**“MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN MUNICIPAL Y SERVICIO ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY”**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PARTIDA PRESUPUESTAL**

**SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC)**

**APURÍMAC-PERÚ**

**2024**

Contenido

[ACTUALIZACION 5](#_Toc159661954)

[6 SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) 21](#_Toc159661955)

[6.1 SISTEMA DE TELEFONÍA. 21](#_Toc159661956)

[6.1.1 CENTRAL DE TELEFONIA IP 21](#_Toc159661957)

[6.1.2 OPERADORA TELEFONICA 21](#_Toc159661958)

[6.1.3 TELÉFONO IP DE MESA USO GERENCIAL 23](#_Toc159661959)

[6.1.4 TELÉFONO IP DE MESA USO GENERAL 26](#_Toc159661960)

[6.2.7.1 MIXER 16 MONO + 3 ESTEREO C/EFECTOS 28](#_Toc159661961)

[6.6.6 TRANSCEIVER 100 GB COBRE 32](#_Toc159661962)

[05.09.02.01 GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER) 33](#_Toc159661963)

[05.09.02.02 GABINETE DE COMUNICACIONES 33](#_Toc159661964)

[Partidas Nuevas 42](#_Toc159661965)

[04 SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) 42](#_Toc159661966)

[04.01 SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO 42](#_Toc159661967)

[04.01.01 SERVIDOR DE APLICACIONES 42](#_Toc159661968)

[04.01.02 SERVIDOR STORAGE 44](#_Toc159661969)

[04.02 SISTEMA DE SONIDO AMBIENTAL Y PERIFONEO. 46](#_Toc159661970)

[04.02.06 APARATOS/DISPOSITIVOS DE SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y AUDIO EVACUACIÓN" 46](#_Toc159661971)

[04.02.06.04 PARLANTE AMBIENTAL 46](#_Toc159661972)

[04.02.07 SISTEMA DE SONIDO PARA AUDITORIO 46](#_Toc159661973)

[04.02.07.01 SISTEMA DSP PARA TECHO 46](#_Toc159661974)

[04.02.07.02 SISTEMA SUB FERRITA DE PISO 49](#_Toc159661975)

[04.02.07.03 INSUMOS PARA INSTALACIONES DEL SISTEMA DE AUDIO 50](#_Toc159661976)

[04.02.07.04 MEZCLADORA DIGITAL DE SONIDO 24 CANALES INCL. EFECTOS 55](#_Toc159661977)

[04.02.07.05 MICRÓFONO DINÁMICO 57](#_Toc159661978)

[04.02.07.06 MICRÓFONO DINÁMICO CARDIOIDE 58](#_Toc159661979)

[04.02.07.07 PARANTE DE MICRÓFONO STAND ATRIL PEDESTAL MICRO 59](#_Toc159661980)

[04.06 SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA 60](#_Toc159661981)

[04.06.01 SWITCH CORE 24 PUERTOS DE FIBRA 10GBPS 60](#_Toc159661982)

[04.06.02 SWITCH BORDE 48 PUERTOS 64](#_Toc159661983)

[04.07 SISTEMA DE ACCESO INALAMBRICO Y CONECTIVIDAD 67](#_Toc159661984)

[04.07.01 PUNTO DE ACCESO INALAMBRICO POE WIFI 6 67](#_Toc159661985)

[04.09.03 PATCH PANEL 70](#_Toc159661986)

[04.09.03.01 PATCH CORD CAT 6A LSZH, 10 PIES 70](#_Toc159661987)

[04.09.03.02 INYECTOR POE 24 PUERTOS 71](#_Toc159661988)

[05.09.03.02 ETIQUETA IDENTIFICADORA PARA PUNTO DE RED 0.12MM X .10CM 72](#_Toc159661989)

[04.09.02 RACK/GABINETE DE TELECOMUNICACIONES 73](#_Toc159661990)

[04.09.02.01 GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER) 73](#_Toc159661991)

[05.06.05 JACK CAT 6-A 81](#_Toc159661992)

[Deductivos 84](#_Toc159661993)

