



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

## TÉRMINOS DE REFERENCIA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL Y CONSULTORÍA

### 1. DENOMINACION DE LA ADQUISICIÓN

Servicio de suministro e instalación para el acondicionamiento del centro de datos en la Municipalidad provincial de Ilo para el proyecto denominado "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

NES, HACIA UN GOBIERNO DIGITAL, DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO, DISTRITO DE ILO-PROVINCIA DE ILO-DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

### 2. FINALIDAD PÚBLICA

Tiene por finalidad acondicionar el centro de datos de la municipalidad provincial de Ilo, elevando los niveles de eficiencia y satisfacción por los usuarios internos y externos.

### 3. OBJETIVO DE LA CONTRATACION

Contratar a una empresa que brinde el servicio de suministro e instalación para el acondicionamiento del centro de datos en la municipalidad provincial de Ilo, para el proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, HACIA UN GOBIERNO DIGITAL, DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO, DISTRITO DE ILO-PROVINCIA DE ILO-DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA", lo cual permitirá la ejecución del componente 01: Infraestructura Tecnológica / Acondicionamiento del centro de datos.

### 4. SISTEMA DE CONTRATACION

Suma alzada.

### 5. DESCRIPCION DEL SERVICIO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA EL ACONDICIONAMIENTO DEL CENTRO DE DATOS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO PARA EL PROYECTO DENOMINADO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, HACIA UN GOBIERNO DIGITAL, DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO, DISTRITO DE ILO-PROVINCIA DE ILO-DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".	Servicio	1.00

#### 5.1 LUGAR DE EJECUCION

Se ejecutara en el Distrito de Ilo, Provincia de Ilo- departamento de Moquegua, en las siguientes ubicaciones específicas.

#### PALACIO MUNICIPAL

Ubicación: Malecón costero Miramar 1200-1202





## 5.2 ACTIVIDADES Y PLAN DE TRABAJO

### ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL PROVEEDOR Y/O CONTRATISTA

Se desarrollará los siguientes componentes:

#### Soluciones tecnológicas

- Sistema de video vigilancia – CCTV
- Sistema de control de acceso y seguridad
- Sistema de detección y alarma de incendios
- Sistema de procesamiento centralizado
- Sistema de almacenamiento centralizado

#### I. CENTRO DE DATOS

La Municipalidad Provincial de Ilo debe de contar con un centro de datos, el cual constituye el núcleo de las operaciones de las soluciones de tecnología de información y comunicaciones instaladas en la entidad.

##### 1. Sala de servidores:

Constituye un espacio, ambientalmente controlado que tiene como objetivo exclusivo el alojamiento de equipos y cableado relacionados con los sistemas de información de comunicaciones de la entidad.

Este ambiente cuenta con un área de 15.97m<sup>2</sup> (4.34 x 3.68 m) y generalmente contienen puntos de terminación e interconexión del cableado troncal y equipamiento de servidores. No se consideran puntos de trabajo permanente.

El ambiente debe ser usado exclusivamente para la instalación de equipos de telecomunicaciones, no usándose para otras especialidades. El ambiente se ubica en el Segundo piso en el sector A.

Se considera la instalación de tres (03) gabinetes de piso de 37U en la sala de servidores (uno (01) gabinete de servidores GS, uno (01) gabinete de Energía Eléctrica GEE, uno (01) gabinete de comunicaciones principal GCP), ver diseño de ubicación de gabinetes e instalaciones eléctricas y de comunicaciones en los planos respectivos.

##### Consideraciones de arquitectura:

- Debe de ubicarse en un lugar seco y ni sujeto a inundaciones, el ambiente debe de ser hermético.
- El acceso a la sala de servidores se debe de realizar exclusivamente a través de la oficina de la Sub Gerencia de Informática.
- Debe de ubicarse alejado de fuentes de interferencia electromagnéticas tales como transformadores de energía eléctrica, motores y generadores y otros equipos de inducción eléctrica.
- Debe de contar con una puerta de un mínimo de 1.0 m de ancho y 2 m de alto, articulada para deslizarse de lado a lado.
- El ambiente no debe de contar con ventanas exteriores.
- Se debe de proteger el ambiente ante los contaminantes que puedan afectar la operación y la integridad física de los equipos instalados





- Se dispondrá de un mínimo de 1.2 m de espacio libre frontal para la instalación de equipos y un mínimo de 1.0 m de espacio libre posterior para el mantenimiento de los mismos en todos los gabinetes.

Consideraciones eléctricas:

- La iluminación del ambiente será de un mínimo de 500 lux en plano horizontal medido a 1 m por encima del piso terminado, la iluminación no será alimentada del mismo tablero eléctrico que los equipos de telecomunicaciones.
- Se debe de instalar una barra de tierra de telecomunicaciones.

Consideraciones de seguridad:

- El acceso al espacio debe ser restringido con uso de sistemas de identificación biométrica.
- La sala de servidores debe de contar con al menos dos cámaras de video vigilancia que serán monitorizadas desde la oficina de Soporte técnico ubicado en el cuarto piso.

Consideraciones mecánicas:

- Se debe de asegurar la continuidad de operaciones las 24 horas x 365 días al año del sistema de control de temperatura y humedad. Se debe de considerar estos equipos dentro de las cargas críticas y estando respaldadas por el grupo electrógeno de la Municipalidad Provincial de Ilo de aire acondicionado deben de contar con un circuito eléctrico independiente a la alimentación de los equipos de telecomunicaciones.
- El equipo de aire acondicionado será instalado dentro de la sala de servidores y se ha diseñado un sistema de enfriamiento por pasillos fríos y calientes.
- Los equipos activos a ser instalados en los gabinetes estarán diseñados para tener un flujo de aire con entrada del aire frío por la parte delantera y la salida de aire caliente por la parte posterior. Se debe de evitar espacios vacíos entre los gabinetes.

## II. SOLUCIONES TECNOLOGICAS

### 2.1 Sistema de control de acceso y seguridad

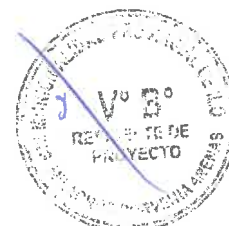
#### 2.1.1 Descripción

La solución a implementarse se basa en un sistema que permite evitar el acceso de personas no autorizadas a la Sala de servidores considerada crítica, por la labor que se realiza dentro de ellas o por bienes que se quiere resguardar y/o proteger.

#### 2.1.2 Tecnología de desarrollo

Todos los equipos principales y auxiliares del sistema de control de acceso y seguridad de Centro de datos de la Municipalidad Provincial de Ilo, están basados en:

- Ethernet a nivel de capa física y de enlace y en Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red.
- La identificación biométrica dactilar debe de basarse en el estándar ISO/IEC 19794-2.
- La alimentación eléctrica de los dispositivos biométricos será mediante adaptador de corriente eléctrica.





### **2.1.3 Principio de funcionamiento**

La puerta del ambiente crítico será conectada a un sistema de control de acceso electromagnético, controlado por medio de un lector biométrico.

La instalación de los equipos del sistema, será realizada usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificadas para el proyecto.

Para incrementar la seguridad en el acceso, el sistema debe ser configurado con la identificación biométrica (huella digital), la apertura de las puertas desde el interior se realizará con un botón mecánico.

El lector biométrico será identificado por un código alfanumérico de seis (6) caracteres: los tres (3) primeros caracteres serán LB- y el cuarto carácter será un (1) dígito que identifique el nivel (piso) que se encuentra el equipo, los dos (2) últimos caracteres serán dígitos comenzando en 01 y en forma correlativa según el número de lectores biométricos por cada nivel.

Ejemplo de identificación de componentes:

- Lector biométrico en el segundo nivel : LB-201

La identificación de cada componente del sistema y su dirección IP de corresponder, será indicada en el plano de equipamiento informático respectivo.

## **2.2 Sistema de detección y alarma de incendios**

### **2.2.1 Descripción**

La solución a implementarse se basa en un sistema que permite la detección temprana de incendios, emitiendo y controlando alertas sobre las ocurrencias.

### **2.2.2 Tecnología de desarrollo**

El sistema se desarrollará con tecnología digital con dispositivos inteligentes, permitiendo así la identificación individual de cada uno de estos dispositivos por parte del panel principal del sistema.

Según lo específico en el reglamento Nacional de edificaciones, el sistema de detección y alarma de incendios debe cumplir lo indicado en el estándar NFPA-72.

### **2.2.3 Principio de funcionamiento**

La detección temprana de incendios, se efectuará mediante un sistema constituido por el panel de alarmas contra incendios, sensores y estaciones manuales.

Cada vez que se reciba una señal de alarma, generará por parte de algún dispositivo de detección o un dispositivo manual, deberá generarse en el panel, una señal audiovisual de alerta, indicando el dispositivo activado, deberán activarse las luces estroboscópicas del área y enviar una señal de alarma del panel de detección de incendios de la Municipalidad Provincial de Ilo.

El sistema debe de tener una subsistencia eléctrica independiente de por lo menos 24 horas.





#### **2.2.4 Configuración**

El panel de alarmas, deberá de indicar a través de led de diferentes colores y una pantalla principal, que tipo de dispositivo generó la activación de la señal de alarma y mostrar su ubicación física.

Al detectar un evento en cualquier elemento de detección y ser confirmado, la central del sistema deberá:

- Activar las señales luminosas, a través de las luces estroboscópicas con parlantes.

### **2.3 Sistema de procesamiento centralizado**

#### **2.3.1 Descripción**

La solución a implementar se basa en un conjunto de hardware y software que permite el procesamiento de información de los diferentes sistemas con los que cuenta la Municipalidad Provincial de Ilo, se sumaran a los servidores de las soluciones propuestas, otros servidores que presten los siguientes servicios:

- Servicio de administración de dominio de red
- Servicio de administración de base de datos
- Servicio de administración de aplicaciones
- Servicio de administración de archivos
- Servicios Web-mail

#### **2.3.2 Tecnología de desarrollo**

Todos los servidores de la Municipalidad Provincial de Ilo, estarán basados en:

- Ethernet a nivel de la capa física y la de enlace y en Protocolo Internet (IP) a nivel de la capa de red.
- El principal protocolo VoiP (Voz sobre IP) soportado por el sistema será el SIP (Session Initiation Protocol).
- Los servidores serán del tipo Rack
- La comunicación de la solución con los switches de distribución del centro de datos, se realizará a través de puertos con tecnología FcoE (fibra canal sobre ethernet) con velocidades de 10GB y de 1GB donde se requiera, también se realizará a través de puertos con tecnología de cobre con velocidades de 1GB donde lo requiera.

#### **2.3.3 Principio de funcionamiento**

Los usuarios autenticados accederán a los servicios que prestan los servidores.

Cada servidor cuenta con un sistema operativo del tipo server y unas aplicaciones que le permitan prestar los servicios configurados.

#### **2.3.4 Configuración**

Configuración de red de área local virtual (VLAN) y subred IP

- Identificación de VLAN : 000
- Nombre de la VLAN : Administración
- Subred IP : 192.168.0.X





- Identificación de VLAN : 010
- Nombre de la VLAN : Administrativo 1er piso
- Subred IP : 192.168.10.X
- Identificación de VLAN : 020
- Nombre de la VLAN : Administrativo 2do piso
- Subred IP : 192.168.20.X
- Identificación de VLAN : 030
- Nombre de la VLAN : Administrativo 3er piso
- Subred IP : 192.168.30.X
- Identificación de VLAN : 040
- Nombre de la VLAN : Administrativo periféricos
- Subred IP : 192.168.40.X

Los servidores deben ser instalados en el centro de datos y licenciados de acuerdo al servicio que prestan, este licenciamiento debe cubrir también a los usuarios.

La administración de estos equipos se realizará de forma remota desde el ambiente contiguo que pertenece a la Sub Gerencia de Informática, cada servidor debe de ser denominado de la siguiente manera:

Identificación de servidores:

- Servidor de dominio de red : SRV-DR
- Servidor de base de datos : SRV-BD
- Servidor de Aplicaciones : SRV-AP
- Servidor de Archivos : SRV-AR
- Servidor de Servicios WEB : SRV-WB
- Servidor de SIAF : SRV-SF
- Servidor de Antivirus : SRV-AN

La identificación de cada componente del sistema y su dirección IP de corresponder, será indicada en el plano de equipamiento informático respectivo.

## 2.4 Sistema de conectividad y seguridad informática

### 2.4.1 Descripción

La Municipalidad Provincial de Ilo requiere de una red informática la cual estará compuesta (además de medios de transmisión), por todos los equipos activos de comunicaciones que interconecten los equipos de usuarios, biométricos y electromecánicos con los equipos de procesamientos de servicios y de almacenamiento de datos.

La conectividad se realizará usando conmutadores (switches), equipos de seguridad informática (firewall) y software especializado de control y supervisión.







#### **2.4.2 Tecnología de desarrollo**

Todos los equipos forman parte del sistema de conectividad de la Municipalidad Provincial de Ilo, estarán basadas para su comunicación en:

- Ethernet a nivel de la capa física y la de enlace y en Protocolo Internet (IP) a nivel de la capa de red.
- Estándar IEEE 802.1Q, para implementación de redes virtuales (VLAN).
- Estándar IEEE 802.1P, para calidad de servicio (QoS).
- Protocolo RIP, para enrutamiento sobre IPV4 e IPV6, en sus versiones RIPv1, RIPv2, RIPng.
- Protocolo IGMP, para multidifusión, en sus versiones IGMPv1, IGMPv2 y IGMPv3
- Soporte nativo para IPV6 (RFC 2460)

#### **2.4.3 Principio de funcionamiento**

La Municipalidad Provincial de Ilo, requiere de un equipamiento de telecomunicaciones, que permita gestionar toda la comunicación de voz, video y datos a través de la red de cableado estructurado, la conectividad tendrá los siguientes niveles:

- Core (principal)
- Distribuidor de red LAN
- Acceso (borde)

Las velocidades de transmisión serán por niveles:

- Principal a 10GB
- Distribución del centro de datos a 10GB
- Distribución LAN permitirá conexiones a 10GB, 1GB con el nivel principal y a 10GB, 1GB con el nivel de borde.
- Borde permitirá conexiones a 10GB, 1GB con el nivel de distribución LAN y a 1GB con las áreas de trabajo.

#### **2.4.4 Configuración**

Configuración de red de área local virtual (VLAN) y subred IP

- Identificación de VLAN : 000
- Nombre de la VLAN : Administración
- Subred IP : 192.168.0.X

Los equipos de conectividad serán configurados en la VLAN de administración de la Municipalidad Provincial de Ilo su administración estará a cargo de personal especializado de la entidad.

