interior de los gabinetes o un Sistema de detección temprana por aspiración para todo el ambiente del centro de datos debiendo considerar también capilares que se instalarán en el retorno de los equipos de aire acondicionado.
- ✓ El Contratista deberá asegurar los pasamuros para el paso de cableado y ductería que sean necesarios sin costo alguno para la Entidad.

"Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

- ✓ Se deberá incluir también un Sistema de Alivio de Presión, este Sub-Sistema será el encargado de liberar el excedente de presión del ambiente de centro de datos y deberá cumplir con las siguientes características:
 - Cumplimiento de NFPA 2001:2018 (Guía de aplicación de FSSA para estimar la presión del recinto y el área de ventilación de alivio de presión para uso con sistemas de extinción de incendios de agente limpio).
 - Resistente al fuego.
 - Brindan protección contra la sobrepresión en el caso de gas inerte y alivio de baja presión con gases como NOVEC 1230.
- ✓ Acorde a NFPA el contratista deberá hacer un test door fan test

c. Componentes del Sistema del sistema de detección y extinción

Para el componente del sistema de detección y extinción de incendios el postor podrá proponer un de las siguientes opciones:

OPCION N°1:

El Sistema de Detección y Extinción de Incendios con agente limpio está compuesto de:

- Consola de Control, Monitoreo y Alarmas
- Alarmas y Actuadores
- Sub-Sistema de Detección
- Sub-Sistema de Extinción

i. Consola de Control, Monitoreo y Alarmas

La consola de control del sistema debe cumplir con las siguientes características y especificaciones:

- Panel de detección y control de incendios para dispositivos direccionables.
- SLC direccionable para al menos 100 puntos.
- Listado UL, ULC, CSFM y FM.
- Debe contar con al menos cuatro (04) circuitos de notificación (NAC) seleccionables para clase A o B.
- Debe contar con un puerto serial, RS232 o USB, para guardar el software e informes detallados desde el panel.
- Debe permitir trabajo stand alone y en red de control de incendios.
- Tener un display LCD táctil de al menos 4" con información del estado del sistema en detalle. Debe contar con contraseña para el acceso según niveles. Además de la pantalla LCD, deberá contar con LEDs de estado.
- Registrar un historial de al menos 2000 eventos, visibles en la pantalla LCD o descargable a una computadora.
- El panel debe soportar en su interior la instalación de al menos dos baterías de no menos de 18Ah.



“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

- Debe ser capaz de programar la sensibilidad de cada sensor, en grado de oscurecimiento por humo o grados para detección por temperatura.
- Los sensores deberán comunicar al panel de control cuando éstos se encuentran sucios.
- Debe permitir abortar la descarga de gas de manera manual.
- Debe permitir una descarga inmediata, manualmente.
- Operación a 220VAC de fábrica.
- Cumple con los requerimientos sísmicos mediante el uso de pads de aislamiento y absorción de energía en los 3 ejes y con 6 grados de libertad de movimiento. Los pads deberán contener además elementos de absorción de energía verticales de acero inoxidable.
- Cuenta con un mínimo de diez (10) zonas de descarga.
- Al menos tres (03) relés programables de salida
- Permitir la configuración del tiempo de pre-descarga y descarga del gas luego de confirmado un incidente.

ii. Alarmas y actuadores

- El conjunto de alarmas debe incluir un sistema formado por dispositivos de notificación multicandela.
- La Consola de Control, Monitoreo y Alarmas debe quedar situada, de preferencia, fuera del Centro de Cómputo, preferiblemente cercana a la puerta del centro de datos
- Los dispositivos de notificación multicandela deberán contar con las siguientes características:
 - Debe incluir sirena con luz estroboscópica.
 - Deberá estar listado por UL, CSFM, ULC y FM
 - Estrobo ajustable en intensidades de mínimo 30 candelas.
 - La carcasa deberá ser de color rojo con letras blancas.
- Deberá instalarse así mismo una Estación Manual para Descarga de agente limpio, la cual deberá contar con las siguientes características:
 - Listado UL, ULC y CSFM, aprobado por FM
 - Led con dos estados para señalar estado de comunicación normal y estación activada.
 - Operación por doble acción.
 - Direccionable
 - Se instalará dentro de una caja de seguridad de policarbonato para evitar falsas alarmas, la cual deberá contar con una sirena de al menos 95dB en caso sea abierta. Deberá estar listada por UL, CUL y FM
- Del mismo modo, se deberá instalar una estación de aborto con listado UL, CUL y CSFM.

iii. Sub-Sistema de Detección

Se deberá instalar un sistema de detección temprana de humo por aspiración con las siguientes características:

- Deben detectar la combustión con la finalidad de evitar falsas alarmas debido a polvo, suciedad, humedad o temperatura.
- No debe requerir de filtro de aire.
- Debe contar con al menos cuatro niveles de alarma ajustables.
- Debe permitir el cambio de sensibilidad de manera automática hasta por tres veces diarias.
- Debe soportar con puerto SNMP.
- Debe permitir realizar una gráfica de datos históricos de partículas.
- Ajuste de sensibilidad de al menos 0.0001% a 99.9999%.
- Registro de al menos 200 eventos.
- Contar con sensor de alta sensibilidad de dispersión de luz.
- Puesta en marcha automática.
- Supervisión de flujo y un potente ventilador de aspiración.
- Único punto de mantenimiento.
- Una tubería de muestreo para no menos de 80m de tubería y 08 puntos de muestreo.
- 02 contactos de alarma: fuego y falla.

Cuando los detectores confirman la existencia de fuego, activan las alarmas y después de que transcurre el tiempo de descarga que ha sido definido en la Consola de Control del Sistema, se descarga el gas extintor.

iv. Sub-Sistema de Extinción

Este Sub-Sistema es el encargado de liberar el gas extintor una vez que se ha confirmado el incidente de incendio. Debe contar para cada zona de descarga con un interruptor para mantenimiento con llave y luz indicadora y deberá ser listado UL.

Consta de los siguientes elementos:

- Cilindro de gas de agente limpio.
- Tuberías de conducción
- Toberas de dispersión
- **Cilindro de gas de agente limpio.**
 - El cilindro debe ser de acero, cargado con gas a la densidad de seguridad definida por el fabricante.
 - El cilindro debe contar con listado UL, ULC y aprobación FM.
 - El mecanismo de activación debe tener una válvula eléctrica de disparo incorporada en el cilindro, puesto que de esta forma no

*“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

existen pasos de calentamiento y ruptura de elementos externos al cilindro que significan mayor posibilidad de falla.