[6.1.5 SERVICIO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP 84](#_Toc159661994)

[6.2.7.8 AMPLIFICADOR PARA LINEA 100V/180W 240W MAX. CON REPRODUCTOR USB-SD-FM. 84](#_Toc159661995)

[6.2.7.9 PARLANTE DE TECHO PARA EMPOTRAR 6 1/2'' DOBLE CONO TRANSF. LINEA 100V/6W-24W MAX. 84](#_Toc159661996)

[6.2.8.1 SERVICIO DE CABLEADO, INSTALACIÓN, INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN DE COMPONENTES DE CAMPO, INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA PAVA. 85](#_Toc159661997)

[6.6.7 SERVICIO INSTALACIÓN SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA. 85](#_Toc159661998)

[05.05.02 SERVICIO INSTALACIÓN, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIONES 85](#_Toc159661999)

[05.08.01 SOFTWARE DE MONITOREO DE RED. 85](#_Toc159662000)

[05.08.02 SOFTWARE DE VIRTUALIZACION. 85](#_Toc159662001)

[05.08.03 SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE VIRTUALIZACIÓN. 86](#_Toc159662002)

[Mayores Metrados 87](#_Toc159662003)

[6.2.7.4 DOBLE MICRO INALÁMBRICO DE MANO EN UHF CON SISTEMA DE ANTENA DIVERSITY 87](#_Toc159662004)

[6.2.7.5 MICRÓFONO CONDENSADOR CON FLEXO CON BASE DE SOBREMESA Y SWITCH DE ENCENDIDO 87](#_Toc159662005)

[6.2.7.7 PARANTE DE MICRÓFONO STAND ATRIL PEDESTAL MICRO 87](#_Toc159662006)

[05.09.01.01 CABLE F/UTP CAT 6A PARA CABLEADO ESTRUCTURA Y CENTRO DE DATOS 88](#_Toc159662007)

**SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC)**

# ACTUALIZACION

La actualización de especificaciones técnicas se realiza debido a que en la actualidad se ha mejorado las características técnicas de los equipos propuestos en el expediente técnico, y que además estas deben de guardar relación con los diferentes servicios que brindan las diferentes empresas del mercado en cuanto al acceso a internet, servicios de alojamiento en la nube, así como de streaming.

La vigencia tecnológica es muy importante porque de esta manera se garantiza que los equipos a implementar cuenten con accesorios de repuesto y servicio del fabricante como del proveedor.

Los equipos descontinuados por lo general no cuentan con ningún tipo de servicios de mantenimiento y/o reparación. Por esta razón es importante adquirir equipos que no estén descontinuados por los fabricantes.

# 04 SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

## 04.01 SISTEMA DE TELEFONIA

La telefonía IP es la telefonía que establece las comunicaciones mediante Internet y donde la transición de voz se realiza mediante Voz por IP. Esta tecnología se está transformando en la forma de comunicación más utilizada por las empresas e instituciones, sustituyendo los sistemas telefónicos tradicionales.

La telefonía IP, Voz IP o bien telefonía en la nube, funciona a través de conexión a Internet y los teléfonos se conectan al enrutador para tener línea.

Esta telefonía usa «protocolos de Internet» para comunicarse por medios digitales. Al usar esta tecnología en vez de los sistemas telefónicos tradicionales, la institución o el usuario puede aprovechar su conexión a Internet, el hardware y las aplicaciones para comunicarse de forma más eficaz. Esta tecnología de comunicación se utiliza cada vez más a nivel empresarial, para mejorar la organización y la reducción de costes.

Esta telefonía supone un gran avance en el sector de las telecomunicaciones, facilitando la convergencia de múltiples sistemas en uno. Al aprovechar la telefonía IP, el usuario puede utilizar a la vez las tecnologías de voz, datos, vídeo y multimedia en un sistema único digital. Todo ello facilita al ahorro en costes y mejora la productividad.