Los cortafuegos deben soportar DMZ (zona desmilitarizada) y permitir el bloqueo de puertos TCP/UDP, como el bloqueo y control de aplicaciones de descarga masiva tipo P2P, el conmutador del nivel principal se identificará con los códigos alfanúmericos: CP-SD.





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

Los conmutadores del nivel de distribución de LAN se identificarán con un código alfanumérico de cinco (5) caracteres, los tres (3) primeros caracteres serán SD- los siguientes cinco (5) caracteres identificarán a la sala de distribución en la que está instalado.

Los conmutadores nivel borde se identificarán con un código alfanumérico de nueve (9) caracteres, los tres (3) primeros serán SB-, los siguientes cinco (5) caracteres identificarán a la sala de distribución en la que está instalado y los últimos dos (2) caracteres serán dígitos que comenzaran desde 01 y crecerán en forma correlativa según el número de conmutadores de borde instalados en cada gabinete.

El cortafuegos (firewall) de acceso, se identificará con los códigos alfanuméricos: FWI-CD

Ejemplo de identificación de componentes:

- Switch de distribución en el piso 2 : SD-GCS02-01
- Switch de Borde en el piso 3 : SB-GCS03-01-01

**Antes de empezar a ejecutar las actividades el contratista deberá presentar el cronograma de ejecución y este ser aprobado por residencia y supervisión.**

Las labores que involucren el corte de algún servicio en producción no podrán ser efectuadas en horario de oficina para no interrumpir las labores del personal de la Entidad, en caso contrario, se realizarán en horario a coordinar.

Todo daño producido por el contratista a los bienes o infraestructura de la institución en el ejercicio de las labores, será repuesto, subsanado o pagado por éste en su totalidad.

El contratista deberá garantizar y velar por mantener la seguridad adecuada y el orden de los elementos en las áreas de trabajo donde se esté realizando el servicio, tanto en la instalación como en la ejecución de las garantías y prestaciones accesorias.

Todo equipamiento, materiales y suministros requeridos en el servicio deberán ser nuevos y sin uso, no refaccionados y originales de fábrica. Deberán estar libres de defectos e imperfecciones. Ser del modelo más reciente que incorporan todas las últimas mejoras tecnológicas en cuanto a equipamiento, diseño y materiales.

Se deberá mantener los sitios de trabajo libres de desechos materiales. Será de responsabilidad del contratista trasladar todo desecho material producido para la realización del servicio, fuera de las instalaciones de los locales de prestación.

El servicio incluye material, equipos y mano de obra a todo costo.

Así mismo el proveedor y/o contratista cumplirá a detalle las siguientes actividades:







## 1. PLAN DE TRABAJO

### 1.1 POR PARTE DE LA ENTIDAD:

Se le proporcionara los planos para la ejecución del servicio de suministro, instalación y acondicionamiento del centro de datos en la Municipalidad provincial de Ilo.

### 1.2 POR PARTE DEL PROYECTISTA:

#### 1.2.1 OBRAS PRELIMINARES

##### TRAZO Y REPLANTEO DATA CENTER

El trazo en el terreno consiste en la actividad de determinar la posición, orientación, recorrido, altura de los duetos de la especialidad de tecnologías de la información y la comunicación establecidos en los planos, que servirán como guía de construcción.

El replanteo se refiere a la ubicación en el terreno de todos los elementos que se detallan en planos para la ejecución de los trabajos.

##### TRASLADO DE MATERIALES Y EQUIPOS

Esta partida comprende el desplazamiento de materiales, equipos y herramientas desde el almacén de la entidad hasta cada una de las ubicaciones del Palacio Municipal.

Se debe proveer de todas las herramientas, materiales y equipos necesarios a fin de ejecutar la obra sin contratiempos.

##### LIMPIEZA Y ELIMINACION DE DESECHOS

Esta partida comprende la limpieza final del área intervenida, eliminando adecuadamente residuos y desechos resultados de los trabajos.

Los desechos deben ser dispuestos y acumulados en lugares previamente identificados y desechados de forma periódica sin que este permanezca más de 07 días dentro del perímetro del área de intervención.

#### 1.2.2 GABINETE DE COMUNICACIONES EN DATA CENTER

Comprende al suministro e instalación del gabinete de piso con sus accesorios correspondientes según los planos y lo detallado a continuación:





❖ **GABINETE DE PISO 37 RU O SUPERIOR**

und 1

Esta partida corresponde al suministro e instalación de gabinete de piso de 37RU, además incluye la mano de obra, materiales y herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

Se tendrá los siguientes materiales mínimos a usar:

**GABINETE DE PISO 37 RU O SUPERIOR**

und 1

- Diseñado según la norma EIA – 310E.
- Altura Útil de 37RU o superior.
- Fabricado con acero LAF.
- Cuatro rieles con perforaciones cuadradas para perno M5, con proceso de tropicalizado.
- Puertas laterales doble hoja desmontable con ranuras para ventilación
- Parantes verticales y horizontales post conformado
- Techo desmontable con 3 orificios para distribución de cable de 3" de radio y agujeros para montaje de kit de ventilación o *Recorte en la parte superior para montaje de kit de ventilación.*
- Plancha de acero laminado al frio de 1.2mm de espesor.
- Dimensiones exteriores 1800x660x960mm o 42RUx800mmx1200mm
- Color negro micro texturado o *Color negro micro texturado RAL 9005.*
- Espesor de la pintura de 60 a 80 micras
- Seguridad 4 cerraduras con palanca a presión giro de 90°
- *Puerta frontal y posterior microperforada (80% de perforación.*
- *Manija oscilante.*
- *Pies de nivelación de acero cincado con base fija de polipropileno.*
- *Cumplimiento con el grado de oxidación según norma.*

**KIT DE VENTILADORES**

und 1

- Número de Ventiladores 4.
- Longitud del Cable 2.74m (*mínimo*)
- Calibre cable de alimentación 3C x 18AWG o 3x0.75mm<sup>2</sup> o superior
- Material Acero LAF (estructura).
- Color Negro.
- Voltaje /Frecuencia 220-240 VAC / 50-60 Hz.
- Corriente 0.06A o superior.
- Consumo de energía 55.2W o 27.6 a 60W.
- Nivel de ruido 39.2dB.
- Tipo de Conector SP-305 o 2P+T.

**POWER RACK**

und 2

- Rackeable 1RU.
- Número de tomas 8 tomas u 8 a 10 tomas C13 con sistema de bloqueo.
- Tensión salida nominal 220VAC.
- Frecuencias 50/60Hz.
- Amperaje 15A o mas.
- Switch con indicador de luz
- Tipo de Conector SP-301 o C13
- Longitud del Cable 2.74m. (*mínimo*)
- Calibre 3C x 14AWG hasta 3C x 16AWG o 3C x 12AWG hasta 3C x 16AWG





BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA und 1

- Barra de cobre
- Cable calibre 6 AWG de 2 metros
- Accesorios para su instalación en gabinete
- *kit de aterramiento con un mínimo de 4 cables de conexión a tierra.*

TAPA CIEGA 1RU und 1

- Unidades de Rack 1RU
- Material Acero LAF
- Plancha de acero laminado al frio de 1.2mm de espesor
- Color negro micro texturado o *Color negro micro texturado RAL 9005*

TAPA CIEGA 2RU und 1

- Unidades de Rack 2RU
- Material Acero LAF
- Plancha de acero laminado al frio de 1.2mm de espesor
- Color negro micro texturado o *Color negro micro texturado RAL 9005*

BANDEJA FIJA 1RU P/GABINETE und 1

❖ **PATCHPANEL CAT 6/7 24 PTO O SUPERIOR und 4**

Esta partida consiste en el suministro e instalación del panel de parcheo en CAT 6A, ubicado en los diferentes gabinetes de la Municipalidad Provincial de Ilo, contendrá como mínimo:

PATCH PANEL CAT 6A 24 PTOS O SUPERIOR und 4

Características:

- Todos los paneles deben facilitar la conexión cruzada y/o la interconexión por medio de cordones de parcheo y deben cumplir con la norma de la EIA310 referente a los requisitos de montaje en bastidores de 19".
- Deberán exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- Deberá estar hecho en configuraciones de 24 puertos y tener un terminal para conexión a tierra que acepte cable AWG-6.
- El proponente debe presentar la opción de paneles angulados de 24 puertos para utilización con organizadores verticales.
- El Patch panel debe ser modular y alta densidad, deberá acomodar al menos 24 puertos en cada espacio de montaje en bastidor (1rms = 44.5 mm [1.75 in.]).
- Deberá utilizar tecnología que permita un diseño optimizado de balance de pares y un ancho de banda utilizable de 500 MHz.
- Deberá tener conectores por desplazamiento de aislante tipo S110 con aislamiento de individual robusto de pares, y sistema de soporte de cables para conexión sin herramientas de impacto.
- Deberá ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de desempeño inferiores de cables y hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad. También deberá aceptar tomas de la nueva categoría 7A/clase FA.





- Deberá tener puertos modulares que cumplan con FCC 47 parte 68 y con IEC 60603-7 con 50 micro pulgadas de chapa de oro sobre los contactos de níquel o *puertos modulares que cumplan con IEC 60603-7 con resistencia de contacto menor o igual que 20 m.*
- Deberá tener un organizador posterior de cable.

ORDENADOR HORIZONTAL 2RU

und 4

- Tamaño 2RU
- Material Acero y carbono
- Orientación Horizontal
- Color Negro o *Color negro RAL 9005.*
- Configuración: Horizontal frontal o *Horizontal frontal tipo anillo.*

JACK MODULAR RJ-45 CAT6A

und 96

Características:

- Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- Tener una cobertura de blindaje metálico de 360°.
- Los Jacks de categoría 6A F/UTP serán de metal sólido, no se aceptarán Jacks plásticos con forro metálico, esto la finalidad de brindar una óptima conductividad para el aterramiento.
- El mismo número de parte deberá permitir su montaje a 90 o 45 grados en el faceplate, esto para optimizar el radio de giro y la logística de los materiales.
- Deberá tener los tabs de conexión a tierra incorporados, no se aceptarán Jack con conexiones a tierra por separado.
- Deberá utilizar una tecnología que optimice el balance de pares y la respuesta lineal de diafonía hasta una frecuencia de 500 MHz. para 10 GBASE-T.
- Cada toma deberá incluir al menos tres insertos de diferentes colores, cada inserto deberá tener un icono de teléfono en una cara y un icono de una computadora en la otra para permitir la identificación de circuitos.
- Que su interfaz (Jack) permita hasta 2500 ciclos de inserciones de plugs.
- Que su diseño permita su instalación desde el frente o desde atrás de la placa frontal permitiendo su paso a través de la placa sin necesidad de re terminaciones.
- Deberá estar construido con un termoplástico de alto impacto y pirotardante.
- Soportar PoE, PoE+ y *PoE++ hasta 90W*
- Cumplir y exceder las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 1a enmienda, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af y TIA-968-A.
- Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories o *Laboratorio Independiente aceptado por IEC 60603-7*
- *Jack modulares o jacks Toolless.*
- *Temperatura de operación de -10°C hasta 60°C.*

❖ PATCH CORD UTP CAT 6A /1M

und 80

Se realizara el suministro e instalación de los patch cord en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la municipalidad provincial de Ilo, utilizando los siguientes materiales:





## PATCH CORD 1M

und 80

### Características

Todos los cordones modulares categoría 6A deberán:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 500 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A). y operación con 10GBASE-T.
- Los Patch Cords deben tener una tarjeta impresa en el plug para optimizar la transmisión de señales de datos y permitir la transmisión de señales en enlaces cortos.
- Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- El cable del Patch Cord debe ser flexible “Stranded” tipo S/FTP para garantizar un óptimo desempeño de la transmisión y máxima eliminación de alien crosstalk.
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con plugs modulares de 8 posiciones, idénticos en ambos extremos, y alambrados en forma “straight through” estándar.
- Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños.
- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de atorones.
- Usar plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas FCC CFR 47, parte 68 subparte F; y IEC 60603-7: y que tengan un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel o *plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas IEC 60603-7 con resistencia de contacto menor o igual que 20 m.*
- Utilizar cable multifilar con un forro redondo y pirotardante.
- Tener una resistencia DC por contacto de 9.38  $\Omega$ / 100 m como máximo.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA-568-C.2.
- Para los racks y equipos donde exista alta densidad de patch cord se podrá presentar la opción de patch cord tipo blade en el cual no requiera de pestaña de presión para su desconexión, sino que esta se pueda operar desde la bota de protección y así facilitar su manejo y errores de desconexión involuntaria en los patch cord adyacentes.
- Para el caso de patch cord de sistema inteligente, estos deberán tener un conductor auxiliar que cierre circuito entre los equipos activos y los analizadores inteligentes. Esto con el fin de tener seguridad de conexión física no simulable.
- Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories o *Laboratorio Independiente aceptado por IEC 60603-7*

## ❖ PATCH CORD UTP CAT 6A /2M

und 1

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los patch cord en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la Municipalidad Provincial de Ilo.