- **Tuberías de Conducción**

- Las tuberías de conducción del gas deberán ser galvanizadas (tubería negra), cédula 40, sin costuras, y diseñadas según el cálculo hidráulico proporcionado por el contratista.
- En los puntos de unión de las tuberías con las toberas de dispersión se utilizarán acoples o uniones según se indique en el detalle de ingeniería

- **Toberas de Dispersión**

Son el elemento final del Sub-Sistema. Debe colocarse una o más toberas de dispersión según el detalle de ingeniería:

- Una o más toberas en el área del Centro de Cómputo
- Una o más toberas bajo el piso falso.
- Una o más tobera sobre el techo falso en caso exista.

Las toberas deben ser de acero inoxidable o bronce, la dispersión radial debe ser de 180 ó 360 grados. La distancia de cobertura de las toberas debe ser de 5 mts o según el cálculo hidráulico del fabricante.

El Contratista deberá contemplar la realización de un servicio de prueba de hermeticidad en función a lo estipulado en NFPA 2001, para lo cual deberá contar con personal certificado para dicha actividad.

OPCION N°2:

El Sistema de Detección y Extinción de Incendios deberá estar compuesto de:

- Sub-Sistema de Detección
- Sub-Sistema de Extinción automático de Extinción por agente limpio
- Consola de Control, Monitoreo y Alarmas
- Alarmas y Actuadores

i. Sub-Sistema de Detección

El Contratista deberá instalar un panel inteligente de detección y extinción automática de incendios (T-DEI), el cual deberá estar ubicado dentro del Datacenter desde donde se controlan y monitorean los dispositivos de detección, se considerará una botella de agente limpio dimensionada para la extinción del fuego en el área correspondiente al Centro de Datos. La Operatividad del sistema deberá realizarse considerando los siguientes detalles:

- **Activación de un Detector de Humo**

Si se activara un dispositivo automático de detección de humos puntual en cualquiera de los lados protegidos del centro de datos, el panel de



“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

Actuación deberá de activar el circuito de alarma N° 1 (campana con luces estroboscópicas) en sonido pulsante.

- **Activación de un Segundo Detector de Humo**

Si se activara un 2do dispositivo automático de detección de humos puntual del Data center, se deberá activar el circuito de alarma N° 02, correspondiente al sonido continuo de las campanas de alarma con luz estroboscópica, indicando la inminente descarga del sistema, lo cual se deberá efectuar después de transcurridos 30 segundos de la activación del segundo dispositivo de detección de humos puntual.

- **Activación de Estación Manual de Descarga**

En el caso de activarse únicamente la estación manual de descarga, el panel de actuación, deberá activar inmediatamente los circuitos de alarma 01 y 02 sin necesidad de confirmación y deberá proceder a la descarga inmediata e inundación del ambiente.

Todas las estaciones manuales de descarga a instalarse contarán con protector c/buzzer de acuerdo al tamaño del equipo a instalarse.

- **Activación de una Zona de Detección Puntual y Estación Manual**

Al recibirse la señal de uno de los detectores de humo puntual, el panel deberá emitir una señal de alarma en el panel de actuación y extinción, sin que esto active la descarga, únicamente se deberán activar los dispositivos audiovisuales de alarma de incendios del circuito de alarma N° 01 (sonido pulsante de campana con luz estroboscópica).

Si antes de activarse el segundo dispositivo de detección de humo puntual, se activa la estación manual de descarga del sistema que se encuentra en alarma, deberán activarse las señales audibles de emergencia del circuito de alarma N° 02 (sonido continuo de la campana con luz estroboscópica) y la descarga inmediata e inundación del ambiente.

- **Pulsador de Aborto de Descarga del Agente Limpio**

Para las situaciones de descarga anteriormente descritas, se deberán disponer de dos pulsadores de aborto de descarga (los cuales deberán ser suministrados por el Contratista uno para el Centro de Datos), los cuales requieren ser presionado manualmente en forma continua para conseguir el aborto, puesto que la confirmación del aborto de la descarga solo podrá ser efectuada en el panel de actuación y extinción, cuando se dé la indicación de que regrese a la condición de operación normal.

La operación del pulsador de aborto deberá producir una señal audible e indicación visual de interrupción del sistema, debiendo activar el módulo



“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

de control que reporte aborto de descarga de agente limpio al panel principal.

- **Clasificación de Señales:**

Los dispositivos de detección de incendios que deberán instalarse en el Data center, reportarán al panel principal y además deberán poder monitorear y/o controlar, estos se clasifican como se indica a continuación, los cuales deberán reportarse en el panel como señal de alarma:

- Detectores de humo: Dispositivos automáticos de detección de incendios.
- Estaciones manuales de descarga de agente limpio.

Monitoreo de otros dispositivos, los cuales deberán reportarse en el panel como señal de supervisión:

- Pulsadores de aborto de descarga de agente limpio
- Dispositivos de alarma de incendios, como las Luces estroboscópicas.

Control de otros sistemas:

- Descarga del sistema de extinción de incendios

ii. Sub-Sistema automático de Extinción por agente limpio

- o Se deberá emplear el concepto de inundación total del Centro de Datos, a fin de conseguir la extinción del fuego.
- o El sistema de extinción deberá usar el agente extintor, el cual no posea cualidades agotadoras de la capa de ozono.
- o El diseño del sistema automático de extinción de incendios se deberá desarrollar siguiendo los lineamientos del estándar NFPA 2001: Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems y considerando las referencias normativas contenidas en ella, sin perjuicio de lo establecido en las normas nacionales.
- o El tiempo de descarga del agente limpio (NOVEC 1230) no deberá exceder de 10 segundos.
- o Se deberán mantener las distancias mínimas necesarias de los componentes del sistema de extinción a las partes eléctricas energizadas.
- o La secuencia para la descarga del sistema de extinción deberá ser de acuerdo a las condiciones establecidas en el funcionamiento del sistema.
- o El sistema de disparo deberá ser realizado por un solenoide, el que se encargará de la ruptura del disco de ruptura del cilindro contenedor, siendo efectuado desde el panel, activado por los detectores o las estaciones manuales de descarga.



iii. Consola de Control, Monitoreo y Alarmas

Consideraciones Generales

A continuación, las especificaciones técnicas mínimas con las que cumple el sistema:

- Todos los equipos deberán ser listados y aprobados por UL.
- El panel de detección puntual y extinción de incendios deberá ser del tipo analógico direccionable, esto significa que se deberá poder direccionar y reconocer puntualmente el lugar donde se produce la señal de alarma.
- La unidad de control de panel de detección y extinción de incendios deberá contar con un suministro de energía secundario que la pueda mantener funcionando durante 24 horas en modo stand by más cinco (05) minutos en modo alarma de todos los sistemas como se detalla más adelante.
- La señal de avería (trouble) del panel de detección y alarma de incendios deberá ser distinta a las señales de alarma (alarma).
- La señal de alarma de cualquier dispositivo de detección (automático o manual), deberá tener prioridad en el panel sobre cualquier señal de avería o de monitoreo de algún dispositivo que no sea de detección.