Los PBX (redes telefónicas privadas utilizadas en una empresa) han recorrido un largo camino. Muchas empresas ahora están utilizando una combinación o híbrido de PBX analógico y digital. Esto es debido a que todavía puede haber ventajas en ahorro, normalmente en equipos, adaptando los sistemas.

No obstante, la multitud de funciones de aplicaciones comerciales libres con sistemas VoIP que usan telefonía IP les da una enorme ventaja sobre las PBX tradicionales. Por ejemplo, un teléfono IP puede programarse para avisar a un usuario en un teléfono celular cuando se recibe una llamada externa, y al mismo tiempo se redirige al correo de voz para otros tipos de llamadas.

Aquellos que aprovechan la telefonía IP a través del empleo de un teléfono VoIP pueden efectuar videollamadas sin necesitar un sistema caro y complejo. Los usuarios pueden recibir correos de voz transcritos como correos o bien mensajes de texto. Los vendedores pueden integrar sus teléfonos con el software CRM y acceder a notas y conversaciones anteriores mientras que charlan con un usuario.

Por todo ello, podemos hacer un amplio listado de los beneficios que nos proporciona esta tecnología:

### 04.01.01 CENTRAL DE TELEFONIA IP

**Descripción**

Una central telefónica IP es un equipo telefónico diseñado para ofrecer servicios de comunicación a través de una base de datos, ubicada por lo general en la sede principal en donde se encuentra el "Mother system" (Encargado de redirigir todas las llamadas realizadas). A esta aplicación se le conoce como voz por IP (VoIP), donde la dirección IP (Internet Protocol) es la identificación de los dispositivos dentro de la Web. Con los componentes adecuados se puede manejar un número ilimitado de anexos en sitio o remotos vía internet, añadir video, conectarle troncales digitales o servicios de VoIP (SIP trunking) para llamadas internacionales a bajo costo. Los aparatos telefónicos que se usan les llaman teléfonos IP o SIP y se conectan a la red. Además, por medio de puertos de enlaces se le conectan las líneas normales de las redes telefónicas públicas, y anexos analógicos para teléfonos estándar (fax, inalámbricos, contestadoras, etc.)

**Especificaciones técnicas:**

Especificaciones técnicas mínimas:

• Instalación en rack

• Conexión de múltiples Troncales Sip (Sip Trunk) y entradas para 2 Líneas Análogas (FXO) y 2 Anexos Análogos (FXS)

• Hasta 150 llamadas concurrentes (sin encriptación), Registro de hasta 1000 Extensiones

• IVR configurable y personalizable con hasta 5 niveles

• Colas de Llamados y Grupos de Ringeo configurables con múltiples opciones

• 3 Salas de Video Conferencias para hasta 20 participantes en total

• 3 Salas de Audio Conferencias para hasta 150 participantes en total

• Funciones avanzadas como estacionamiento de llamadas, transferencia/reenvío de llamadas, no molestar, grupos de ringeo, paging/intercom, grabación de llamadas, etc sin licencias ni costos adicionales

• Almacenamiento puerto USB 3.0

• Directorio de contactos LDAP integrado

• Registros de llamadas (CDR)

• Plan de discado flexible y totalmente configurable

• Ruteo de llamadas configurable con interconexión entre pbx ip sip

• Compatible con servicios Remote Connect, Wave App u otras apps similares para conexiones remotas más simples

• codecs de voz (G.711 A-law/U-law, G.722, G.723.1, G.726, G.729A/B, iLBC, GSM) de vídeo (incluyendo H.264, H.263, H.263 +), y fax (T.38)

• 3 puertos RJ45 Gigabit con PoE+ integrado, Con Modos Router/Switch/Dual

• Interfaz de Configuración/Administración vía Web

• Múltiples opciones de seguridad incorporadas

• Pantalla táctil LCD a color de 320x240 para atajos de teclado y barra de desplazamiento

• Protocolos de Red: SIP, TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, IAX, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, STUN, SRTP, TLS, LDAP, HDLC, HDLC-ETH, PPP, Frame Relay (en trámite), IPv6, OpenVPN®

• Instalación del sistema con cable F/UTP CAT 6A puerto RJ 45

****

**Método de Ejecución**

La central telefónica permitirá gestionar todas las llamadas de la institución, utilizando para ello el sistema de red implementado mediante el protocolo TCP/IP.