## PATCH CORD 2M

und 1

### Características

Todos los cordones modulares categoría 6A deberán:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 500 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A), y operación con 10GBASE-T.
- Los Patch Cords deben tener una tarjeta impresa en el plug para optimizar la transmisión de señales de datos y permitir la transmisión de señales en enlaces cortos.
- Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- El cable del Patch Cord debe ser flexible “Stranded” tipo S/FTP para garantizar un óptimo desempeño de la transmisión y máxima eliminación de alien crosstalk.
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con plugs modulares de 8 posiciones, idénticos en ambos extremos, y alambrados en forma “straight through” estándar.
- Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños.
- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de atorones.
- Usar plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas FCC CFR 47, parte 68 subparte F; y IEC 60603-7: y que tengan un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel o *plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas IEC 60603-7 con resistencia de contacto menor o igual que 20 m.*
- Utilizar cable multifilar con un forro redondo y pirotardante.
- Tener una resistencia DC por contacto de  $9.38 \Omega / 100 \text{ m}$  como máximo.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA-568-C.2.
- Para los racks y equipos donde exista alta densidad de patch cord se podrá presentar la opción de patch cord tipo blade en el cual no requiera de pestaña de presión para su desconexión, sino que esta se pueda operar desde la bota de protección y así facilitar su manejo y errores de desconexión involuntaria en los patch cord adyacentes.
- Para el caso de patch cord de sistema inteligente, estos deberán tener un conductor auxiliar que cierre circuito entre los equipos activos y los analizadores inteligentes. Esto con el fin de tener seguridad de conexión física no simulable.
- Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories o *Laboratorio Independiente aceptado por IEC 60603-7.*

## ❖ BANDEJA PARA FIBRA OPTICA 6/72, 01RU

und 1

Corresponde al suministro e instalación de bandejas según características para la fibra óptica en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la municipalidad provincial de Ilo, utilizando los siguientes materiales:







BANDEJA PARA FIBRA OPTICA 6/72, 01RU

und 1

Características:

- Soporta hasta 3 modulos LGX/MTP o hasta 4 cassetes modulares
- Soporta múltiples adaptadores o Soporta múltiples paneles con diferentes adaptadores tipo SC, ST, LC.
- Soporta hasta 72 FO o superior
- Angulo de trabajo abierto de 45°
- Clasificación IP20
- Soporta hasta 6 cables de 20mm
- Rango de ajuste de montaje de 50mm
- Material acero laminado al frio
- Espesor de material 1.2mm
- Recubrimiento en polvo electrostático
- Color RAL9004 o Color RAL9004 Acabado en pintura negra

**Nota:** Las características como:

- Angulo de trabajo abierto de 45°
- Clasificación IP20
- Soporta hasta 6 cables de 20mm
- Rango de ajuste de montaje de 50mm

Serán Opcional siempre y cuando no sea necesario o no se use.

TAPA CIEGA PARA BANDEJA DE FO DE 1RU

und 2

Características

- Material acero
- Recubrimiento en polvo electrostático
- Espesor de material 1.2mm
- Color RAL9004

ORGANIZADOR PARA 24 EMPALMES DE FUSION

und 1

Características

- Tipo cassette de empalme
- Soporta para 24 fusiones

ACCESORIO PLASTICO PARA INTERIOR DE BANDEJA PARA F.O

Glb 1

Características

- Para montaje de cable horizontal

❖ PATCHPANEL F.O. 8 ACOPLADORES O SUPERIOR

und 3

En esta actividad el proveedor se encargara de suministrar e instalar los patch panel en las bandejas para la Fibra Óptica en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la Municipalidad Provincial de Ilo.





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PANEL FO LGX CON 8 ACOPLADORES LC DUPLEX MM O SUPERIOR

und 2.

- Tipo de adaptador LC
- Tipo de Fibra Óptica Multimodo
- Medidas 30x31x129mm o 109X23X39 mm
- Material acero o policarbonato
- Recubrimiento en polvo electrostático o policarbonato
- Espesor de material 1.2mm o Espesor de material entre 0.5mm a 2mm
- Color RAL9004
- Block de 12 conectores LC duplex, cumplir con la norma IEC 61754-20
- IP 40
- Perdida de Retorno mayor a 20dB

### ACOPLADOR DE FIBRA OPTICA TIPO LC DUPLEX MM

- Acoplador / Adaptador
- Tipo LC
- Tipo de Fibra Óptica Multimodo
- Cumple con IEC-61754-20
- Color Beige
- Perdida de inserción 0.1dB/0.15dB o Perdida de inserción 0.1dB/0.25db.
- Manga de alineación de alta precisión
- Baja perdida de inserción y alta reconectividad

### PANEL FO LGX CON 8 ACOPLADORES LC DUPLEX SM O SUPERIOR

und 1

- Tipo de adaptador LC
- Tipo de Fibra Óptica Multimodo
- Medidas 30x31x129mm o 109X23X39 mm
- Material acero o policarbonato
- Recubrimiento en polvo electrostático o policarbonato
- Espesor de material 1.2mm o Espesor de material entre 0.5mm a 2mm
- Color RAL9004
- Block de 12 conectores LC duplex, cumplir con la norma IEC 61754-20
- IP 40
- Perdida de Retorno mayor a 20dB

### ACOPLADOR DE FIBRA OPTICA TIPO LC DUPLEX SM

- Acoplador / Adaptador
- Tipo LC
- Tipo de Fibra Óptica Monomodo
- Cumple con IEC-61754-20
- Color Blue
- Perdida de inserción 0.1dB/0.15dB o Perdida de inserción 0.1dB/0.25db.
- Manga de alineación de alta precisión
- Baja perdida de inserción y alta reconectividad





❖ **PATCH CORD FIBRA OPTICA LC / 1m**

und 11

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los patch cord en las bandejas para la Fibra Óptica en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la Municipalidad Provincial de Ilo, se utilizarán como mínimo los siguientes materiales:

**PATCH CORD FIBRA OPTICA LC/1M MM**

und 06

- Tipo de conector LC
- Tipo de cable LSZH
- Tipo de Fibra Óptica multimodo
- Fibra conforme OM2 ITU-651, TIA/EIA 492AAAC o OM3 ITU-651, TIA/EIA 492AAAC
- Ensamble Duplex
- Longitud 1m
- Rendimiento óptico: 0.15 a 0.30 dB o 0.15 a 0.25dB
- Strength Member Aramid
- Temperatura de operación -20° a 60°
- Especificación de fuego IEC 60332-1 / IEC 60332-3
- Attenuation (dB) / km 2.8 @ 850nm / 0.8 @ 1310nm o Attenuation (dB) / km 2.5 @ 850nm / 0.8 @ 1310nm.
- Bandwidth OFL (MHz x km) 1500 @ 850nm / 500 @ 1310nm o Bandwidth OFL (MHz x km) 3500@ 850nm / 500 @ 1310nm
- Bandwidth LEMB (Mhz x km) 2000 @ 850nm o Bandwidth (Mhz x km) a 1500@ 850nm y a 500@ 1300nm

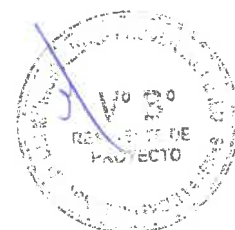
**PATCH CORD FIBRA OPTICA LC/1M SM**

und 05

- Tipo de conector LC
- Tipo de cable LSZH
- Tipo de Fibra Óptica Monomodo
- Fibra conforme OS1/OS2 ITU-652.D, TIA/EIA 492 CAAA u OM3 ITU-652.D, TIA/EIA 492 CAAA
- Ensamble Duplex
- Longitud 1m
- Rendimiento óptico: 0.18 a 0.30 dB o 0.15 a 0.25 dB
- Strength Member Aramid
- Temperatura de operación -20° a 60°
- Especificación de fuego IEC 60332-1
- Attenuation (dB) / km 0.38 @ 1310nm / 0.25 @ 1550nm o Attenuation (dB)/km 0.38 @ 1310nm / 0.23@ 1550nm
- Chromatic Dispersion (ps/nm x km) 3.0 @ 1310nm / 18.0 @ 1550nm o Chromatic Dispersion (ps/nm x km) 3.7@ 1310nm / 18.5@ 1550nm

**CINTILLO AMARRACABLE**

Será de 2.5 x 1.60mm de calidad y marca reconocida en el mercado nacional.





❖ **PIGTAIL MM 10G LC / 1m**

**und 6**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los pigtail en las Bandejas de Fibra Óptica en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la municipalidad provincial de Ilo.:

PIGTAIL MM 10G LC / 1M

**und 6**

- Tipo de conector LC
- Tipo de cable LSZH
- Tipo de Fibra Óptica Multimodo OM3
- Fibra conforme ITU-G651, TIA/EIA 492AAAA
- Ensamble Simplex
- Rendimiento óptico: 0.15 a 0.25 dB
- Temperatura de operación -20° a 60°
- Attenuation (dB) / km 2.8 @ 850nm / 0.8 @ 1310nm o Attenuation (dB) / km 2.5 @ 850nm / 0.8 @ 1300nm o / km 2.8 @ 850nm / 0.8 @ 1310nm
- Bandwidth OFL (MHz x km) 1500 @ 850nm / 500 @ 1300nm / 2000 @ 850nm o Bandwidth (MHz x km) 1500 @ 850nm / 500 @ 1300nm o 1500 @ 850nm / 500 @ 1310nm

❖ **PIGTAIL MM 1G LC / 1m**

**und 6**

Se suministrara e instalaran los siguientes materiales de acuerdo a las características para poder cumplir con la actividad y metrado correspondiente:

PIGTAIL MM 1G LC / 1M

- Tipo de conector LC
- Tipo de cable LSZH
- Tipo de Fibra Óptica Multimodo OM3
- Fibra conforme ITU-G651, TIA/EIA 492AAAA
- Ensamble Simplex
- Rendimiento óptico: 0.15 a 0.25 dB
- Temperatura de operación -20° a 60°
- Attenuation (dB) / km 2.8 @ 850nm / 0.8 @ 1310nm o Attenuation (dB) / km 2.5 @ 850nm / 0.8 @ 1300nm o km 2.8 @ 850nm / 0.8 @ 1310nm
- Bandwidth OFL (MHz x km) 1500 @ 850nm / 500 @ 1300nm / 2000 @ 850nm o Bandwidth (MHz x km) 1500 @ 850nm / 500 @ 1300nm o 1500 @ 850nm / 500 @ 1300nm / 2000 @ 850nm

❖ **PIGTAIL SM 1G LC / 1m**

**und 10**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los pigtail en las Bandejas de Fibra Óptica en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la Municipalidad Provincial de Ilo.:

PIGTAIL SM 1G LC / 1M

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**





- Tipo de conector LC
- Tipo de cable LSZH
- Tipo de Fibra Óptica Monomodo
- Fibra conforme OS1/OS2 ITU-G652, TIA/EIA 492 CAAA
- Ensamble Simplex
- Rendimiento óptico: 0.18 a 0.25 dB o 0.15 a 0.25 dB
- Temperatura de operación -20° a 60°

❖ **PEINADO DE GABINETE DE DATOS**

glb 1

Esta partida comprende el trabajo de ordenamiento de los tramos finales del cable UTP y Fibra Óptica. Los cables deben ser ordenados en forma paralela en grupos de 20 cables, el recorrido desde el ingreso al gabinete hasta el soporte en patch panel debe ser horizontal, esto para evitar dobleces que alteren la estructura física del cable y como consecuencia las características de performance del mismo.

Los grupos de cables serán sujetas mediante cinta velcro de al menos 1/2". El espaciado entre las cintas debe ser de 0.5m.

Para el ingreso al Patch Panel se debe formar grupos más pequeños para una mejor disposición y conectorizado.

Se adjunta imagen referencial:



**1.2.3 GABINETE DE SERVIDORES**

Esta partida corresponde al suministro e instalación de gabinete de piso de 37RU, además incluye la mano de obra, materiales y herramientas necesarias para la ejecución de la partida.

❖ **GABINETE DE PISO 37RU O SUPERIOR**

und 2

Se tendrá los siguientes materiales mínimos a usar:

GABINETE DE PISO 37RU O SUPERIOR

und 2

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Diseñado según la norma EIA – 310E.
- Altura Útil de 37RU o superior.
- Fabricado con acero LAF.





- Cuatro rieles con perforaciones cuadradas para perno M5, con proceso de tropicalizado.
- Puertas laterales doble hoja desmontable con ranuras para ventilación
- Parantes verticales y horizontales post conformado
- Techo desmontable con 3 orificios para distribución de cable de 3" de radio y agujeros para montaje de kit de ventilación o *Recorte en la parte superior para montaje de kit de ventilación.*
- Plancha de acero laminado al frio de 1.2mm de espesor.
- Dimensiones exteriores 1800x660x960mm o 42RUx800mmx1200mm.
- Color negro micro texturado o *Color negro micro texturado RAL 9005.*
- Espesor de la pintura de 60 a 80 micras
- Seguridad 4 cerraduras con palanca a presión giro de 90°.
- *Puerta frontal y posterior microperforada (80% de perforación.*
- *Manija oscilante.*
- *Pies de nivelación de acero cincado con base fija de polipropileno.*
- *Cumplimiento con el grado de oxidación según norma.*

#### KIT DE VENTILADORES

und 2

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Número de Ventiladores 4.
- Longitud del Cable 2.74m. (*minimo*)
- Calibre cable de alimentación 3C x 18AWG o 3x0.75mm<sup>2</sup> o superior
- Material Acero LAF (estructura).
- Color Negro.
- Voltaje /Frecuencia 220-240 VAC / 50-60 Hz.
- Corriente 0.06A o superior.
- Consumo de energía 55.2W o 27.6 a 60W.
- Nivel de ruido 39.2dB.
- Tipo de Conector SP-305 o 2P+T.

#### POWER RACK

und 4

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Rackeable 1RU.
- Número de tomas 8 tomas u 8 a 10 tomas C13 con sistema de bloqueo.
- Tensión salida nominal 220VAC.
- Frecuencias 50/60Hz.
- Amperaje 15A o más.
- Switch con indicador de luz
- Tipo de Conector SP-301 o C13.
- Longitud del Cable 2.74m. (*mínimo*)
- Calibre 3C x 14AWG hasta 3C x 16AWG o 3C x 12AWG hasta 3C x 16AWG

#### BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA

Und 2

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Barra de cobre
- Cable calibre 6 AWG de 2 metros







- Accesorios para su instalación en gabinete
- *kit de aterramiento con un mínimo de 4 cables de conexión a tierra.*

TAPA CIEGA 1RU

und 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Unidades de Rack 1RU
- Material Acero LAF
- Plancha de acero laminado al frío de 1.2mm de espesor
- Color negro micro texturado o *Color negro micro texturado RAL 9005.*

TAPA CIEGA 2RU

und 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Unidades de Rack 2RU
- Material Acero LAF
- Plancha de acero laminado al frío de 1.2mm de espesor
- Color negro micro texturado o *Color negro micro texturado RAL 9005.*

BANDEJA FIJA 1RU P/GABINETE

Und 2

❖ **PATCHPANEL CAT 6/7 24 PTO O SUPERIOR**

und 2

Esta partida consiste en el suministro e instalación del panel de parcheo en CAT 6A, ubicado en los diferentes gabinetes de la Municipalidad Provincial de Ilo, contendrá como mínimo:

PATCH PANEL CAT 6A 24 PTO O SUPERIOR

und 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Todos los paneles deben facilitar la conexión cruzada y/o la interconexión por medio de cordones de parcheo y deben cumplir con la norma de la EIA310 referente a los requisitos de montaje en bastidores de 19".
- Deberán exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- Deberá estar hecho en configuraciones de 24 puertos y tener un terminal para conexión a tierra que acepte cable AWG-6 o superior.
- El proponente debe presentar la opción de paneles angulados de 24 puertos para utilización con organizadores verticales.
- El Patch panel debe ser modular y alta densidad, deberá acomodar al menos 24 puertos en cada espacio de montaje en bastidor (1rms = 44.5 mm [1.75 in.]).
- Deberá utilizar tecnología que permita un diseño optimizado de balance de pares y un ancho de banda utilizable de 500 MHz.
- Deberá tener conectores por desplazamiento de aislante tipo S110 con aislamiento de individual robusto de pares, y sistema de soporte de cables para conexión sin herramientas de impacto.