Especificaciones técnicas del Panel

El panel de detección y extinción de incendios deberá tener como mínimo las siguientes características:

- Diseño modular.
- Pantalla LCD de 02 líneas 40 caracteres cada una.
- Memoria FLASH supervisada de 4GB para almacenamiento seguro de información del sistema (archivos de programación, planos, memorias descriptivas y otras informaciones relevantes del proyecto). Si la memoria FLASH no está instalada en la tarjeta CPU del panel este reportará una condición de falla hacia el operario.
- Fuente de poder de 9A que incorpora como mínimo 03 salidas de notificación direccionable con capacidad de hasta 127 equipos cada una; 01 lazo direccionable para hasta 250 equipos, 01 salida auxiliar de 24Vdc y 01 relay auxiliar programable.
- Capacidad de expansión de salidas de notificación y lazos direccionables en función de la cantidad de equipos que formen parte del sistema.
- Cargador de baterías incorporado con capacidad de cargar baterías de hasta 110Ah.
- 05 botones programables como mínimo cada uno con 01 LED indicador de estado.
- Registro histórico para hasta 1,250 eventos de alarma y 1,250 eventos de falla/supervisión.

*“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

- Capacidad instalada para manejo de audio digital de 2 canales (alerta/evacuación) como mínimo. El panel deberá contar con amplificadores de 50W de 25 o 70Vrms con respaldo incorporado. La cantidad de amplificadores estará en función de la demanda de potencia de los parlantes. Asimismo, el panel contará con 01 micrófono local y 01 micrófono remoto para que el operario pueda dar instrucciones en vivo en caso de una emergencia de incendio.
- Capacidad instalada para manejo de telefonía de bomberos. El panel deberá contar con al menos 03 salidas para conexión de jacks telefónicos y estaciones fijas. Asimismo, el panel contará con un auricular local y 01 auricular remoto para que el operario pueda contestar las llamadas.
- Temperatura de operación: desde 0°C a 49°C.
- Rango de humedad: Hasta 93% HR.
- Listado UL (864 y 1076), ULC, CSFM y aprobado por FM.

iv. Alarmas y Actuadores:

Requerimientos técnicos mínimos de los componentes del sistema:

Detectores de Humo Fotoeléctricos:

- Detector de humo fotoeléctrico direccionable.
- Sensor analógico que provee transmisión digital de sus valores de lectura mediante comunicación de 2-hilos.
- Direccionamiento mediante DIP-Switch.
- Sensibilidad programable.
- Compensación ambiental automática.
- Siete niveles de sensibilidad de 0.2% a 3.7%.
- Cobertura del sensor 360°.
- Pantalla de protección que evita que insectos ingresen a la cámara del sensor.
- Base de detector estándar con LED indicador de estado que muestra condición normal y alarma del dispositivo.
- Conectores de tornillo para cableado de entrada y salida que soporta calibre de cable de 18AWG hasta 14AWG.
- Rango de humedad: 10 a 95% HR.
- Listado UL, ULC, CSFM y aprobado por FM.

Estación Manual de Descarga de Agente

- Sistema de accionamiento de doble acción (pulsar & jalar).
- Alimentación eléctrica y comunicación vía cable de 2-hilos.
- Direccionamiento mediante DIP-Switch.
- LED indicador de estado en la parte exterior frontal del equipo.
- Restablecimiento mediante uso de llave.

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

- Acabado en color rojo con letras blancas en relieve.
- Material policarbonato Lexan.
- Conectores de tornillo para cableado de entrada y salida que soporta calibre de cable de 18AWG hasta 14AWG.
- Rango de humedad: Hasta 93% HR.
- Listado UL, ULC, CSFM y aprobado por FM.

Pulsador de Aborto de Descarga de Agente

- La estación de aborto deberá ser del tipo botonera, de color distinto al de la estación de descarga claramente identificable y contrastable con la placa o bastidor de soporte.
- Esta estación deberá requerir que se mantenga presión constante sobre el botón, hasta que el sistema sea reinicializado en el panel de actuación y extinción.

Dispositivos de Alarma de Incendio

- El área a proteger deberá contar con una serie de dispositivos de alarma de incendios, la cantidad deberá ser dimensionada por el Contratista para el área del data center.

Luz Estroboscópica

- Capacidad de control independiente de cada parlante y cada luz.
- Direccionamiento mediante DIP-Switch.
- Potencia de parlante seleccionable 0.25, 0.5, 1, 2 watts.
- Tensión de trabajo de parlante seleccionable 25 o 70.7Vrms.
- Intensidad de luz seleccionable 15, 30, 75, 110, 135, 185 cd.
- Sincronización de luces sin necesidad de emplear módulos de sincronización.
- Conectores de tornillo para cableado de entrada y salida que soporta calibre de cable de 18AWG hasta 12AWG.
- Listado UL, ULC y aprobado por FM.

Módulo de Control

El módulo de control deberá estar conectado al lazo SLC y proveer un contacto de relay con el fin de poder controlar dispositivos del sistema de detección, evacuación o anexos. Deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Listado por UL para sistema de detección de incendios.
- Contar con una luz piloto (LED) indicativo de su estado.
- Deberá poder ser supervisado en las señales de avería por el panel.
- Deberá tener salidas para cableados estilos A y B
- Deberá poder ser reconocido individualmente por el panel.
- Deberá Funcionar a un mínimo de 0.6 Amp. a 30 VDC.

Módulo de Monitoreo

- El módulo de monitoreo deberá poder conectarse al circuito SLC y proporciona una salida de contacto seco para supervisar circuitos IDC o sistemas que envíen señales de tipo ON/OFF.
- Deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - ✓ Deberá estar listado por UL para sistemas de detección de incendios.
 - ✓ Deberá contar con una luz piloto indicativo de su estado.
 - ✓ Deberá poder ser supervisado en las señales de avería por el panel.
 - ✓ Deberá tener salidas para cableados estilo A y B.
 - ✓ Deberá poder ser reconocido individualmente por el panel.

5.3.3 Sistema de Videovigilancia y Monitoreo:

El sistema de Video Vigilancia es otro de los subsistemas del Data center que está destinado a ofrecer seguridad mediante el registro de todas las actividades que se realizan al interior del Data center por cualquier personal o técnico que realice tareas al interior del mismo.

El sistema de videovigilancia propuesto deberá constar de cuatro (04) cámaras IP ubicadas estratégicamente dentro y fuera del Centro de Datos de tal forma que no quede ningún lugar sin ser observado. Estos equipos deberán estar conectados a un NVR que permita enviar las imágenes a cuentas de correo o permita grabar las imágenes a un disco designado por el usuario o almacenamiento local siendo que se deberá grabar asegurando un almacenamiento de 30 días.

Las cámaras propuestas deberán incluir los siguientes accesorios como mínimo:

- Guía de instalación
- Brackets para Montaje en Falso techo
- Soporte de montaje para pared.