Este equipo estará instalado en los gabinetes de comunicación en el centro de datos desde el cual será administrado.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### 04.01.02 OPERADORA TELEFONICA

**Descripción**

Un teleoperador es un agente que se pone en contacto directo con un cliente a través de una llamada telefónica, es decir, es un especialista en el uso del teléfono como herramienta de trabajo. Atiende al usuario de un servicio al objeto de resolver sus dudas, incidencias y reclamaciones.

Con la atención de llamadas de usuarios, informa de los servicios del centro para el que trabaja, así como da soporte a campañas publicitarias de telemarketing, ya sean ligadas a la venta de productos y/o servicios, o simplemente con carácter informativo.

Para ello es necesario dotar de un equipo con la funcionalidad necesaria para desarrollar dichas actividades.

**Especificaciones técnicas:**

• Teléfono SIP 16 líneas con hasta 16 cuentas

• Pantalla LCD táctil de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas

• Tecnología bluetooth y WIFI integrada

• Sistema operativo Android 7

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Pantalla LCD IPS capacitiva de 10 puntos (1280 x 800) con pantalla táctil IPS de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas con obturador de privacidad

• Wi-Fi integrado (802.11 a / b / g / n / ac)

• Soporte de Bluetooth

• Altavoz HD de doble micrófono con cancelación de eco avanzada y excelente rendimiento de doble conversación para cualquier escenario

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Ejecuta Android 7.x y ofrece acceso completo a los millones de aplicaciones de Android

• 16 líneas con hasta 16 cuentas SIP

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Los periféricos incluyen entrada / salida HDMI, USB, Micro SD, conector para auriculares, EHS (auriculares Plantronics)

• Procesador de cuatro núcleos de 64 bits, 2 GB de RAM y 16 GB de Flash

• Wi-Fi de doble banda integrado (2,4 GHz y 5 GHz)



**Método de Ejecución**

Los teléfonos IP serán instalados en las diferentes oficinas de la institución, los cuales estarán enlazados a la central telefónica IP quien administrara estos dispositivos permitiendo la interconexión entre ellos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### 04.01.03 TELÉFONO IP DE MESA USO GERENCIAL

**Descripción**

Un teléfono VoIP, conocido como SIP phone o Softphone, es un teléfono basado en hardware o software diseñado para usar la tecnología de voz sobre IP (VoIP) para enviar y recibir llamadas telefónicas a través de una red IP. El teléfono convierte el audio de la telefonía analógica en un formato digital para transmitirse a través de Internet y convierte las señales entrantes del teléfono digital de Internet en audio telefónico estándar.

El sistema VoIP, como ya vimos en anterior artículo, transforma el audio estándar en un formato digital para que pueda ser transmitido por Internet y a su vez transforma señales digitales entrantes de teléfono provenientes de Internet en audio estándar.

De esta forma podemos decir que un teléfono VoIP es el teléfono que permite hoy en día a los usuarios hacer llamadas telefónicas usando VoIP, a cualquier softphone, teléfono fijo o móvil. Un teléfono VoIP puede ser un simple teléfono virtual basado en software o softphone o bien un dispositivo de hardware físico como lo es un teléfono al uso pero con algunas funciones añadidas.

**Especificaciones técnicas:**

• Teléfono SIP 16 líneas con hasta 16 cuentas

• Pantalla LCD táctil de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas

• Tecnología bluetooth y WIFI integrada

• Sistema operativo Android 7

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Pantalla LCD IPS capacitiva de 10 puntos (1280 x 800) con pantalla táctil IPS de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas con obturador de privacidad

• Wi-Fi integrado (802.11 a / b / g / n / ac)

• Soporte de Bluetooth

• Altavoz HD de doble micrófono con cancelación de eco avanzada y excelente rendimiento de doble conversación para cualquier escenario

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Ejecuta Android 7.x y ofrece acceso completo a los millones de aplicaciones de Android