- Deberá ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de desempeño inferiores de cables y hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad. También deberá aceptar tomas de la nueva categoría 7A/clase FA.
- Deberá tener puertos modulares que cumplan con FCC 47 parte 68 y con IEC 60603-7 con 50 micro pulgadas de chapa de oro sobre los contactos de níquel o *puertos modulares que cumplan con IEC 60603-7 con resistencia de contacto menor o igual que 20 m.*
- Deberá tener un organizador posterior de cable.

ORDENADOR HORIZONTAL

und 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Tamaño 2RU
- Material Acero y carbono
- Orientación Horizontal
- Color Negro o *Color negro RAL 9005.*
- Configuración: Horizontal frontal o *Horizontal frontal tipo anillo.*

JACK MODULAR

und 48

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- Tener una cobertura de blindaje metálico de 360°.
- Los Jacks de categoría 6A F/UTP serán de metal sólido, no se aceptarán Jacks plásticos con forro metálico, esto la finalidad de brindar una óptima conductividad para el aterramiento.
- El mismo número de parte deberá permitir su montaje a 90 o 45 grados en el faceplate, esto para optimizar el radio de giro y la logística de los materiales.
- Deberá tener los tabs de conexión a tierra incorporados, no se aceptarán Jack con conexiones a tierra por separado.
- Deberá utilizar una tecnología que optimice el balance de pares y la respuesta lineal de diafonía hasta una frecuencia de 500 MHz. para 10 GBASE-T.
- Cada toma deberá incluir al menos tres insertos de diferentes colores, cada inserto deberá tener un icono de teléfono en una cara y un icono de una computadora en la otra para permitir la identificación de circuitos.
- Que su interfaz (Jack) permita hasta 2500 ciclos de inserciones de plugs.
- Que su diseño permita su instalación desde el frente o desde atrás de la placa frontal permitiendo su paso a través de la placa sin necesidad de re terminaciones.
- Deberá estar construido con un termoplástico de alto impacto y pirometardante.
- Soportar PoE, PoE+ y PoE++ hasta 90W.
- Cumplir y exceder las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 1a enmienda, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af y TIA-968-A.
- Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories o *Laboratorio Independiente aceptado por IEC 60603-7*
- *Jack modulares o jacks Toolless.*
- *Temperatura de operación de -10°C hasta 60°C.*

❖ PATCH CORD UTP CAT 6A / 3M

und 10





Esta partida consiste en el suministro e instalación de los patch cord en los diferentes gabinetes de comunicaciones de la Municipalidad Provincial de Ilo, tendrá como mínimo lo siguiente:

#### PATCH CORD UTP CAT 6A / 3M

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todos los cordones modulares categoría 6A deberán:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 500 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A). y operación con 10GBASE-T.
- Los Patch Cords deben tener una tarjeta impresa en el plug para optimizar la transmisión de señales de datos y permitir la transmisión de señales en enlaces cortos.
- Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2 y adendas a ISO/IEC 11801:2002 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- El cable del Patch Cord debe ser flexible “Stranded” tipo S/FTP para garantizar un óptimo desempeño de la transmisión y máxima eliminación de alien crosstalk.
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con plugs modulares de 8 posiciones, idénticos en ambos extremos, y alambrados en forma “straight through” estándar.
- Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños.
- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de atorones.
- Usar plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas FCC CFR 47, parte 68 subparte F; y IEC 60603-7: y que tengan un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel o *plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas IEC 60603-7 con resistencia de contacto menor o igual que 20 m.*
- Utilizar cable multifilar con un forro redondo y pirotardante.
- Tener una resistencia DC por contacto de 9.38  $\Omega$  / 100 m como máximo.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA-568-C.2.
- Para los racks y equipos donde exista alta densidad de patch cord se podrá presentar la opción de patch cord tipo blade en el cual no requiera de pestaña de presión para su desconexión, sino que esta se pueda operar desde la bota de protección y así facilitar su manejo y errores de desconexión involuntaria en los patch cord adyacentes.
- Para el caso de patch cord de sistema inteligente, estos deberán tener un conductor auxiliar que cierre circuito entre los equipos activos y los analizadores inteligentes. Esto con el fin de tener seguridad de conexión física no simulable.
- Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories o *Laboratorio Independiente aceptado por IEC 60603-7*

#### ❖ PATCH CORD FIBRA ÓPTICA LC / 5M

und 10

Esta partida comprende el suministro de cable de fibra óptica para enlace (patchcord de fibra), tendrá como mínimo lo siguiente:





## PATCH CORD FIBRA ÓPTICA LC / 5M

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### General:

- Tecnología OS1 / OS2
- Tipo Cable de conexión LC / LC dúplex
- Montaje Cargador compacto 900  $\mu$  chaqueta
- Medidas
- Longitud del cable 5 m
- Implementación
- Tipo de conector LC <> LC

#### Diseño:

- Conector de férula de cerámica con tapa antipolvo
- Cubierta de fibra compuesta amortiguada de 900  $\mu$
- Diámetro del cable estándar 2,8 mm (ST, SC, SCA)
- Diámetro del cable estándar 2,0 mm (LC, LCA)
- RoHS: compatible
- Embalaje: certificado de prueba individual y número de identificación único del producto.

#### Estándar:

- Cumple con IEC, EIA, TIA y Telcordia.
- Especificaciones del cable:
- Material: Cero halógenos (LSZH)
- Resistencia a la compresión: 1000 N (*mínimo*)
- Temperatura de funcionamiento: -20 ° C a + 60 ° C
- Carga de fuego: IEC 60332-1
- Fibra: 900  $\mu$ m, OS1 / OS2 ITU-652.D, TIA / EIA 492 Cumple con CAAA

#### Especificación del enchufe (rendimiento óptico):

- Modo único
- Pérdida de inserción: máx. 0,25 dB (IEC 61300- 3-4)
- Pérdida de inserción: típica 0,18 dB (IEC 61300-3-4)
- Pérdida de retorno: UPC / APC 55/65 dB (IEC 61300-3-6)

#### Especificaciones de la fibra:

- Atenuación (dB) km 0,38 a 1319 nm / 0.25 @ 1550 nm o Atenuación (dB) km 0,38 a 1310nm / 0.23@ 1550 nm
- Dispersión cromática (ps / nm x km) 3.0 @ 1310 nm / 18.0 @ 1550 nm o Dispersión cromática (ps / nm x km) 3.7@ 1310 nm / 18.5@ 1550 nm





❖ **PEINADO DE GABINETE DE DATOS**

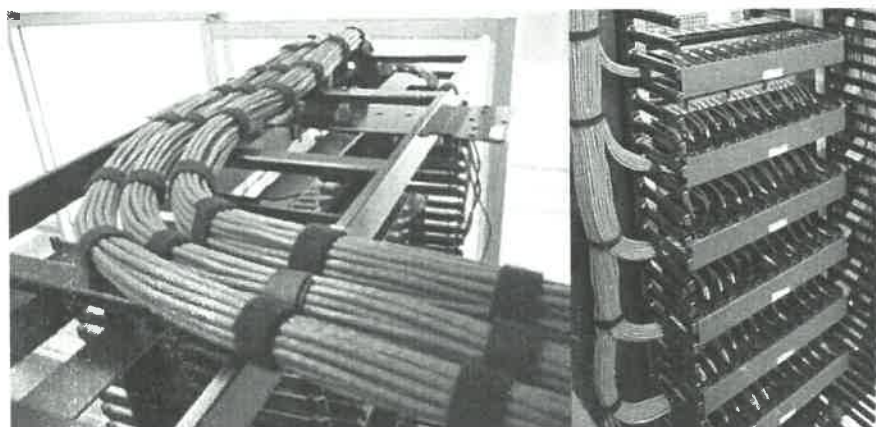
glb 1

Esta partida comprende el trabajo de ordenamiento de los tramos finales del cable UTP y Fibra Óptica. Los cables deben ser ordenados en forma paralela en grupos de 20 cables, el recorrido desde el ingreso al gabinete hasta el soporte en patch panel debe ser horizontal, esto para evitar dobleces que alteren la estructura física del cable y como consecuencia las características de performance del mismo.

Los grupos de cables serán sujetas mediante cinta velcro de al menos ½". El espaciado entre las cintas debe ser de 0.5m.

Para el ingreso al Patch Panel se debe formar grupos más pequeños para una mejor disposición y conectorizado.

Se adjunta imagen referencial:



**1.2.4 EQUIPAMIENTO DE RED:**

Para realizar el equipamiento de red se utilizarán los siguientes materiales y/o programación, se detalla:

❖ **SERVIDOR DE DATOS**

und 2

Esta partida consiste en el suministro e instalación de servidor de aplicaciones esta partida incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la partida.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Factor de forma: Rackeable de 2 RU.
- Procesadores: Un (01) procesador de última generación lanzada por el fabricante de procesadores (xeon silver), 10 cores de tecnología multi-threading de 2.2 GHz y 13.75 MB de cache L3 como mínimo.
- Soporte de crecimiento a dos (2) procesadores de hasta 28 cores y hasta dos (02) procesadores GPU en el mismo sistema.
- Memoria RAM 64 GB DDR4 2666 MHz RDIMM, en DIMM de 32GB minimo





- Los servidores deben soportar escalar a un mínimo de 3.0TB.
- Controladoras: Debe contar con controladora de disco interno a 12Gbps, RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60.
- Almacenamiento: Dos (2) discos 2.5" 300GB 15K 12Gbps SAS HDD HS, Dos (2) discos 2.5" 1TB 7.2K 12Gbps SAS HDD HS.
- Capacidad de almacenamiento total de hasta 24 discos SAS SFF.
- Se solicita que el equipo pueda soportar hasta 20 discos NVMe.
- Conectividad LAN: Una tarjeta de red de 2 puertos de 10GbE incluye 2x Tranceiver SFP+ SR 10GBASE-SR Multimodo, 850nm, 300m.
- Puertos Externos 1 puerto VGA, 4 Puertos USB (mínimo 3 puertos USB 3.0), 1 Puerto para administración remota.
- Sistema Operativos soportados Microsoft Windows Server 2012 R2 and 2016; Red Hat Enterprise Linux 6 (x64) and 7; SUSE Linux Enterprise Server 11 (x64) and 12; VMware vSphere (ESXi) 6.0 and 6.5.
- Sistema Operativo Instalado: Windows Server 2016 Estándar o superior
- Conectividad HBA: HBA 1 puerto fibra canal 16GB/s, incluye cable DAC o conectividad FC de 16Gbps como mínimo.
- Análisis Predictivo de Fallas: Debe soportar análisis predictivo de fallas.
- Ventiladores: Cinco (05) ventiladores redundantes Hot Swap (N+1) mínimo.
- Fuentes: Fuentes redundantes Hot Swap de 750W de potencia.
- Garantía: 3 años de garantía.

#### ❖ STORAGE

und 1

Esta partida consiste en el suministro e instalación de servidor de almacenamiento o storage esta partida incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la partida.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Cantidad Un (01) sistema de almacenamiento.
- Factor de Forma Rackeable de 2 RU de la misma marca del chasis.
- Marca: El sistema de almacenamiento deberá ser de la misma marca de los servidores.
- Lanzamiento: El sistema de almacenamiento deberá ser de última generación del fabricante.
- Controladoras de Almacenamiento: El sistema de almacenamiento debe contar con (02) Controladoras que trabajen en modo activo-activo, y que sean redundantes entre sí.
- Memoria Caché Se debe suministrar un mínimo de 16GB de caché por par de controladoras de manera nativa (8GB por controladora). Deberá contar con un mecanismo de protección de los datos en caso de pérdida de la energía eléctrica.
- Velocidad del Bus de datos interno: El bus de datos interno hacia las expansiones de discos, así como a los discos internos deberá ser de 12Gbps.
- Protocolos de Comunicación: El sistema de almacenamiento debe soportar los protocolos SAS a través de controladoras convergentes o el sistema de almacenamiento debe soportar los protocolos SAS o FC a través de controladores convergentes.
- El protocolo de comunicación hacia los servidores será por SAS 12Gb, se debe incluir todos los cables correspondientes (cables de 4x 1m de longitud como mínimo) de acuerdo a las mejores







prácticas de alta disponibilidad o el protocolo de comunicación hacia los servidores será por SAS 12Gb o FC a 16Gbps.

- Puertos: 2 puertos 12Gb SAS.
- Tipos de RAID soportados: El sistema de almacenamiento debe incluir la capacidad de definir arreglos de discos de tipo Raid 0, 1, 5, 6 y 10.
- Tipos de discos soportados El Sistema de Almacenamiento debe soportar los siguientes tipos de discos:
- Formato SFF: 1.2TB y 1.8TB 10K rpm SAS, 1.8TB 10K rpm SAS FIPS, 3.84TB, 7.68TB y 15.36TB SAS SSDs, 800GB, 1.6TB y 3.2TB SAS SSDs, 1.6TB SAS FIPS SSDs o *mínimo 1.2TB 10K rpm SAS, mínimo 800GB, SAS SSDs.*
- Formato LFF: 4TB, 8TB, 10TB y 12TB 7.2K rpm SAS, 6TB y 10TB 7.2K rpm SAS FIPS, 800GB SAS SSDs, 1.6TB SAS FISP SSDs o *mínimo 4TB rpm SAS*
- Capacidad de Crecimiento El sistema de almacenamiento debe soportar crecimiento hasta 1.47PB.
- Tipos de discos ofertados - Seis (06) discos 1.2TB 10K 2.5" SAS HDD.
- Administración Debe incluirse el software de administración para el sistema de almacenamiento. El software deberá entregarse para la máxima capacidad soportada por el equipo.
- Garantía El equipo debe contar con una garantía de 3 años.

#### ❖ NVR (GRABADOR DE VIDEO EN RED)

und 1

Esta partida consiste en el suministro e instalación de grabador de video en Red, con una capacidad de 36TB, esta partida incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la partida.