Asimismo, para el Sistema de Monitoreo, se deberá suministrar un dispositivo o software de monitoreo diseñado para proveer visibilidad desde un solo punto de acceso dentro del rack, monitoreando en tiempo real los UPS's, Aires Acondicionados de Precisión, PDU's y sensores. Permite integrar y administrar una variedad de equipos de misión crítica con gráficos. Proporciona una plataforma de monitoreo centralizado para supervisión local de los parámetros de energía del UPS, estado de los sensores de temperatura, humedad, humo y estado de puertas de los gabinetes, así como del estado del sistema de climatización, permitiendo además generar reportes de históricos.

El Postor deberá considerar en la solución cámaras con las siguientes características mínimas o similares en su solución:

- Mini Domo o Domo a color, opcional IR.



*“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

- Deberá ser de 6 MP como mínimo.
- Deberá contar con compresión de video H-264
- Deberá contar con un sistema de rotación $\pm 180^\circ$
- Deberá contar con una vista panorámica de 360°
- Deberá ser resistente al vandalismo y de dura resistencia, opcional IK10.
- Memory: 1024 MB RAM, 256 MB Flash
- Power: Power over Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Type 1, Class 2, max. 6 W
- Connectors: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE o 100Mbps y/o 1Gb POE.
- Resolución con vista panorámica (360°) de 2048x2048 to 480x480
- El Storage deberá tener soporte para MicroSD y/o MicroSDHC y/o SDHC MicroSDXC y/o SDXC, así como opcional para un network-attached storage (NAS).
- Opcional IP66
- Sensor de Movimiento interno o Detección de movimiento por video.
- Deberá tener condición de operación para humedad de 10–85% RH (sin condensación), y temperatura 0°C to 40°C
- Deberá contar con estándares y/o regulaciones como EN, UL, NIST SP500-267
- Deberá incluir accesorios de instalación, guías y software de gestión.
- Deberá contar con protección de password, filtro de direcciones IP, cifrado HTTPS, control de acceso de red, Digest authentication, registro de acceso de usuario.
- Deberá contar con soporte de por lo menos los siguientes protocolos IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, SNMP v1/v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP y SSH.
- Deberá soportar Video motion detection, Active tampering alarm.
- Sensor de Imagen mínimo de 1/1.8" progressive scan RGB CMOS
- Deberá contar como mínimo con un lente: 1.6 mm, 185° vista.
- Deberá contar con una iluminación mínima de 0.3 lux.

Se deberá incluir el suministro e instalación de un KVM dentro del gabinete de servidores, con las siguientes características:

Switch de consola	IP Switch de Consola de 16 puertos. Incluye todos los cables y adaptadores KVM necesarios para todos los puertos. Debe soportar como mínimo 2 usuarios remotos y 1 local
Consola	Teclado con monitor de 17" LCD

5.4. CONSIDERACIONES ADICIONALES PARA EL PROYECTO

Para un correcto desarrollo del proyecto en función a las facilidades a otorgar por parte de la Entidad y respecto a la implementación el contratista deberá considerar establecer las buenas prácticas y normativas para centro de datos, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:



- Recursos y facilidades a ser provistos por la Entidad
 - La entidad brindará los permisos correspondientes para que se puedan realizar los trabajos de manera correcta, en caso ser necesario deberá brindar permisos para trabajar en horarios nocturnos o fines de semana.
 - La entidad deberá brindar el contacto de una persona encargada para poder gestionar los permisos u otros requerimientos.
 - Cualquier apagado de los equipos estará a cargo de la SUNAFIL.
- El contratista deberá asegurar que el diseño de la implementación cumpla con las siguientes consideraciones adicionales:
 - Se espera culminar la adecuación del Data Center de acuerdo a las mejores prácticas y cumplimiento de normativa como: BICSI y/o Uptime Institute y/o TIA942.
 - Se Deberá dejar implementado el centro de datos con todos los componentes solicitados con un diseño basado en la norma UPTIME INSTITUTE TIER 2 o ANSI/TIA-942B nivel 2. Dicho diseño deberá ser presentado con el **Plan de Trabajo**.
 - El Contratista deberá realizar la certificación de diseño de Data Center en la norma UPTIME INSTITUTE TIER 2 o ANSI/TIA-942B nivel 2, esto deberá formar parte de la propuesta integral del proyecto.
 - El contratista debe acreditar que los equipos ofertados son nuevos y de primer uso.
 - El contratista deberá considerar todo lo necesario para asegurar la operatividad luego de la implementación.
 - El contratista deberá contemplar dentro de la implementación en mención, el recableado eléctrico que sea necesario esto con todos sus accesorios para asegurar la operatividad de los servicios informáticos entre los equipos de comunicaciones y servidores, todo tema adicional será sin costo para la Entidad.
 - El contratista deberá considerar dentro de sus actividades de implementación las siguientes consideraciones respecto al Impacto ambiental que son:
 - ✓ Todo el cableado a usar en el presente servicio deberá ser LZO, Low Smoke Zero Halogen, libre de halógenos y baja emisión de humos. Esto para cumplimiento del código nacional eléctrico: Utilización y también en salvaguarda de medio ambiente.
 - ✓ El contratista deberá realizar la limpieza técnica de los equipos que forman parte del servicio, según buenas prácticas alineados a los estándares ISO 14644 asegurando como mínimo de limpieza a nivel Clase 8 (contaminación molecular de aire).
- Propiedad Intelectual:
 - El SUNAFIL tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio o que se hubieren



creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio. A solicitud del área usuaria, el contratista tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá al SUNAFIL para obtener esos derechos.

- Transferencia de conocimiento: Se deberá considerar una transferencia de conocimientos y/o entrenamiento, mediante un curso para al menos cuatro (04) cupos para personal de la Oficina General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones:
 - El contratista deberá brindar la transferencia del conocimiento sobre diseño de centro de datos a través de un entrenamiento no oficial por medio de una institución educativa o centro de entrenamiento autorizado, al personal técnico de la Oficina General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la entidad.
 - Dicho curso debe contar con una duración mínima de 40 horas.
 - El contratista deberá considerar que la transferencia de conocimiento se dicte dentro de las instalaciones de la institución educativa o centro de entrenamiento autorizado o de manera virtual.
 - Se deberá entregar certificados de participación, indicando en el certificado el nombre completo del participante, nombre del curso de la solución ofertada, las fechas en las que se realizó la transferencia de conocimientos, además el número de horas.

5.5. Plan de Trabajo:

El contratista deberá presentar un plan de trabajo siguiendo las buenas prácticas del PMI para la implementación de la solución ofertada. El plan de trabajo debe contener las actividades correspondientes al proyecto y su duración, como mínimo con el siguiente detalle: Hito, Sub-Hito, Actividades.

El contratista deberá presentar su plan de trabajo a los tres (03) días calendarios como máximo contados desde el día siguiente de suscrito el contrato.