• 16 líneas con hasta 16 cuentas SIP

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Los periféricos incluyen entrada / salida HDMI, USB, Micro SD, conector para auriculares, EHS (auriculares Plantronics)

• Procesador de cuatro núcleos de 64 bits, 2 GB de RAM y 16 GB de Flash

• Wi-Fi de doble banda integrado (2,4 GHz y 5 GHz)



**Método de Ejecución**

Los teléfonos IP serán instalados en las diferentes oficinas de la institución, los cuales estarán enlazados a la central telefónica IP quien administrara estos dispositivos permitiendo la interconexión entre ellos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### 04.01.04 TELÉFONO IP DE MESA USO GENERAL

**Descripción**

Los teléfonos VoIP, también conocidos como teléfonos IP o SIP, incluyen características y capacidades que no se encuentran en los teléfonos analógicos tradicionales. También tienen requisitos y rendimientos adicionales porque las llamadas telefónicas se realizan a través de Internet en lugar de la red telefónica pública PSTN.

Un Teléfono ip tiene unas determinadas funciones que lo caracterizan como son:

* Identificador de llamadas,
* Trasferencia de llamadas,
* Llamada en espera,

Acceso a la agenda y la configuración de múltiples cuentas.

Hay algunos teléfonos VoIP que permiten también la transmisión de vídeo así como audio a través de las llamadas.

**Especificaciones técnicas:**

* Protocolos/Estándares: SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6.
* Interfaces de Red: Dos puertos Ethernet conmutados de 10/100Mbps de detección automática con POE integrado.
* Pantalla Gráfica: Pantalla LCD de 200 x 80 pixeles (3.3’’) con luz de fondo
* WiFi: Sí, WiFi integrado de doble banda, 802.11 a/b/g/n/ac (2.4Ghz y 5Ghz)
* Teclas de Funciones: 6 teclas de línea hasta con 3 cuentas SIP, 4 teclas XML programables sensibles al contexto, 5 teclas de navegación/menú, 8 teclas de función dedicadas para: DIRECTORIO TELEFÓNICO, TRANSFERENCIA, CONFERENCIA, AURICULARES, SILENCIO, ENVÍAR/REMARCAR, ALTAVOZ, VOLUMEN
* Códecs de Voz: Soporte para G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722 (banda ancha), G.723, iLBC, OPUS, DTMF en banda y fuera de banda (in audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC
* Puertos Auxiliares: Conector de auricular RJ9 (permitiendo EHS con audífonos Plantronics), USB y un puerto EHS separado reservado para adaptador EHS externo en el futuro
* Funciones de Telefonía: Retención, transferencia, desvío, conferencia de 5 participantes, estacionamiento de llamadas, recuperación de llamadas, estado de llamada compartida (SCA)/estado de línea en puente (BLA), directorio telefónico descargable (XML, LDAP, hasta 2000 contactos), llamada en espera, registro de llamadas (hasta 500 registros), personalización XML de la pantalla, marcación automática al descolgar, respuesta automática, hacer clic para marcar, plan de marcación flexible, hot desking (estaciones de trabajo compartidas), tonos de llamada con música personalizada y música en espera, redundancia de servidores y conmutación por error
* Audio HD: Sí, auricular y manos libres HD con soporte para audio de banda ancha
* Base de Soporte: Sí, 2 posiciones en ángulo disponibles. La base para montaje en pared se vende por separado. QoSLayer 2
* QoS: (802.1Q, 802.1P) y Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS
* Seguridad: Contraseñas a nivel del usuario y administrador, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración cifrado con AES de 256 bits, SRTP, TLS, 802.1x Media Access Control, soporte de conector de seguridad Kensington (Kensington Lock) Multilenguaje: inglés, alemán, italiano, francés, español, portugués, ruso, croata, chino, coreano, japonés
* Actualización/Aprovisionamiento: Actualización de firmware por medio de TFTP / HTTP / HTTPS, aprovisionamiento masivo usando TR-069 o el archivo de configuración XML cifrado con AES.
* Alimentación y Eficiencia de Energía Limpia: Adaptador de corriente universal incluido: Entrada:100-240V; Salida: +5V, 2A; Power-over-Ethernet Integrado (802.3af); consumo máximo de energía: 5W