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Entrada de video IP: 16 canales
- Resolución hasta 8MP
- Ancho de banda entrada/salida 160/80Mbps
- Resolución de grabación: 8 MP / 6 MP / 5 MP / 4 MP / 3 MP / 1080p / UXGA / 720p / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF
- Resolución de salida HDMI: 1-ch, 4K (3840 × 2160) / 30 Hz, 1.920 × 1080p / 60Hz, 1600 × 1200 / 60Hz, 1280 × 1024 / 60Hz, 1280 × 720 / 60Hz, 1024 × 768 / 60Hz
- Salida de audio: 1-ch, RCA (Linear, 1 KOhmios)
- Formato de decodificación: H.265 / H.265 + / H.264 / H.264 + / MPEG4
- Protocolos de red: TCP / IP, DHCP, Hik-Connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS
- Soporte 02 interfaces SATA hasta 6TB por cada disco
- 1x disco SATA 6TB
- Interfaz de Red: 1 RJ-45 10/100/1000 Mbps
- Interfaz USB: 2x USB 2.0
- Soporte POE IEEE 802.3af/at
- Fuente de alimentación; 100 a 240 VAC





❖ **SWITCH CORE 24PTO, L3, 24SFP + GE**

**und 1**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de 01 Und. Switch administrable de 24 puerto, montado en el gabinete de 37RU GS01 en la data center.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Capacidad de Switching 480 Gbps
- Forwarding 285.7 Mpps
- Stacking bandwidth 508 Gbps
- Nivel capa L3
- Total number of MAC addresses 64000
- Total number of IPv4 routes 10,000 IPv4, 5,000 IPv6 in hardware
- Procesador Dual Core @ 1.2 GHZ
- DRAM 4 GB
- 1 GB SD Card
- Packet Buffer Size: 13.5 MB
- VLAN IDs 4,094
- Interfaz 16 SFP+, 1x 4 SFP+ Module Slot
- 2 Module Slot
- 1 Stacking Module Slot
- 1 RJ-45 puerto serial
- 1 RJ-45 out-of-band management port
- 1 dual-personality (RJ-45 or USB micro-B)
- 2 power supply slots
- Fuente de alimentación redundante

❖ **SWITCH 24PTO, L2, 24xGE-RJ45, 4x10G SFP**

**und 1**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de 01 Und. Switch administrable de 24 puerto, montado en el gabinete de 37RU GS01 en el data center.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Capacidad de Switching 128 Gbps
- Forwarding 95.2 Mpps
- Stacking bandwidth 100 Gbps
- Total number of MAC addresses 32,768
- Total number of IPv4 routes 2,000 IPv4, 1,000 IPv6 in hardware
- Procesador Dual Core ARM Cortex A9 @ 1016 MHz
- DRAM 1 GB
- Packet Buffer Size: 12.38 MB
- VLAN IDs 4,094
- Interfaz 20 RJ-45 GigabitEthernet + 4 Combo 10/100/1000BASE-T PoE+ or 100/1000Mbps SFP Ports + 04 10GE SFP+
- 1 Dual Personality (RJ-45 or USB Micro-B) serial console port
- 1 USB A port for uploading/ downloading files
- 1 100BASE-T Out of Band Management Port





- 1 Uplink Slot
- 1 Stacking Module Slot
- Soporte 802.3at (PoE+)
- Fuente de alimentación redundante

❖ **TRANSCEIVER 1G SFP MM 300M**

und 3

Esta partida consiste en el suministro e instalación de 03 Und. Transceiver, instalados en Switch de distribución en GS01 del Data Center.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Puerto 1 LC 10-GbE port (IEEE 802.3ae Type 10Gbase-LR); Duplex: full only
- Tipo de conector LC
- Longitud de Onda 850nm
- Transceiver form factor SFP+
- Temperatura de Operación 32°F to 158°F (0°C to 70°C)
- Consumo de Energía 0.9W
- Longitud de cable 2m a 300m
- Tipo de Fibra Optica Multimodo

❖ **TRANSCEIVER 1G SFP SM 10KM**

und 4

Esta partida consiste en el suministro e instalación de 04 Und. Transceiver, instalados en Switch de distribución en el GS01 del Data center.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Puerto 1 LC 1-GbE port
- Tipo de conector LC
- Longitud de Onda 1310nm
- Transceiver form factor SFP
- Temperatura de Operación 32°F to 158°F (0°C to 70°C)
- Consumo de Energía 0.9W
- Longitud de cable 2m a 10Km
- Tipo de Fibra Optica Monomodo

❖ **TRANSCEIVER 10G SFP MM 300M**

und 4

Esta partida consiste en el suministro e instalación de 03 Und. Transceiver, instalados en Switch de distribución en el GS01 del Data Center.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Puerto 1 LC 10-GbE port (IEEE 802.3ae Type 10Gbase-LR); Duplex: full only
- Tipo de conector LC
- Longitud de Onda 850nm
- Transceiver form factor SFP+





- Temperatura de Operación 32°F to 158°F (0°C to 70°C)
- Consumo de Energia 0.9W
- Longitud de cable 2m a 300m
- Tipo de Fibra Optica Multimodo

#### ❖ CONFIGURACIÓN DE SERVIDOR

und 6

La administración de estos equipos se realizará de forma remota desde el ambiente contiguo que pertenece a la Sub Gerencia de Informática, cada servidor debe de ser denominado de la siguiente manera:

Identificación de servidores:

- Servidor de dominio de red : SRV-DR
- Servidor de base de datos : SRV-BD
- Servidor de Aplicaciones : SRV-AP
- Servidor de Archivos : SRV-AR
- Servidor de Servicios WEB : SRV-WB
- Servidor de SIAF : SRV-SF
- Servidor de Antivirus : SRV-AN

#### ❖ CONFIGURACIÓN DE SWITCH

und 2

Esta partida consiste en la configuración de equipos de red conformado por los Switch. Seguridad, Se asignará un nombre de usuario y contraseña, deshabilitando los valores por defecto.

Direccionamiento IP, se asignará una dirección de IP, mascarará de Sub red a cada dispositivo según el cuadro de direccionamiento IP indicado.

SWITCH, se realizará la creación de LAN Virtuales que permita la segmentación de las redes, se detalla en el siguiente cuadro:

ID	VLAN	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN
0	VLAN0	VLAN para administración	192.168.0.0/24
10	VLAN 10	VLAN para Administrativos 1° piso	192.168.10.0/24
20	VLAN 20	VLAN para Administrativos 2° piso	192.168.20.0/24
30	VLAN 30	VLAN para Administrativos 3° piso	192.168.30.0/24
40	VLAN 40	VLAN para Administrativos Periférico	192.168.40.0/24
60	VLAN 60	VLAN para CCTV (video vigilancia)	192.168.60.0/24
70	VLAN 70	VLAN para equipos Inalámbricos	192.168.70.0/24
80	VLAN 80	VLAN Control de Acceso	192.168.80.0/24

Se deberá obtener una copia de respaldo de la configuración, la cual debe ser parte de los entregables y quedar en posesión del área usuaria.

Al concluir se deberá tener un registro impreso y en medio digital sobre el direccionamiento IP asignado, la descripción de las VLAN identificando los puertos asociados a cada VLAN y el tipo de puerto configurado (TRUNK, ACCESS), por cada Switch, en todo el sistema de red.

#### ❖ CONFIGURACIÓN DE STORAGE

und 1

Esta partida consiste en la configuración del storage.

- Seguridad: Se asignará un nombre de usuario y contraseña, deshabilitando los valores por defecto.





- Direccionamiento IP: Se asignará una dirección de IP, mascarará de Sub red según el cuadro de direccionamiento IP.
- Se deberá establecer el arreglo de disco según la necesidad del área usuaria.
- Se establecerá el tipo de formato NTFS, Ext2, Ext3, Ext4.
- Se establecerá las unidades en red necesarias.

#### ❖ CONFIGURACIÓN DE NVR

und 1

Esta partida consiste en la configuración del grabador de video en red. La grabación debe ser realizada a la resolución máxima las cámaras, el estándar de compresión es H.265, la grabación se hará a 30fps en 24x7.

Se deberán crear los usuarios y las políticas de seguridad para el acceso, la búsqueda y reproducción de los videos deben ser mediante autenticación y con autorización.

Incluye una capacitación del uso y manejo del sistema dirigido al personal de la entidad que se desempeñara como operador del sistema 04 personas, la capacitación incluye guía de uso impreso.

- Configuración de Direccionamiento IP

Direccionamiento IP, se asignará una dirección de IP, mascarará de Sub red según el cuadro de direccionamiento IP.

Se deberá proveer de un registro con todos los parámetros configurados por cada una de las cámaras, además deberá proveer en medio digital una copia de respaldo de la configuración de cada una de las cámaras con la configuración final aprobada por el inspector del proyecto.

- Configuración de seguridad de acceso

Se deberá proveer de un registro con todos los parámetros de acceso usuario y contraseña, así como de la ACL implementadas.

- Configuración de Cámaras IP

Parámetros de Imagen, la configuración debe considerar activación del modo Modo Día/Noche, WDR, resolución máxima soportada por la cámara, estos parámetros deberán ser establecidos de manera que se consiga la mejor relación entre resolución y calidad de la imagen para cada punto de vigilancia, esta relación debe tener en cuenta la peor condición de funcionamiento para cada caso.

Eventos, se deberá configurar eventos para impacto en la cámara, pérdida de conexión.

Firmware, se deberá proporcionar cada cámara con la última versión del firmware disponible por el fabricante al momento de la instalación.

- Configuración de parámetros de grabación

Secuencia de Imágenes, se deberá considerar 03 secuencias de imágenes, la secuencia para la grabación (NVR) debe ser a la resolución máxima soportada por cada tipo de cámara, la





secuencia para la visualización en el videoWall debe ser a full HD y la secuencia para el monitoreo en las estaciones de trabajo debe ser en resolución HD, la compresión de imagen será H.265 para cámaras PTZ y FIJA.

- Configuración de Sistema de búsqueda

El sistema debe permitir la búsqueda de registros de video, por fecha, hora, por nombre de cámara y deberá permitir la reproducción del video o la descarga de la información a medio extraíble, es necesario precisar que estas tareas deben estar indicada en las políticas de acceso, a fin de determinar quién es la persona autorizada a realizar estas tareas.

- Configuración de política de respaldo de video

Se debe establecer políticas de respaldo de la información del NVR, a fin de mantener un histórico, esta política deberá ser implementada por el área usuaria y contar con las aprobaciones de la entidad.

### 1.2.5 SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIO:

#### ❖ DETECTOR DE HUMO

und 1

Esta partida consiste en el suministro e instalación de sensor de humo en techo, la ubicación está determinado en los diagramas y planos.

El sensor de humo utiliza una cámara de sensibilidad óptica única que está diseñada para detectar humo producido por una amplia gama de fuentes de combustión. El detector fotoeléctrico está equipado con LED que tintinea cuando el detector es removido y se enciende cuando el detector se convierte en alarma.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Voltaje de operación: 16 – 28 VDC
- Comunicación: Clase A (Estilo D) o Clase B (Estilo B) Seleccionable
- Humedad relativa: 0% to 95% (Sin condensación o escarcha)
- Temperatura de operación: -20°C a +70°C
- Acabado: Policarbonato blanco
- Detector fotoeléctrico:
- Energía Standby 400 µA
- Energía LED Alarma 3.4 mA
- Incluye: base direccionable de plato
- Debe de ser de la misma marca del panel contra incendios

#### ❖ PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO

und

1

Esta partida consiste en el suministro y montaje del panel para el control del sistema contra incendio.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- 06 circuitos de entrada Clase B







- 02 circuitos de salida Clase B (2.0Amps)
- ULC S-527-2011 Standard
- Señal de silencio
- Los tonos audibles son seleccionados mediante DIP
- 3mA por zona para detectores de 2 hilo
- Contacto de alarma Relay tipo C, 28 VDC @ 3 AMP (Resistivo)
- Indicadores luminosos:
  - A.C. ON LED
  - Alarma de Zona LED
  - Señal de problema LED
  - Falla Tierra LED
  - Falla Batería LED
  - Alarma silenciada LED
- Señal inhibidora de silencio seleccionado 1 minutos.
- Fuente regulada 24 VDC 250Ma.
- Batería de respaldo 12V @7ª.
- Incluye una capacitación del uso y manejo del sistema dirigido al personal de la entidad que se desempeñara como operador del sistema 04 personas, la capacitación incluye guía de uso impreso.
- *Panel LED de 120x60 cm de 3200 lúmenes:*

❖ **ESTACIÓN MANUAL DOBLE ACCIÓN CON LLAVE**

und 2

Esta partida consiste en el suministro y montaje de la estación manual de doble llave del sistema de contra incendio.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Simple o doble acción.
- Llave de reseteo.
- Acabado de esmalte rojo de alto brillo.
- Cumple con ADA, 5 libras (2.26kg.) máxima de fuerza manual.
- Varilla de ruptura de plástico.
- Se monta en caja estándar
- Debe de ser de la misma marca del panel contra incendios

❖ **SIRENA ESTROBOSCOPICA**

und 1

Esta partida consiste en el suministro e instalación de sirena estroboscópica.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- 03 configuraciones de candela seleccionables de campo: 15, 75 y 115 o 12 VDC a 15, 35 o 60 CD y 24 VDC a 15, 35, 60, 75, 95 o 110 CD.
- Diales giratorios fáciles de usar para la selección de ajustes de candela y bocina.
- Las configuraciones de bocina en el modelo de luz estroboscópica de bocina incluyen volumen alto y bajo, continuo o temporal de 3 tonos o *volumen de la sirena de 3 tonos en alto, medio y bajo*





- Anillo de ajuste redondo disponible para aplicaciones de montaje en techo.
- La placa de ajuste permite que la mini bocina se monte en una variedad de cajas posteriores.

**Nota:** Las características como:

- Anillo de ajuste redondo disponible para aplicaciones de montaje en techo.
- La placa de ajuste permite que la mini bocina se monte en una variedad de cajas posteriores.

Serán Opcional siempre y cuando no sea necesario o no se use.

❖ **TENDIDO DE CABLE 4x18 AWG FPL SOLIDO** ml 30

Esta partida consiste en el suministro y tendido de cable del tipo FPL según los planos entregados al contratista, estos podrán ser mayores u optimizados según los replanteos realizados y previa sustentación.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Calibre del cable: 18AWG.
- N° de conductores: 04.
- Cubierta exterior: Cero Halógeno.
- Clasificación de flama: Passing UL-1666 (Vertical Shaft) test.
- Estándar: UL Standard 1424 and NEC Article 760 Type FPLR Power Limited Fire Alarm Cable.