El contratista detallará en el Plan de Trabajo la conformación del equipo técnico propuesto para realizar el servicio de traslado, habilitación, instalación y comisionamiento y puesta en marcha de los equipos que forman parte del servicio. Dicho personal deberá coordinar, hacer seguimiento del proyecto en paralelo al equipo del cliente y realizar soporte especializado.

5.6. Garantías

5.4.5 Garantía

Garantía para los nuevos componentes del sistema eléctricos (UPS, transformador de aislamiento, Gabinete Eléctrico, Supresor de Transitorio, Analizador de Red y/o Analizador de consumo, Gestor energético y los materiales eléctricos instalados),



sistema contra incendio y de un sistema de video vigilancia por un periodo de tres (03) años.

5.4.6 Tiempo de reposición del bien

En caso el contratista necesite retirar algunos de sus componentes instalados y que se encuentre defectuoso por garantía, el contratista tendrá la obligación dar la solución definitiva entregando el equipo reparado por un tiempo máximo de quince (15) días calendarios, tiempo en el cual se dará la solución definitiva entregando el equipo reparado o caso contrario reemplazándolo por otro de nuevo, sin uso, de características iguales o superiores. El equipo entregado debe quedar con el software que tenía instalado, debidamente configurado y puesto en operación.

5.4.7 Alcance de la garantía

La garantía deberá contar con el siguiente alcance:

- Garantía de buen funcionamiento para el sistema eléctricos (UPS, transformador de aislamiento, Gabinete Eléctrico, Supresor de Transitorio, Analizador de Red y/o Analizador de consumo, Gestor energético y los materiales eléctricos instalados), sistema contra incendio y de un sistema de video vigilancia, instalados como parte del proyecto (hardware y software), contra defectos de diseño y/o fabricación y averías debido al mal funcionamiento de los componentes utilizados para la fabricación de los equipos.
- La garantía incluye para el hardware que comprende la solución, el reemplazo de las partes (por repuestos originales) o de todo el equipo de ser necesario, con instalación incluida.
- La garantía incluye para el software que comprende a los componentes instalados como parte del servicio, asimismo corresponde la permanente actualización, incluyendo el suministro de nuevas versiones, reglas, filtros, releases, del producto y sus reparaciones (parches, fixes).
- El contratista como parte de la garantía deberá realizar mantenimientos de todos los equipos que componen la solución ofertada y existente a nivel de hardware y software, teniendo como alcance al Sistema Eléctrico (2 UPS y su bancos de baterías, 2 Transformadores de Aislamiento, 2 Supresores de Transitorios, otros componentes eléctricos como tableros o distribución eléctrica), al Sistema contra Incendio y al Sistema de Videovigilancia), realizando un (01) mantenimiento por año por un periodo de (03) años que es el tiempo definido para la garantía, mencionando que el cronograma para la ejecución de estos mantenimientos parte de la garantía deberá ser contabilizado desde la firma del Acta de Finalización del Proyecto.
- El contratista como parte de la garantía deberá asegurar el soporte especializado, para las actualizaciones y asesoramientos de las soluciones implementadas, cuando se produzca alguna falla y/o avería no imputable a



“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

defectos de fabricación o vicios ocultos. Dicho soporte dentro de la garantía deberá estar cubierto las 24 horas, los 7 días de la semana y los 365 días del año por tres (03) años.

- El contratista para efecto de la garantía deberá proporcionar un número telefónico de contacto (teléfono fijo o 0800), así como un correo electrónico de contacto, para la atención sobre cualquier avería y/o incidencia.
- Todos los servicios a los que está obligado el contratista para cumplir con la garantía serán sin costo adicional para la entidad.
- No forman parte de la Garantía, cuando las averías o problemas que se presenten con los equipos, hayan sido ocasionados por factores externos, tales como: siniestros o actos vandálicos, terrorismo, incendio o robo; así como también, cualquier desastre natural.

5.7. Requisitos del Proveedor y su personal:

5.7.1. Requisitos del Proveedor

- El Postor deberá demostrar de forma foliada de acuerdo a la imagen inferior el cumplimiento de solo las características técnicas mínimas de los componentes ofertados como son: Del numeral **5.3.1** literal a) analizador de red y/o analizador de consumo, literal b) gestor energético, literal i) supresor de transitorio, literal k) UPS; del numeral **5.3.2** las características técnicas de los componentes de la opción ofertada del sistema contra incendio; del numeral **5.3.3** las cámaras IP del sistema de videovigilancia, los cuales forman parte de las presentes especificaciones técnicas, para ello deberá detallar la marca, modelo y la descripción de las características técnicas mínimas a nivel hardware y software del mismo fabricante, mediante la presentación de hojas técnicas, folletos, o enlaces web oficiales del fabricante del bien ofertado (no se aceptará carta de fabricante), esto debe ser anexada como documentación obligatoria, para la evaluación técnica en la presentación de la oferta.

Solución	Marca	Modelo	Descripción Técnica de lo Solicitado en las Especificaciones	N° de Folio del Postor donde sustente la Característica
Analizador de Red y/o Analizador de Consumo			Todas las Características Solicitadas	Folio N°....
Gestor Energético			Todas las Características Solicitadas	Folio N°....
Supresor			Todas las Características Solicitadas	Folio N°....
UPS			Todas las Características Solicitadas	Folio N°....
Cámaras IP			Todas las Características Solicitadas	Folio N°....
Sistema Contra Incendio			Todas las Características Solicitadas	Folio N°....



- El Postor deberá presentar una lista de los componentes ofertados de acuerdo a lo solicitado en las especificaciones técnicas, tanto del sistema eléctrico, sistema de videovigilancia y sistemas contra incendio con sus componentes. indicando nombre del componente, marca y modelo, esto debe ser anexada como documentación obligatoria, para la evaluación técnica en la presentación de la oferta.
- El Postor ganador deberá presentar las formaciones académicas (Bachiller del Profesional o Título del Técnico o del Profesional solicitado); así como, las certificaciones o curso para el perfil de los especialistas solicitados en el numeral 5.5.2, estos serán presentados como documento adicional para la firma de contrato. La experiencia para el personal clave para la presentación de Ofertas.
- El Contratista deberá contar con seguro contra riesgo de trabajo para el personal a designar para el servicio de implementación, que será presentado para la firma de contrato.