****

**Método de Ejecución**

Los teléfonos IP serán instalados en las diferentes oficinas de la institución, los cuales estarán enlazados a la central telefónica IP quien administrara estos dispositivos permitiendo la interconexión entre ellos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

# 04.02 SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO

## 04.02.01 SERVIDOR DE APLICACIONES

**Descripción:**

Un servidor es un sistema que proporciona recursos, datos, servicios o programas a otros ordenadores, conocidos como clientes, a través de una red. En teoría, se consideran servidores aquellos ordenadores que comparten recursos con máquinas cliente.

En la Municipalidad se utiliza este recurso para albergar los sistemas informáticos con los que trabajan, como el SIAF, SIGA y otros sistemas o servicios.

Es importante esos equipos porque mediante los aplicativos instalados en ellos permiten gestionar toda la información de la institución permitiendo de esta manera brindar una atención al público.

**Especificaciones técnicas:**

Formato 2U

Procesador Doble Procesador Intel Xeon Gold 6148 de 2.4 a 3.7 GHz, 27.5 MB L3 Caché, (40 Núcleos en su totalidad) O superior

Soporte de Procesador Soporta hasta 2 procesadores

Memoria RAM / Expansión 768 GB (24x32GB) DDR4 registrada (RDIMM)

Memorias instaladas 8

Soporte Máximo de hasta 1,5TB

Slot de expansión 6 ranuras de expansión PCIe 3.0

Discos incluidos Doble unidad de estado sólido HP SSD 480GB 3.5-inch 6Gb/s LFF SATA Hot-Plug

Capacidad de discos 8 Bahisa SFF Smart Carrier Hot Plug Drive SAS/SATA

Controlador de disco / RAID SAS Controller Module o compatible

Controlador de red Embedded 1Gb

Embedded 100Gb 2-port Ethernet Adapter para fibra óptica QSFP28 o similar o superior

Características del controlador de red de fibra

Factor de forma: Tarjeta enchufable Interfaz de host: PCI Express 4.0 x16 Estándar de red: iSCSI, iWARP, TCP/IP Revisión de la especificación PCI: PCIe 4.0 Tipo de producto: Adaptador de red Ethernet de 100 Gb - QSFP28: 2 puertos de red y adaptador: 100 Gigabit QSFP28 Consumo de energía operativo: 16,9 wat

Fuente de poder y refrigeración 2x 800W Hot Plug Low Halogen

1xFuente Redundante de respaldo de 800W Hot Plug Low Halogen incorporada

Sistemas operativos soportados Windows Server 2019 (Essentials / Standard / DataCenter are supported)

Windows Server 2016 (Essentials / Standard / DataCenter are supported)

Linux(Red Hat Enterprise Linux)

RHEL8 (8.0 o superior)

RHEL7 (7.6 o superior)

VMware (VMware ESXi)

ESXi 6.7 U0 / U1 / U2 / U3

ESXi 6.5

ESXi 6.0 (6.0 U3 o superior U0 / U1 / U2 no soportados

**02 transceivers QSFP28.**

****

**Método de Ejecución**

Los equipos serán instalados en el data center o centro de datos, al interior de los gabinetes de servidores, estarán conecto rizados y pathcheados a los equipos activos como son los switch y otros equipos de servicio como telefonía IP etc..

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 04.02.02 SERVIDOR STORAGE

**Descripción:**

La función de Data Storage se ocupa del conjunto de especificaciones que sirven para definir cómo, cuándo y qué se almacena. En toda organización, independientemente del sector o el tamaño, puede observarse que los datos crecen a un ritmo exponencial y eso genera un problema a la hora de almacenarlos.