❖ **TENDIDO DE CABLE 2x18 AWG FPL SOLIDO** ml 30

Esta partida consiste en el suministro y tendido de cable del tipo FPL según los planos entregados al contratista, estos podrán ser mayores u optimizados según los replanteos realizados y previa sustentación.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Calibre del cable: 18AWG.
- N° de conductores: 02.
- Cubierta exterior: Cero Halógeno.
- Clasificación de flama: Passing UL-1666 (Vertical Shaft) test.
- Estándar: UL Standard 1424 and NEC Article 760 Type FPLR Power Limited Fire Alarm Cable.

**1.2.6 SISTEMA CONTRA ROBOS:**

❖ **PANEL DE ALARMA CONTRAROBO** und 1

Esta partida consiste en el suministro e instalación del panel de alarma contra robo, este comandara los sensores PIR.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Panel de 4 zonas en placa. Soporta duplicación de zonas mediante resistencia (máximo 8 zonas cableadas)
- Soporta expansor de zonas inalámbricas.





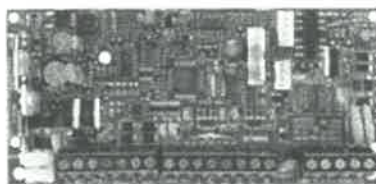
**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

- Soporta expansores de zonas cableadas.
- Soporta zona en teclado (máximo 15 teclados).
- Máximo 32 zonas.
- Dos particiones (no compatible con teclado K636).
- Soporta 32 usuarios
- Reporte telefónico para las centrales receptoras de alarmas con los formatos estándar del mercado.
- Puede enviar mensajes de texto SMS personalizados.

**Reporte:**

- 3 números de teléfono para central receptora.
- 5 números de teléfonos privados.
- Soporta formatos: 4+2 en pulsos y DTMF (Pulsos: Ademco Slow, Silent Knight y Sescos. DTMF: Ademco Express y Contact ID).
- Soporta reporte doble.
- Incluye Batería de respaldo
- LCD azul de 32 caracteres con etiquetas programables.
- Indicador a tiempo real de eventos (hasta que es desarmado el panel).
- Firmware actualizable.
- LED indicador del estado StayD
- Programación a través de menú para fácil programación del sistema (instalador y usuario).
- 1 entrada de zona en el teclado.
- Configuración de avisos sonoros independiente por zona.
- 8 botones de acción de un solo toque.
- Backlight, contraste y velocidad de desplazamiento ajustable.
- 3 alarmas de pánico activables por teclado.
- Se conecta al bus de comunicación de 4 cables.
- Compatible con el panel propuesto.

**Imágenes referenciales:**



❖ **SENSOR DE MOVIMIENTO**

und 2

Esta partida consiste en el suministro e instalación del sensor de movimiento tipo PIR en pared o techo.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Tipo de sensor: PIR
- Alimentación de 9 a 16VDC
- Consumo de corriente 12mA a 12VDC





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

- Contacto de alarma 0.1mA, 24VDC NC
- Contacto de manipulación: 0.1mA, 24VDC NC
- Carcasa retardante de flama
- Incluye soporte para sensor

Imágenes referenciales:

❖ **SIRENA DOBLE TONO 30W**

und 1

Esta partida consiste en el suministro e instalación de sirena de 02 tonos utilizado para la alarma contra robos.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Sirena de Dos Tonos para Exteriores
- Alimentación 12VDC
- 30 Watt de potencia
- 112 Db

Imágenes referenciales:



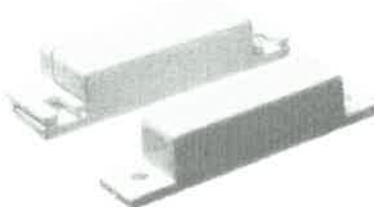
❖ **SENSOR MAGNETICO DE APERTURA**

und 1

Se trata de un dispositivo de dos partes:

1. Encapsulado con reed switch, es un interruptor eléctrico activado por un campo magnético.
2. Encapsulado con imán, en conjunto con el encapsulado con reed switch, permite detectar la apertura (alejamiento de las partes) o cierre (partes cercanas).

Imágenes referenciales:



❖ **TENDIDO DE CABLE 4x18 AWG FPL SOLIDO**

ml 30





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

Esta partida consiste en el suministro y tendido de cable del tipo FPL según los planos entregados al contratista, estos podrán ser mayores u optimizados según los replanteos realizados y previa sustentación.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Calibre del cable: 18AWG.
- N° de conductores: 04.
- Cubierta exterior: Cero Halógeno.
- Clasificación de flama: Passing UL-1666 (Vertical Shaft) test.
- Estándar: UL Standard 1424 and NEC Article 760 Type FPLR Power Limited Fire Alarm Cable.

❖ **TENDIDO DE CABLE 2x18 AWG FPL SOLIDO** ml 30

Esta partida consiste en el suministro y tendido de cable del tipo FPL según los planos entregados al contratista, estos podrán ser mayores u optimizados según los replanteos realizados y previa sustentación.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Calibre del cable: 18AWG.
- N° de conductores: 02/04.
- Cubierta exterior: Cero Halógeno.
- Clasificación de flama: Passing UL-1666 (Vertical Shaft) test.
- Estándar: UL Standard 1424 and NEC Article 760 Type FPLR Power Limited Fire Alarm Cable.

**1.2.7 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO**

Esta partida consiste en el suministro e instalación del panel de control el cual comanda los lectores biométricos, los sensores de apertura sin contacto y las cerraduras electrónicas.

❖ **CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO** und 1

Tendrá los siguientes materiales como mínimo:

**PANEL DE CONTROL DE ACCESO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Lectores soportados 08
- N° de entradas 02 botones de salida, 02 sensores de puerta y 02 auxiliares
- N° de salidas 02 relay para cerradura y 02 AUX
- Capacidad de tarjetas 30,000
- Capacidad e huellas 3,000
- Registros 100,000
- Comunicación TCP/IP y RS-485

**FUENTE DE PODER**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**





- Alimentación Entrada 220AC
- Tensión salida 12VDC (corriente 2A continua
- conexión a batería
- T° de operación -20°C a +60°
- Cumple CE, FCC, RoH
- BATERIA
- Batería seca
- Recargable para supervisadas con UPS
- 12 voltios.
- 7 amperes/hora

#### LECTOR DE HUELLA CON MODULO DE PROXIMIDAD

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- CPU 324MHz
- Sensor Óptico Sensor Óptico ZK
- Lector de huella y lector de tarjeta de proximidad
- Comunicación RS485
- Funciones Estándar Módulo de Tarjetas RFID
- Indicador Audiovisual (Buzzer y LED)
- Fuente de Alimentación 12VCD
- Temperatura de Operación 0°C a 45°C
- Índice de Protección IP65

#### ❖ CERRADURA ELECTROMAGNETICA

und 1

La cerradura electromagnética es un dispositivo imantado que fuerza el cierre de la puerta al cortar la corriente. El electroimán es un elemento que crea un campo magnético al proporcionarle corriente eléctrica.

##### ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Material: Aluminio Anodizado.
- Voltaje de alimentación 12/24 VDC (compatible con el Control biométrico).
- Fuerza de retención: >270kg para la apertura.
- Incluye soporte.
- La cerradura magnética se encontrará comandada desde el panel con lector biométrico, la conexión entre ambos se realiza mediante cable 4x22AWG (Alimentación 12VDC y señal de control).

#### ❖ SENSOR MAGNETICO DE APERTURA

und 1

Consiste en el suministro y montaje de un sensor magnético para la apertura de la puerta desde el interior del cuarto de servidores.







#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Contacto magnético.
- Color blanco con adhesivo

#### ❖ BOTON DE SALIDA DE EMERGENCIA

und 1

Consiste en el suministro y montaje de un botón pulsador para la apertura de la puerta desde el interior del cuarto de servidores. Este botón no requiere contacto físico, por este motivo tiene una mayor durabilidad en el tiempo.

Funciona con un sistema de inducción infrarrojo para detectar el movimiento o la cercanía.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Material: Acero inoxidable.
- Sistema Sin Contacto.
- Alimentación: 12VDC.
- Medidas: 86x50x20mm.

#### 1.2.8 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

Esta partida consiste en el suministro y montaje del sistema de aire acondicionado tipo SPLIT en techo, las cuales deben cumplir las siguientes características:

#### ❖ SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

und 1

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Tipo: Piso/Techo
- Características: Autodiagnóstico, temporizador de 24 horas, reinicio automático, filtro lavable, ventilador de varias velocidades, protección de 3 minutos, auto swing
- Fuente de alimentación: 220-230/1/60 (V-Ph-Hz)
- Capacidad de enfriamiento: 24000 Btu/h
- Potencia de entrada: 2586 W
- EER: 2.8 W/W
- Tipo de compresor: Rotary o Inverter
- Refrigerante: R410A
- Volumen de flujo de aire (Hi/Me/Lo): 1296/980/775 m3/h
- Tamaño del tubo de refrigerante (Liq/Suc): Ø9.52/Ø15.9 Ømm
- Incluye: unidad evaporadora, unidad condensadora y control remoto
- Debe incluir: visor de líquidos y bomba de condensado.

#### 1.2.9 SISTEMA DE ENERGÍA

Esta partida consiste en el suministro y montaje de una Solución de energía el mismo que se ubicara instalado en la data center





❖ **SOLUCIÓN DE ENERGIA RACKEABLE DE 10KVA**

und 1

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

**UPS RACKEABLE DE 10KVA**

- Potencia: 10KVA/10KW
- Formato: Rack/Torre 2RU
- Entrada: Frecuencia nominal: 50 / 60HZ auto-sensing
- Rango de frecuencia:
  - 40 Hz– 70 Hz≤60% de carga nominal.
  - 45 Hz- 55 Hz (sistema de 50Hz).
  - 54 Hz - 66 Hz (sistema 60Hz)> 60% de carga nominal.
  - Rango de voltaje bypass: 176~264 VAC.
- Salida:
- Modo normal:
  - Regulación de voltaje: ±1%.
  - Eficiencia: 98% (modo alta eficiencia).
  - Regulación de frecuencia: sincronización con línea ± 10% de línea nominal.
  - Frecuencia (Fuera De Este Rango: ± 0.1% De Frecuencia Nominal Auto-Seleccionada).
- Modo batería:
  - Regulación de voltaje: ±1%.
  - Eficiencia: > 93%.
  - Regulación de frecuencia: ± 0.1% de auto-seleccionado frecuencia nominal.
  - Salida Nominal: 208v, 220v, 230v, 240v.
  - Frecuencia: 50 O 60hz, Detección Automática O Configurable.
- Sobrecarga de la salida:
  - 100-105%: Sin Alarma
  - 105-125%: La Carga Se Transfiere Al Modo Bypass Después De 10 Minutos
  - 125-150%: La Carga Se Transfiere Al Modo Bypass Después De 30S
- Sobrecarga De Salida (Modo Bypass)
  - 100-105%: Sin Alarma
  - 105-125%: Sigue Trabajando Y Alarma
  - 125-150%: Ups Se Apaga Después De 30 S
- Batería
  - Monitoreo: Monitorización Avanzada Para Detección Y Advertencia De Fallos Puerto De Batería: Conector Anen-Sa30 Externo En El Módulo De Alimentación Para La Conexión A Ebm
- Comunicación
  - Tarjetas De Conectividad: Modbus/Nmc/As400
  - Puertos: Rs-232 (Db9): 2400 Bps / Usb: 2400 Bps
  - Dry Out/ Dry In: Puente De 2 Pines (Normalmente Cerrado)
  - Apagado De Emergencia: Puente De 3 Pines (Normalmente Cerrado)
- Incluye Kit de montaje en gabinete





## BATERIA

- Formato Rack 4RU
- Características:
  - Autonomía: Dependerá De La Conjunción Y La Carga En El Ups
  - Protección: Interruptor Termomagnético (Tipo Riel Din, Ubicado En El Lado Posterior Del Chasis)
  - Presentación: En Gabinete Metálico Con Tapas Frontal Y Posterior (Perforadas) Incluye Rieles 19"
  - Formato: Para Montaje En Gabinetes / Rack Con Bastidor Estándar De 19"
- Características De Operación:
  - Humedad Relativa: 0% - 95% Sin Condensación
  - Temperatura Ambiente: 0°C - 25°C (Recomendado) Hasta 45°C Con Sistema De Climatización O Ventilación
  - Expectativa De Vida: 3 - 5 Años
  - Refrigeración: Natural
  - Altitud Máxima De Operación: 4000 M.S.N.M.
  - Instalación: Rieles Y Hasta 4 Bandejas Internas Permite Una Fácil Instalación Sin Riesgos Debido Al Peso
- Especificaciones De Las Baterías Internas:
  - Capacidad De Cada Batería: 9ah (Estándar)
  - Tipo De batería: Plomo Ácido - Libre De Mantenimiento
  - Voltaje Nominal De Cada Batería: 12vdc (Voltaje En Continua)

## TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO DE 12KVA

- Formato: Rack 6RU
- Potencia (KVA) 12.5KVA
- N° de fases: 1 Monofásico
- Tensión nominal: 220VAC
- Frecuencia: 50 ~ 60 Hz
- Características de operación:
  - Humedad Relativa: 0% - 95%
  - Temperatura Ambiente: 0°C - 45°C
  - Ruido: Menos De 20db
  - Refrigeración: Natural O Ventilación Forzada
  - Sobrecarga: 130% Por Minuto, 110% Por 10 Minutos
  - Altura máxima De Operación: 4000 Msnm
- Otras características:
  - Gabinete: Tapas Frontal Y Posterior (Perforadas)
  - Conexiones Entrada/Salida: Tomacorriente 1-3.5kw / Borneras 4-20kw
  - Formato: Para Montaje En Gabinete/Rack Con Bastidor Estándar De 19"





### **TABLERO BYPASS Y DISTRUBUCION**

- Formato Rack 4RU
- Potencia: 12KVA
- Entrada:
  - Rango De Voltaje: 220 Vac
  - Rango De Frecuencia: 50 / 60 Hz
  - Tipo De Conector: Bornera
- Salida:
  - Tensión Nominal: 220 Vac
  - Rango De Frecuencia: 50 / 60 Hz
  - Tomas De Salida: Bornera
- Características:
  - Normalización: Salida Con Neutro A Tierra
  - By-Pass: Automático
  - Doble Entrada By-Pass: Entrada 1 - / Entrada 2 - By-Pass
  - Supresor De Transitorios:
  - Capacidad: 40 Ka (Máximo)
  - Norma: ANSI / IEEE C62.41
  - Frecuencia: 47 - 74 Hz (60 Hz Típico)
  - Diagnóstico De Funcionamiento Mediante Leds
- Nivel de ruido: menor a 20db

### **1.2.10 SISTEMA DE ILUMINACION**

#### **❖ ILUMINACIÓN FLUORESCENTE**

**und 2**

#### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

- Tecnología LED
- Potencia 36W
- Luminosidad, 3000Lumenes

#### **❖ LUZ DE EMERGENCIA**

**und 2**

Estará conformado por una carcasa de material medidas aproximadas, el sistema de iluminación está formado por 16 Led del tipo SMD con 2 faros (32 led en total) giratorios de movimiento horizontal y vertical 180° y vertical conteniendo una batería recargable que permite una autonomía de 8 horas con los dos faros activados, cumple con NTP IEC 60598-2-22 sobre luminarias para alumbrado de emergencia, color de luz Blanca fría 6500K.