5.7.2. Requisitos del personal y responsabilidades

- El contratista detallará en el Plan de Trabajo la conformación del equipo técnico propuesto para realizar el servicio de traslado, habilitación, instalación y comisionamiento y puesta en marcha de los equipos que forman parte del servicio. Dicho personal deberá coordinar, hacer seguimiento del proyecto en paralelo al equipo del cliente y realizar soporte especializado.
- En caso se produjera un reemplazo del personal asignado al proyecto, el contratista deberá considerar un periodo de transferencia, en el cual el personal saliente capacite al personal entrante para que esté al tanto de todos los detalles que incluye el servicio y no impacte de manera negativa la ejecución del servicio.
- La Entidad se reserva el derecho de solicitar al contratista que cualquier miembro de su personal asignado a la presente implementación, sea retirado y reemplazado por una alternativa mutuamente aceptable, cuando se considere que su desempeño resulte inaceptable.
- El Contratista deberá gestionar y presentar para la firma de contrato una copia del documento correspondiente que indique que el personal a realizar los trabajos cuenta con Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) y se encuentra apto para trabajos de alto riesgo, asimismo dicho personal deberá contar Equipo de Protección Personal.
- El personal técnico que asigne el contratista para este proyecto, debe contar con su propio mobiliario, máquinas y todo elemento necesario para la correcta implementación, quedando como única responsabilidad de la entidad brindar el espacio físico necesario (tanto para la implementación como para el almacenaje de los materiales) y la energía eléctrica.
- Este equipo debe incluir como mínimo los siguientes perfiles con dedicación a tiempo completo de acuerdo al siguiente detalle:

**a) Jefe de proyecto (01):**

El Jefe de proyecto será el responsable de la gestión integral del proyecto y quien se encargará de coordinar con la Oficina General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones la implementación y puesta en producción del servicio ofertado.

- Un (01) profesional Titulado de las siguientes carreras: Titulado en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electrónica o Ingeniería Mecánico-Eléctrica o Ingeniería Industrial o afines.
- Debe contar con Diplomado y/o Curso de especialización en gerencia o gestión de proyectos basados en PMBOK de mínimo 48 horas o con la certificación PMP.
- Asimismo, deberá contar con experiencia mínima de tres (03) años en gestión de proyectos de implementación de Centros de Datos (Precisando su experiencia en Sistemas de Energía UPS, Sistemas de Aire Acondicionado a precisión, cableado estructurado y sistemas contra incendios), como jefe de proyectos.

b) Ingeniero especialista de diseño e implementación de Data Center (01):

- Un (01) profesional Titulado o bachiller de las siguientes carreras: Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electrónica o Ingeniería Mecánico-Eléctrica o afines.
- Debe contar con al menos dos certificaciones en algunas de las siguientes normas de datacenter propuesta por el postor, ATD (Uptime Institute), TIA 942 (CDCP, CDCS o CDCE) o DCDC (Bicsi) o Certificado Diseño TIA942B o Certificado en Operaciones de Data Center, acreditándose con copia simple del certificado emitido por una Entidad certificadora, este deberá estar vigente.
- Asimismo, deberá contar con experiencia mínima de tres (03) años, en proyectos de implementación y/o diseño de un centro de datos, como especialista de diseño e implementación de Data Center.

c) Ingeniero especialista de Sistema Contra Incendio (01)

- Un (01) profesional Técnico Titulado o bachiller o Titulado Universitario de las siguientes carreras: Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electrónica o Ingeniería Mecánico-Eléctrica o afines.
- Debe contar con certificado en Novec 1230 o agente limpio.
- Asimismo, deberá contar con experiencia mínima de tres (03) años, en Sistemas Contra Incendios acorde a TIA942B en Centro de Datos, como especialista de diseño o Implementador.



6. PLAZO DE PRESTACIÓN

6.1. Prestación principal: Implementación de la Solución requerida para el centro de datos

El plazo total para la ejecución del proyecto será de setenta (70) días calendarios, de los cuales:

Etapas Iniciales:

De hasta cuarenta (40) días calendarios desde el día siguiente de haber firmado el contrato, para la entrega de los equipos eléctricos (UPS, TRAFO, Supresor), Equipos y Componentes del Sistema contra Incendio y Sistema de Videovigilancia, entre todos los accesorios adicionales como parte del presente requerimiento y para la implementación (instalación, configuración y puesta en producción), esto definido como entregables parciales.

Entregables Parciales de la Prestación Principal:

- Guía de entrega de un (01) UPS, (01) Transformador, (01) Supresor de Transitorio.
- Guía de entrega de todos los materiales y componentes del sistema contra incendio.
- Guía de entrega de todos los materiales y componentes del sistema de videovigilancia.
- Guía de Otros materiales o componentes necesarios requeridos como parte del proyecto.
- Informe técnico de la implementación (Instalación, configuración y puesta en producción), del servicio realizado por el contratista, con el siguiente detalle:
 - Diseño gráfico digital de la estructura física final del centro de datos, indicando que cumple con la norma ANSI/TIA-942B.
 - Checklist y/o Registros de puesta en producción del sistema redundante eléctrico, sistema de videovigilancia y sistema contra incendios.
 - Actividades definidas en la presente especificación técnica para la implementación del sistema eléctrico y su puesta en operatividad como redundancia; así como, todas las configuraciones realizadas (De faltar una actividad definida en las especificaciones no se dará la conformidad).
 - Actividades y secuencias definidas en la presente especificación técnica para la implementación del sistema contra incendio y su puesta en operatividad; así como, todas las configuraciones realizadas (De faltar una actividad definida en las especificaciones no se dará la conformidad).
 - Configuración del sistema de videovigilancia.
 - Acta de garantía de todos los equipos instalados que forman parte del Proyecto, donde también se detalle los trabajos anuales para los mantenimientos a realizar para la solución implementada durante los tres (03) años de garantía y los cronogramas contabilizados desde la firma del Acta de Finalización del Proyecto.



“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

- Acta o constancia de entrega de credenciales de accesos.
- Acta y/o Constancias de Transferencia de conocimiento y/o entrenamiento.

Etapas finales:

De hasta setenta (70) días calendarios computados desde el día siguiente de la firma de contrato para la presentación de la certificación de diseño de Data Center en la norma UPTIME INSTITUTE TIER 2 o ANSI/TIA-942B nivel 2, acreditado por ente internacional.

Entregables finales de la Prestación Principal:

- Certificación de diseño de Data Center en la norma UPTIME INSTITUTE TIER 2 o ANSI/TIA-942B nivel 2, acreditado por ente internacional.
- Acta de finalización del proyecto, firmada por el representante del proyecto del contratista y por la SUNAFIL.

Los documentos se entregarán en formato digital (cd/dvd) y físico, y se realizará por la mesa de partes presencial o virtual de la SUNAFIL. Dirección física: ubicada en Av. Salaverry 655 – 1er piso, Jesús María, Lima. Asimismo, los entregables serán necesarios para la conformidad técnica.

7. LUGAR DE LA PRESTACIÓN

En el Data Center de la SUNAFIL, ubicada en Av. Salaverry 655 - 4to. piso, Jesús María, Lima, adecuándose a los horarios requeridos y ambientes establecidos por la entidad.

8. CONFORMIDAD DEL PROYECTO

La conformidad de servicio será otorgada por la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI-OGA) previo informe técnico favorable de la Oficina General de Tecnologías de Información (OGTIC), dentro de un plazo máximo de siete (07) días calendarios de producida la recepción del mismo.