#### **IMAGEN REFERENCIAL:**





### 1.2.11 SISTEMA DE BANDEJAS PORTABLES

Esta partida consiste en el suministro y montaje de Bandejas ancladas en el techo, las bandejas a suministrar deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

❖ **BANDEJA METALICA T/MALLA CF 54x100x3000mm** **ml 10**

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- ISO9001: 2008 certificado.
- ODM del OEM aceptable.
- Antioxidante y durable.

#### USO:

- Las bandejas de cable serán utilizados principalmente para contener todo el cableado de datos, el mismo que incluye el cable UTP y cables FPL, material de la bandeja de cable del acoplamiento de alambre de Acero de Q235B (acero estándar chino), SS304, SS316 o SS316L, la superficie de la bandeja de cable del acoplamiento es de Electro cinc plateado para el uso de interior a EN 12329-2000, 12microns de las BS densamente, caliente sumergido galvanizado para el uso al aire libre a EN 1461- 1999 de las BS, entre 60 y 80 micrones de grueso, polaco electrolítico - para el uso del acero inoxidable, las dimensiones de la bandeja principal será de 105 mm (altura) x 300 mm (ancho) x 3m (largo), las curvas, las canalizaciones verticales, los cruces en T, las cruces y los reductores se pueden hacer de secciones rectas de la bandeja de cable elaboradas en campo.
- Se debe incluir los accesorios para uniones recomendados por el fabricante de la marca seleccionada.

❖ **ATERRAMIENTO PARA BANDEJA PORTACABLES** **m2 10**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de accesorios para el aterramiento de las bandejas metálica tipo malla.

#### EJECUCIÓN:

- Los accesorios serán dispuestos con una separación de al menos 2metros.

### 1.2.12 PUESTA A TIERRA:

El proveedor / contratista deberá realizar la puesta a tierra según detalle de los planos entregados, así mismo se encargará de todas las actividades que contemplen dicho trabajo, mano de obra y herramientas a usar , con la finalidad de entregar los puntos de puesta a tierra bajo los parámetros establecidos en los reglamentos correspondientes, se detalla las actividades mínimas a ejecutar:

❖ **EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO SEMIDURO C/EQUIPO** **m3 3**

Esta partida se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios para la construcción de los sistemas de puesta a tierra.





**EJECUCION:**

- Los materiales adecuados provenientes de estas excavaciones se emplearán en la obra, hasta donde sea permisible su utilización. El material en exceso y el inadecuado serán conglomerados para su posterior eliminación.
- La excavación de manual y/o maquinaria de ser necesario, será efectuada de acuerdo con los trazados indicados en los planos y memorias técnicas excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio técnico del residente y supervisor.
- Los huecos serán excavados con el máximo cuidado y utilizando los métodos y equipos más adecuados para cada tipo de terreno, con el fin de no alterar su cohesión natural; y reduciendo al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación, tomado en cuenta el destino del agujero. Cualquier excavación en exceso realizado por el Contratista sin orden de la residencia y Supervisión, será rellenada y compactada por el contratista a su costo.
- Así mismo, se tendrá sumo cuidado en no afectar las tuberías de agua y desagüe, no causar molestias a los usuarios, por lo que se señalizará adecuadamente la zona de trabajo (para evitar accidentes peatonales y/o vehiculares).
- El Ejecutor o Contratista deberá someter a la aprobación de la residencia y Supervisión, los métodos y plan de excavación que empleará en el desarrollo de la obra. En todos los otros casos se considerará terreno normal.

❖ **PUESTA A TIERRA PAT-1**

**und 1**

Esta partida consiste en los trabajos para la puesta a tierra con resistividad inferior a 5 Ohm.

**EJECUCION:**

- Se colocará el difusor o varilla de cobre (electrodo) Varilla CU 2.4m 5/8", se instalará en el centro del agujero; cubierto con tramo de tubo PVC-P 6" Ø x 1 metro, como herramienta para formar "anillo". Después, se rellenará el interior del tubo PVC con el Cemento Conductivo.
- Paso siguiente, se rellenará el espacio entre las paredes del pozo y tubo PVC, con la tierra de cultivo (vegetal) tratada con dosis química de Thor-Gel, humedeciendo y compactándola adecuadamente, por capas 0,20 m. c/u, hasta una altura aproximada a 0,6 m.
- Luego, se levantará el tubo PVC, sin sacarlo totalmente, y repetir los pasos anteriores, hasta completar la instalación.
- Se cerrará el pozo con tierra vegetal cernida mezclada con la dosis de sales higroscópica-electrolíticas previstas, hasta 0,20 m debajo del nivel del piso. Se reitera que la tierra deberá ser bien humedecida y compactada. La cabeza de la jabalina estará a 20 cm donde comienza la tierra tratada y se instalará el conector tipo Anderson de Cobre de 5/8" respectivo. Finalmente se instalará el buzón de concreto.
- El sistema de aterramiento se instalará considerando las normas vigentes, asegurando buen contacto eléctrico tanto en la derivación del conductor neutro de la red, como en la varilla dispersora. No existirá algún dispositivo de maniobra en el recorrido del conductor desnudo de cobre que enlazará dicho neutro con el electrodo de cobre a enterrarse verticalmente.
- La resistencia de cada puesta a tierra será menor o igual a 5 Ω. En caso de no alcanzar este valor se aumentarán las dosis de sales higroscópico-electrolíticas y/o se aterrarán barras verticales en paralelo (previa aprobación del Supervisor de Obra).
- Los detalles se pueden ver en los planos correspondientes.







**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

❖ **TENDIDO CONDUCTOR C.U. DESNUDO 16mm TEMPLE SUAVE** **ml 30**

El contratista realizará el suministro y tendido de conductor de cobre de 16mm<sup>2</sup> desnudo de 07 hilos desde el kit de aterrizaje a tierra hasta la bornera del conector Anderson en la caja de registro del PAT.

❖ **TUBERÍA PVC SAP DE 25mm** **ml 30**

- El contratista realizará el suministro e instalación de tubería de PVC del tipo SAP de Ø=1 1/2", desde el pozo a tierra hasta la caja de paso utilizada para el cambio a ductería del tipo conduit.
- Las tuberías serán del tipo PVC pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC.

Características principales:

- Norma de Fabricación : NTP 399.006
  - Clase de Tubería : Pesado
  - Tipo de Empalme : Campana
- La instalación se efectuará según lo indicado en el Código Nacional de Electricidad Utilización.





## RESUMEN DE PARTIDAS Y METRADOS

ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO
01.02	ACONDICIONAMIENTO DEL CENTRO DE DATOS		
01.02.01	OBRAS PRELIMINARES		
01.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO DATA CENTER	m2	14.97
01.02.01.02	TRASLADO DE MATERIALES Y EQUIPOS	ser	1.00
01.02.01.03	LIMPIEZA Y ELIMINACION DE DESECHOS	m2	14.97
01.02.02	GABINETE DE COMUNICACIONES EN DATA CENTER		
01.02.02.01	GABINETE DE PISO 37 RU	und	1.00
01.02.02.02	PATCHPANEL CAT 6/7 24 PTO	und	4.00
01.02.02.03	PATCH CORD UTP CAT 6A / 1m	und	80.00
01.02.02.04	PATCH CORD UTP CAT 6A / 2m	und	1.00
01.02.02.05	BANDEJA PARA FIBRA OPTICA 6/72, 01RU	und	1.00
01.02.02.06	PATCHPANEL F.O. 8 ACOPLADORES	und	3.00
01.02.02.07	PATCH CORD FIBRA OPTICA LC /1m	und	11.00
01.02.02.08	PIGTAIL MM 10G LC / 1m	und	6.00
01.02.02.09	PIGTAIL MM 1G LC / 1m	und	6.00
01.02.02.10	PIGTAIL SM 1G LC / 1m	und	10.00
01.02.02.11	PEINADO DE GABINETE DE DATOS	ser	1.00
01.02.03	GABINETE DE SERVIDORES		
01.02.03.01	GABINETE DE PISO 37 RU	und	2.00
01.02.03.02	PATCHPANEL CAT 6/7 24 PTO	und	2.00
01.02.03.03	PATCH CORD UTP CAT 6A / 3m	und	10.00
01.02.03.04	PATCH CORD FIBRA OPTICA LC /5m	und	10.00
01.02.03.05	PEINADO DE GABINETE DE DATOS	ser	2.00
01.02.04	EQUIPAMIENTO DE RED		
01.02.04.01	SERVIDOR DE DATOS	und	2.00
01.02.04.02	STORAGE	und	1.00
01.02.04.03	NVR (GRABADOR DE VIDEO EN RED)	und	1.00
01.02.04.04	SWITCH CORE 24PTO, L3, 24SFP + GE	und	1.00
01.02.04.05	SWITCH 24PTO, L2, 24xGE-RJ45, 4x10G SFP	und	1.00
01.02.04.06	TRANSCEIVER 1G SFP MM 300M	und	3.00
01.02.04.07	TRANSCEIVER 1G SFP SM 10KM	und	4.00
01.02.04.08	TRANSCEIVER 10G SFP MM 300M	und	4.00
01.02.04.09	CONFIGURACIÓN DE SERVIDOR	und	6.00
01.02.04.10	CONFIGURACIÓN DE SWITCH	und	2.00
01.02.04.11	CONFIGURACIÓN DE STORAGE	und	1.00
01.02.04.12	CONFIGURACIÓN DE NVR	und	1.00
01.02.05	SISTEMA DETECCION DE INCENDIO		
01.02.05.01	DETECTOR DE HUMO	und	1.00
01.02.05.02	PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	und	1.00
01.02.05.03	ESTACIÓN MANUAL DOBLE ACCIÓN CON LLAVE	und	2.00
01.02.05.04	SIRENA ESTROBOSCOPICA	und	1.00
01.02.05.05	TENDIDO DE CABLE 4x18 AWG FPL SOLIDO	m	30.00
01.02.05.06	TENDIDO DE CABLE 2x18 AWG FPL SOLIDO	m	30.00
01.02.06	SISTEMA CONTRA ROBOS		
01.02.06.01	PANEL DE ALARMA CONTRA ROBO	und	1.00
01.02.06.02	SENSOR DE MOVIMIENTO	und	2.00
01.02.06.03	SIRENA DOBLE TONO 30W	und	1.00
01.02.06.04	SENSOR MAGNETICO DE APERTURA	und	1.00





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

01.02.06.05	TENDIDO DE CABLE 4x18 AWG FPL SOLIDO	m	30.00
01.02.06.06	TENDIDO DE CABLE 2x18 AWG FPL SOLIDO	m	30.00
<b>01.02.07</b>	<b>SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO</b>		
01.02.07.01	CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO	und	1.00
01.02.07.02	CERRADURA ELECTROMAGNETICA	und	1.00
01.02.07.03	SENSOR MAGNETICO DE APERTURA	und	1.00
01.02.07.04	BOTON DE SALIDA DE EMERGENCIA	und	1.00
<b>01.02.09</b>	<b>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</b>		
01.02.09.01	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	und	1.00
<b>01.02.10</b>	<b>SISTEMA DE ENERGÍA</b>		
01.02.10.01	SOLUCIÓN DE ENERGIA RACKEABLE DE 10KVA	und	1.00
<b>01.02.11</b>	<b>SISTEMA DE ILUMINACION</b>		
01.02.11.01	ILUMINACIÓN FLUORESCENTE	und	2.00
01.02.11.02	LUZ DE EMERGENCIA	und	2.00
<b>01.02.12</b>	<b>SISTEMA DE BANDEJAS PORTABLES</b>		
01.02.12.01	BANDEJA METALICA T/MALLA CF 54x100x3000mm	m	10.00
01.02.12.02	ATERRAMIENTO PARA BANDEJA PORTACABLES	m2	10.00
<b>01.02.13</b>	<b>PUESTA A TIERRA</b>		
01.02.13.01	EXCAVACION DE HOYOS EN TERRENO SEMI DURO C/EQUIPO	m3	3.00
01.02.13.02	PUESTA A TIERRA PAT-1	und	1.00
01.02.13.03	TENDIDO CONDUCTOR CU DESNUDO 16mm TEMPLE SUAVE	m	30.00
01.02.13.04	TUBERIA PVC-SAP DE 25 mm	m	30.00

**DETALLADO DE PARTIDAS Y METRADOS**

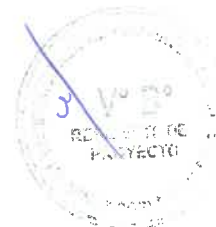
ITEM	DESCRIPCION	UND	DIMENSIONES					
			CANT.	L	A	H	PAR.	TOTAL
01.02	ACONDICIONAMIENTO DEL CENTRO DE DATOS							
01.02.01	OBRAS PRELIMINARES							
01.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO DATA CENTER	M2						15.00
	Data Center		15.00				15.00	
01.02.01.02	TRASLADO DE MATERIALES Y EQUIPOS	SER						1.00
	Data Center		1.00				1.00	
01.02.01.03	LIMPIEZA Y ELIMINACION DE DESECHOS	M2						15.00
	Data Center		15.00				15.00	
01.02.02	GABINETE DE COMUNICACIONES EN DATA CENTER							
01.02.02.01	GABINETE DE PISO 37 RU	UND						1.00
	GCP01		1.00				1.00	
01.02.02.02	PATCHPANEL CAT 6/7 24 PTO	UND						4.00
	GCP01		4.00				4.00	
01.02.02.03	PATCH CORD UTP CAT 6A / 1M	UND						80.00
	GCP01		80.00				80.00	