8.1. Prestación Principal

Conformidad Parcial:

La conformidad será otorgada por la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI-OGA) previo informe técnico favorable de la Oficina General de Tecnologías de Información (OGTIC), dentro de un plazo máximo de siete (07) días calendarios de producida la recepción de los entregables parciales de la Implementación del Servicio. (Ver 6.1)

Conformidad Final de la Implementación:

La conformidad será otorgada por la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI-OGA) previo informe técnico favorable de la Oficina General de Tecnologías de Información (OGTIC), dentro de un plazo máximo de siete (07) días calendarios de producida la recepción de los entregables finales de la Implementación del Servicio. (Ver 6.1)



PERÚ

Superintendencia
Nacional de
Fiscalización Laboral

Gerencia
General

Oficina General de
Tecnologías de la Información
y Comunicaciones

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

9. ADELANTO DIRECTO¹

- La Entidad podrá otorgar un adelanto directo por el 30% del monto del contrato original.
- El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los ocho (08) días siguientes de la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos², mediante CARTA FIANZA y el comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.
- La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (07) días, siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

10.FORMA DE PAGO

10.1. Prestación principal

- 70% de producida la conformidad parcial de la prestación principal con la presentación de los entregables parciales.
- 30% de producida la conformidad final de la prestación principal luego de la presentación de entregables finales que forman parte del presente proyecto definidos en las especificaciones técnicas.

11.PENALIDADES APLICABLES

11.1. Penalidades por mora:

En 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 atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

Donde F tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: F = 0.40.
- Para plazos mayores a sesenta (60) días: F=0.25

11.2. Otras penalidades:

La entidad aplicará penalidades por incumplimiento en la disponibilidad del servicio y por retraso en la atención de averías dentro de la ejecución del servicio, de acuerdo a la siguiente tabla:

¹ Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

² De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.



Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Penalidad	Procedimiento
1	Por no presentar el plan de trabajo en el plazo establecido en los términos de referencia.	100 soles por cada día de atraso	<ul style="list-style-type: none"> Informe por parte de la Oficina General de Tecnología de la información y Comunicaciones (OGTIC).
2	Por no presentar los entregables parciales y/o finales del Proyecto.	100 soles por cada día de atraso	

12.CONFIDENCIALIDAD

El contratista queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre la información fruto de la compra, servicio, implementación, o cualquier otro aspecto relacionado con la entidad, no pudiendo difundir, aplicar ni comunicar a terceros información a la que haya tenido acceso durante ejecución del servicio, no pudiendo copiar o utilizar esta información con fin distinto a su objeto ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación. Esta obligación se mantendrá incluso después de la firma de conformidad del servicio.

13.RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo de tres (03) años contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad. La recepción conforme de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.

14.DECLARACIÓN DEL POSTOR

El contratista declara que ni él ni ninguno de los accionistas, socios o empresas vinculadas, ni cualquiera de sus respectivos directores, funcionarios, empleados, asesores, representantes legales o agentes, ha pagado, recibido, ofrecido ni intentado pagar, recibir u ofrecer ningún pago o comisión ilegal en relación con la presente contratación.

15.ANEXOS:

ANEXO N°1- CONDICIONES Y DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA COMPRAS EN INSTALACIONES EXISTENTES DE LA SUNAFIL

**NOMBRE FIRMA Y SELLO
JEFE DEL ÁREA USUARIA**

**ANEXO N°1****CONDICIONES Y DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA SERVICIOS EN
INSTALACIONES EXISTENTES DE LA SUNAFIL**

En el marco del artículo 68 de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, a continuación, se precisan las condiciones y disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo a considerar durante la ejecución del servicio:

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

- El CONTRATISTA debe presentar al inicio del servicio:
 - Constancias del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) SALUD Y PENSIÓN de todo el personal declarado.
 - Plan para la Vigilancia, Control y Prevención del COVID-19 en el trabajo, en virtud de la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA y sus actualizaciones (Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA), que aprueba el Documento Técnico: “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2” y su Fe de Erratas, registrado en el Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Salud a través del Sistema Integrado para COVID-19 (SICOVID-19).
 - Declaración Jurada sobre el buen estado de salud³ por cada trabajador.
 - Registros de Capacitaciones de SST, incluyendo temas de prevención del COVID-19 de acorde al artículo 33 inciso g) del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR y a la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.
 - Registros de Entrega de Equipos de Protección Personal (EPP’s) en virtud del artículo 33 inciso f) del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR y de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.
- Los trabajadores del CONTRATISTA deberán contar con sus respectivos Equipos de Protección Personal (EPP’s). El no uso de los EPP’s podrá ser causal de paralización del servicio. En ese sentido, los EPP’s básicos necesarios son los siguientes:
 - Ropa de trabajo (pantalón, polo manga larga u otros).
 - Casco de seguridad.
 - Zapatos de seguridad con puntera composite o caso contrario punta de acero.
 - Lentes de seguridad.
 - Tapones auditivos u orejeras.
 - Mascarillas quirúrgicas o comunitarias.
 - Alcohol gel al 60%.
 - Entre otros que correspondan de acuerdo con el tipo de trabajo que realicen.

³ Donde se indique que:

- No padecen síntomas respiratorios al momento.
- No han sido diagnosticados por infección del COVID-19.
- No han sido considerados como casos sospechosos por los establecimientos de salud.
- No padecen ninguna condición médica que sea considerada factor de riesgo por COVID-19 de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA.

**DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:**

Por otro lado, a continuación, se señalan las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de prevenir la propagación del Coronavirus (COVID-19) en nuestra institución:

- Distanciamiento social: Mantener al menos una distancia de 1.8 metros con otros individuos.
- Realizar el lavado de manos de forma frecuente con agua y jabón (al menos durante 20 segundos), o con alcohol gel al 60%.
- Ningún proveedor podrá ingresar a las instalaciones de la SUNAFIL en caso no cuente con mascarilla quirúrgica o comunitaria, o presente algún síntoma relacionado al COVID-19. De igual forma, los trabajadores durante su permanencia en las instalaciones de la SUNAFIL deberán hacer uso del referido EPP en todo momento.
- En caso, de no haber un sistema sanitizante al ingreso de las instalaciones de la SUNAFIL, el contratista deberá asegurarse de que sus trabajadores desinfecten sus calzados antes de ingresar a las mismas de forma diaria. De igual forma, deberá desinfectar los equipos, herramientas y materiales en general.
Cabe señalar, que el desinfectante a utilizar deberá estar alineado a la Guía para limpieza y desinfección de manos y superficies del Instituto Nacional de Calidad – INACAL: Hipoclorito de Sodio al 0,1 %, Solución de alcohol al 70 % o Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada a concentración de 0,5 % de peróxido de hidrógeno).
- No obstante, en caso de existir un sistema sanitizante en el punto de ingreso de las instalaciones de la SUNAFIL, el proveedor deberá hacer uso de este, ya que contribuirá con la limpieza y desinfección de los zapatos, caso contrario no se permitirá su ingreso. Se recomienda usar zapatos cerrados con suela de goma.
- En caso de la toma de temperatura haciendo uso de un termómetro infrarrojo al ingreso y salida de las instalaciones de la SUNAFIL, se debe otorgar las facilidades que el caso amerite para la toma de temperatura por parte del personal encargado; en caso de incumplimiento, no se permitirá su ingreso a las instalaciones de la SUNAFIL. No se permitirá el ingreso a aquellos trabajadores que presenten temperatura mayor a 38°C.

REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a tres (03) veces el valor estimado de la contratación por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de 25% DEL VALOR ESTIMADO, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes: Adquisición y/o Venta de Equipamiento y/o</p>



Adquisición e Implementación de Sistema Eléctrico para Centro de Datos y/o Implementación de sistema contra incendio para centro de datos y/o integración de Sistema Contra Incendio y Sistema de Aire Acondicionado de Precisión.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago⁴ 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 N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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.

⁴ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

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

(...)

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



PERÚ

Superintendencia
Nacional de
Fiscalización Laboral

Gerencia
General

Oficina General de
Tecnologías de la Información
y Comunicaciones

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

	<p>Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <div> <p>Importante</p> <p><i>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”.</i></p> </div>
--	--

C.	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
C.1	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Jefe de proyecto: Experiencia mínima de tres (03) años en gestión de proyectos de implementación de Centros de Datos (incluyendo Sistemas de Energía UPS, Sistemas de Aire Acondicionado a precisión, cableado estructurado, gabinetes, sistemas contra incendios, sistemas de detección de incendios y sistemas de control de acceso), como jefe de proyectos.</p> <p>Ingeniero especialista de diseño e implementación de Data Center Experiencia mínima de tres (03) años, en proyectos de implementación y/o diseño de un centro de datos, como especialista de diseño e implementación de Data Center.</p> <p>Ingeniero especialista de Sistema Contra Incendio Asimismo, deberá contar con experiencia mínima de tres (03) años, en Sistemas Contra Incendios acorde a TIA942B en Centro de Datos, como especialista de diseño o Implementador.</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div> <p>Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una</i> </div>



*“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

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

Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de las características y/o requisitos funcionales. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*



PERÚ

Superintendencia
Nacional de
Fiscalización Laboral

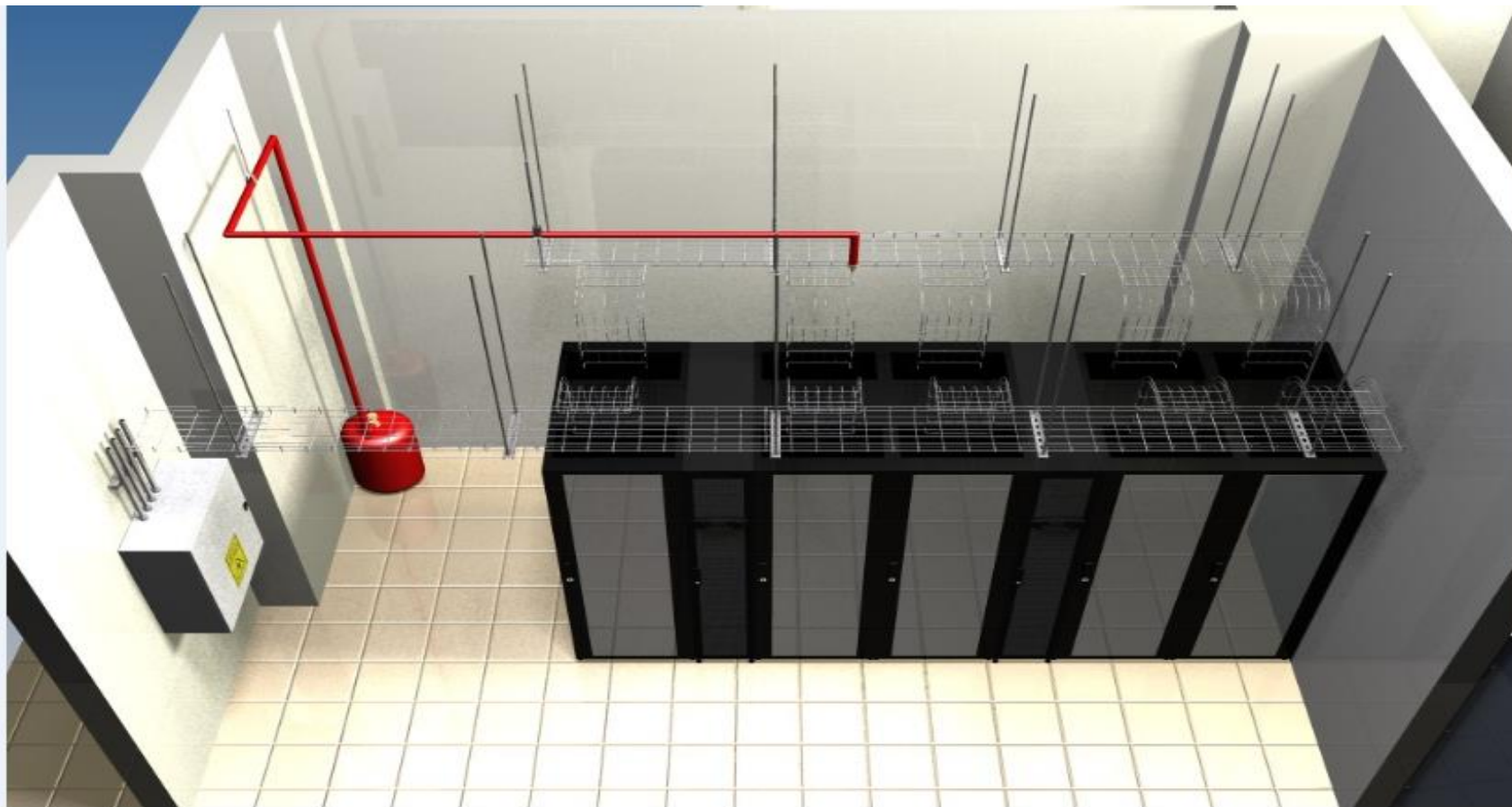
Gerencia
General

Oficina General de
Tecnologías de la Información
y Comunicaciones

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

ANEXO A (ESPACIO ACTUAL PARA EL CENTRO DE DATOS Y PROPUESTA DE UBICACIÓN DE AGENTE LIMPIO)





PERÚ

Superintendencia
Nacional de
Fiscalización Laboral

Gerencia
General

Oficina General de
Tecnologías de la Información
y Comunicaciones

“Decenio de la Igualdad y Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

ANEXO B (DIAGRAMA UNIFILAR ACTUAL DEL CENTRO DE DATOS)