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

01.02.02.04	PATCH CORD UTP CAT 6A / 2M	UND					1.00
	GCP01		1.00			1.00	
01.02.02.05	BANDEJA PARA FIBRA OPTICA 6/72, 01RU	UND					1.00
	GCP01		1.00			1.00	
01.02.02.06	PATCHPANEL F.O. 8 ACOPLADORES	UND					3.00
	GCP01		3.00			3.00	
01.02.02.07	PATCH CORD FIBRA OPTICA LC /1M	UND					11.00
	GCP01 - PATCH CORD MM		6.00			6.00	
	GCP01 - PATCH CORD SM		5.00			5.00	
01.02.02.08	PIGTAIL MM 10G LC / 1M	UND					6.00
	GCP01		6.00			6.00	
01.02.02.09	PIGTAIL MM 1G LC / 1M	UND					6.00
	GCP01		6.00			6.00	
01.02.02.10	PIGTAIL SM 1G LC / 1M	UND					10.00
	GCP01		10.00			10.00	
01.02.02.11	PEINADO DE GABINETE DE DATOS	SER					1.00
	GCP01		1.00			1.00	
01.02.03	GABINETE DE SERVIDORES						
01.02.03.01	GABINETE DE PISO 37 RU	UND					2.00
	GS01		1.00			1.00	
	GS02		1.00			1.00	
01.02.03.02	PATCHPANEL CAT 6/7 24 PTO	UND					2.00
	GS01		1.00			1.00	
	GS02		1.00			1.00	
01.02.03.03	PATCH CORD UTP CAT 6A / 3M	UND					10.00
	GS01		5.00			5.00	
	GS02		5.00			5.00	
01.02.03.04	PATCH CORD FIBRA OPTICA LC 5M	UND					10.00
	GS01		5.00			5.00	
	GS02		5.00			5.00	
01.02.03.05	PEINADO DE GABINETE DE DATOS	SER					2.00
	GS01		1.00			1.00	
	GS02		1.00			1.00	
01.02.04	EQUIPAMIENTO DE RED						
01.02.04.01	SERVIDOR DE DATOS	UND					2.00





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

	GS01		2.00				2.00	
01.02.04.02	STORAGE	UND						1.00
	GS01		1.00				1.00	
01.02.04.03	NVR (GRABADOR DE VIDEO EN RED)	UND						1.00
	GS01		1.00				1.00	
01.02.04.04	SWITCH CORE 24PTO, L3, 24SFP + GE	UND						1.00
	GCP01		1.00				1.00	
01.02.04.05	SWITCH 24PTO, L2, 24xGE-RJ45, 4x10G SFP	UND						1.00
	GS01		1.00				1.00	
01.02.04.06	TRANSCEIVER 1G SFP MM 300M	UND						3.00
	GCP01		3.00				3.00	
01.02.04.07	TRANSCEIVER 1G SFP SM 10KM	UND						4.00
	GCP01		4.00				4.00	
01.02.04.08	TRANSCEIVER 10G SFP MM 300M	UND						4.00
	GCP01		4.00				4.00	
01.02.04.09	CONFIGURACIÓN DE SERVIDOR	UND						6.00
	GS01		6.00				6.00	
01.02.04.10	CONFIGURACIÓN DE SWITCH	UND						2.00
	GCP01		1.00				1.00	
	GS01		1.00				1.00	
01.02.04.11	CONFIGURACIÓN DE STORAGE	UND						1.00
	GS01		1.00				1.00	
01.02.04.12	CONFIGURACIÓN DE NVR	UND						1.00
	GS01		1.00				1.00	
01.02.05	SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIO							
01.02.05.01	DETECTOR DE HUMO	UND						1.00
	Data Center		1.00				1.00	
01.02.05.02	PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	UND						1.00
	Data Center		1.00				1.00	
01.02.05.03	ESTACIÓN MANUAL DOBLE ACCIÓN CON LLAVE	UND						2.00
	Data Center		2.00				2.00	
01.02.05.04	SIRENA ESTROBOSCOPICA	UND						1.00
	Data Center		1.00				1.00	





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO**  
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión Pública

01.02.05.05	TENDIDO DE CABLE 4x18 AWG FPL SOLIDO	M					30.00
	Data Center		30.00				30.00
01.02.05.06	TENDIDO DE CABLE 2x18 AWG FPL SOLIDO	M					30.00
	Data Center		30.00				30.00
01.02.06	SISTEMA CONTRA ROBOS						
01.02.06.01	PANEL DE ALARMA CONTRAROBO	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.06.02	SENSOR DE MOVIMIENTO	UND					2.00
	Data Center		2.00				2.00
01.02.06.03	SIRENA DOBLE TONO 30W	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.06.04	SENSOR MAGNETICO DE APERTURA	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.06.05	TENDIDO DE CABLE 4x18 AWG FPL SOLIDO	M					30.00
	Data Center		30.00				30.00
01.02.06.06	TENDIDO DE CABLE 2x18 AWG FPL SOLIDO	M					30.00
	Data Center		30.00				30.00
01.02.07	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO						
01.02.07.01	CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.07.02	CERRADURA ELECTROMAGNETICA	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.07.03	SENSOR MAGNETICO DE APERTURA	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.07.04	BOTON DE SALIDA DE EMERGENCIA	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.09	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO						
01.02.09.01	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.10	SISTEMA DE ENERGÍA						
01.02.10.01	SOLUCIÓN DE ENERGIA RACKABLE DE 10KVA	UND					1.00
	Data Center		1.00				1.00
01.02.11	SISTEMA DE ILUMINACION						
01.02.11.01	ILUMINACIÓN FLUORESCENTE	UND					2.00
	Data Center		2.00				2.00







01.02.11.02	LUZ DE EMERGENCIA	UND						2.00
	Data Center		2.00					2.00
01.02.12	SISTEMA DE BANDEJAS PORTABLES							
01.02.12.01	BANDEJA METALICA T/MALLA CF 54x100x3000MM	M						10.00
	Data Center		10.00					10.00
01.02.12.02	ATERRAMIENTO PARA BANDEJA PORTACABLES	M2						10.00
	Data Center		10.00					10.00
01.02.13	PUESTA A TIERRA							
01.02.13.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO C/EQUIPO	M3						1.82
	En.....		1.00	2.85	0.80	0.80		1.82
01.02.13.02	PUESTA A TIERRA PAT-1	UND						1.00
	Data Center		1.00					1.00
01.02.13.03	TENDIDO CONDUCTOR CU DESNUDO 16MM TEMPLE SUAVE	M						30.00
	Desde Pozo a Tierra		30.00					30.00
01.02.13.04	TUBERIA PVC-SAP DE 25MM	M						30.00
	Desde Pozo a Tierra		30.00					30.00

## SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

La Ley 29783 respecto a la seguridad y salud en el trabajo sobre los contratistas y otros actores establece:

Artículo 68.- Seguridad en las contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores.

"El empleador en cuyas instalaciones sus trabajadores desarrollen actividades conjuntamente con trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, o quien asuma el contrato principal de la misma, es quien garantiza:

- El diseño, la implementación y evaluación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para todos los trabajadores, personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios que se encuentren en el mismo centro de labores.
- El deber de prevención en seguridad y salud de los trabajadores de todo el personal que se encuentra en sus instalaciones.
- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normativa vigente efectuada por cada empleador durante la ejecución del trabajo. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.





- d) La vigilancia del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo correspondiente del principal. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse."

Lo cual se complementa con:

Artículo 77. Protección de los trabajadores de contratistas, subcontratistas y otros

Artículo 83. Reporte de información con labores bajo tercerización

Artículo 103. Responsabilidad por incumplimiento a la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Bajo estos criterios se dispone que el contratista cumpla como mínimo lo siguiente:

- Los trabajadores del contratista deberán contar con SCTR vigente en el transcurso de la ejecución.
- Todos los involucrados en la ejecución de las actividades deberán contar con equipos de protección personal y equipos de protección colectiva de acuerdo a la Normal G.050, así mismo se deberá usar los EPPS adecuados para cada labor específica detallada líneas arriba en el Plan de trabajo del contratista.
- El contratista deberá cumplir con las medidas sanitarias y/o protocolos contemplados en la **Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA** y otras normas conexas emitidas por diferentes sectores y autoridades competentes, referidos a la emergencia nacional sanitaria ante el brote del COVID-19, siendo total responsabilidad del contratista la salud y seguridad de su personal.
- El contratista deberá obedecer al 100% los lineamientos de protocolos de sanidad y plan de seguridad, a fin de salvaguardar la salud e integridad de sus trabajadores.
- El contratista deberá brindar las medidas de salubridad a sus trabajadores como lo son: Suministro de agua, instalación de servicios higiénicos y/o baños químicos, puntos de desinfección, etc.
- Los trabajadores deberán contar con equipos de bioseguridad, como mínimo mascarillas quirúrgicas y mascarillas KN95 y su cambio será de acuerdo un cronograma (este punto se complementa con los protocolos de sanidad).

## IMPACTO AMBIENTAL

La empresa contratista deberá realizar la mitigación de impactos ambiental de diferentes índoles, siendo responsables de la remediación de ser el caso, si se generan residuos sólidos producto de los trabajos también deberán realizar la disposición final.





### 5.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

*El plazo de ejecución será de 60 días calendarios, que se rigen a partir del día siguiente de ser suscrito el contrato.*

### 5.4 PRODUCTOS A OBTENER (ENTREGABLES)

El contratista deberá entregar al finalizar el servicio, un Informe final en formato impreso y Digital conteniendo como mínimo lo siguiente:

- Memoria descriptiva
- Descripción de los trabajos realizados a detalle (Nuevas instalaciones, mejoras realizadas, etc.)
- Planilla de metrados
- Fichas de especificaciones técnicas de los productos relevantes utilizados
- Planos: Todos los planos deberán estar en una escala adecuada y que facilite su visibilidad, no se aceptaran planos en formato A4.

Se presentarán en diferentes tomos en 03 juegos originales y debidamente foliados adjuntando en 01 CD toda la información en digital y formato editable, tanto para los documentos como para los planos.

### 5.5 REQUISITOS Y PERFIL QUE DEBE CUMPLIR EL CONTRATISTA

El postor deberá acreditar un monto mínimo facturado acumulado de S/ 500,000.00 (quinientos mil con 00/100 soles). Por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los cinco (05) años anteriores de la presentación de la propuesta de oferta, que se computarán desde la fecha de conformidad o emisión del comprobante de pago.

En el caso de postores que declaren tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 60,000.00 (Sesenta mil con 00/100 soles), por servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (5) 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.

Se consideran servicios similares a los siguientes: Servicios de Implementación de data center o Administración de servidores o equipamiento informático – telecomunicaciones o *Servicios de Cableado estructurado que incluya equipamiento de data center como UPS o Servidores o CCTV o equipos de comunicación switches.*

#### **Acreditación:**

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





## PERSONAL CLAVE CON EL QUE DEBE CONTAR EL CONTRATISTA:

### FORMACIÓN ACADÉMICA

#### Requisitos:

- 01 Jefe de Implementación
  - Ingeniero titulado en Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Informática o Sistemas.
- Técnicos en las siguientes especialidades:
  - 01 Técnico
    - Bachiller o Técnico Titulado en Sistemas o Informática o Electrónica o Telecomunicaciones.

#### Acreditación:

La formación académica del personal clave se acreditará con copia simple del diploma y/o título profesional.

### CAPACITACIÓN

#### Requisitos:

- 01 Jefe de Implementación
  - Deberá acreditar Diplomado o curso de capacitación en Data Center o Administración de servidores (*configuración o soporte o mantenimiento*), o certificado de data center - ATD o CDCP o DCD o Diplomado o curso de capacitación en la NORMA ISO 22237 o acreditación de la misma con un mínimo de 100 horas lectivas *acumuladas* mediante copia simple del mismo
- 01 Técnico
  - Deberá acreditar Diplomado o curso de capacitación en Data Center o Administración de servidores (*configuración o soporte o mantenimiento*), o capacitación en switches con un mínimo de 36 horas lectivas *acumuladas* mediante copia simple del mismo.

## EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

#### Requisitos:

- 01 Jefe de Implementación
  - Contar como mínimo con 04 años de experiencia como *Gerente o Residente o Supervisor o Implementador de Proyectos* o servicios u obras que involucren Data Center o Administración de servidores o equipamiento informático o telecomunicaciones o *instalación de servidores y soluciones de equipos de comunicación (switches)*.
- 01 Técnico.
  - Contar con más de 02 años de experiencia en Data Center o Administración de servidores o equipamiento informático.

#### Acreditación:

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





## 6. GARANTÍAS DEL SERVICIO

El servicio tendrá como tiempo de garantía 12 meses posteriores a la conclusión del servicio por fallas de instalación, fallas en equipos, materiales utilizados en la ejecución, así mismo el soporte técnico.

El contratista deberá presentar en 03 juegos originales y firmados por el Gerente General y/o representante legal de la empresa el documento de Garantía del servicio realizado.

## 7. FORMA DE PAGO

Se realizará en pago único en forma total, donde el proveedor deberá presentar el Informe Final de Actividades, conforme se detalla en el punto 5.4. – Productos a obtener (entregables) adjuntando la factura.

La documentación presentada será en 03 ejemplares originales con la firma del gerente general o representante legal y responsable profesional de ejecución de la empresa contratista.

## 8. SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DEL SERVICIO

La supervisión de los trabajos la realizará el residente de proyecto e inspector, así mismo se realizará visitas técnicas con el Sub-Gerente de Informática.

La conformidad la emitirá el residente del proyecto y visto bueno del inspector, previa verificación del producto.

## 9. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

Donde F tiene los siguientes valores:

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

## 10. VISITA TÉCNICA

El postor, si lo considera conveniente, podrá realizar una visita técnica a las sedes donde se realizará el servicio, previa coordinación con la Residencia del proyecto, en el cual se podrán tratar temas sobre la instalación, puesta en marcha, fechas, entre otras.

## 11. AFECTACIÓN PRESUPUESTAL

Meta : 052 COSTO DIRECTO  
Fuente Fto. : CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES  
Rubro Fto : 18-H SUB CUENTA – CANON MINERO  
Partida Presupuestal : 2.6.23.99.5 SERVICIOS