**Especificaciones técnicas:**

**Descripción de la unidad** 96 HDD/SSD SAS/SATA HPE LFF o 200 HDD/SSD SAS/SATA HPE SFF, máximo

**Capacidad**  1920 TB como máximo, según la capacidad de la unidad y el factor de forma

**Interfaz de host**  SAS de 12 Gb/s

**Controlador de almacenamiento**  en relación a la marca y modelo

**Soporte de duplicación de almacenamiento**  Sí

**Soporte de Systems Insight Manager**  Sí

**Sistemas operativos compatibles**  Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2012 R2, Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 Essentials, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), VMware ESX según conectividad del host

**Factor de forma**  2U

**Cantidad de discos instalado:**  12 Tb mínimo instalados en 4, 6, 8 o 12 discos

****

**Método de Ejecución**

Los equipos serán instalados en el data center o centro de datos, al interior de los gabinetes de servidores, estarán conecto rizados y pathcheados a los equipos activos como son los switch y otros equipos de servicio como telefonía IP etc..

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 04.03 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y CENTRO DE DATOS

## 04.03.01 SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA

### 04.03.01.01 SWITCH CORE DE FIBRA

**Descripción.**

Los switches de núcleo se encuentran en el corazón de las redes empresariales y se encargan del enrutamiento y conmutación de alta velocidad. El crecimiento del tráfico en la capa de acceso y la capa de distribución afectará el rendimiento de los switches de núcleo.

**Especificaciones técnica**s.

**Diferenciador** Chasis horizontal de 5 ranuras, 5U, con 3 ranuras de E/S y 2 ranuras de estructura (medias ranuras)

**Consumo energético** 637 W de consumo de energía dinámico (máx.)

**Disipación del calor** Hasta 2173 BTU/h dependiendo de los módulos elegidos

**Voltaje de entrada** Clasificado de 100 a 120/200 a 240 VCA según la fuente de alimentación elegida

**Puertos** 3 ranuras de módulo de E/S Admite hasta 12 puertos de 100 GbE o 72 puertos de 40 GbE o 144 puertos de 10 GbE o 144 puertos de 1 GbE o 144 puertos de fibra Ethernet, o una combinación

**Capacidad de encaminamiento/conmutación** 2,8 Tbps mínimo

**Funciones de apilado:** 4

**Velocidad** 2100 Mpps mínimo

**Memoria y procesador** Flash de 2 GB; SDRAM de 2 GB

**Temperatura operativa** de 32 °F a 113 °F (de 0 °C a 45 °C)

**Funciones de gestión** IMC—Centro de Gestión Inteligente; Interfaz de línea de comandos; Navegador web; Gestión fuera de banda (serie RS-232C), Gestor SNMP, Telnet; Interfaz de terminal (serie RS-232C); Interfaz módem; MIB Ethernet IEEE 802.3, MIB de interfaz Ethernet.



**Diferenciador** Módulo QSFP28 SG 12 puertos 40 G 4 puertos 100 G para su uso en determinados conmutadores HPE FlexFabric.

**Disipación del calor** Hasta 8163 BTU/h dependiendo de los módulos elegidos

**Voltaje de entrada** Clasificado de 100 a 120/200 a 240 VCA según la fuente de alimentación elegida

**Puertos** Admite un máximo de 10 ranuras de módulo de E/S con 40 puertos de 100 GbE o 240 puertos de 40 GbE o 480 puertos de 10 GbE o 480 puertos de 1 GbE o 480 puertos de fibra Ethernet, o una combinación, según la configuración seleccionada

**Capacidad de encaminamiento/conmutación** Hasta 9,6 Tbps según el conmutador y el chasis elegidos

**Funciones de apilado:** 4

**Velocidad** Hasta 7200 Mpps

**Memoria y procesador** Flash 2 GB, SDRAM 4 GB; según la configuración elegida

**Temperatura operativa** de 32 °F a 113 °F (de 0 °C a 45 °C)

**Funciones de gestión** IM.C—Centro de Gestión Inteligente; Interfaz de línea de comandos;

**Navegador web:** Gestión fuera de banda (serie RS-232C), Gestor SNMP, Telnet; Interfaz de terminal (serie RS-232C); Interfaz módem; MIB Ethernet IEEE 802.3, MIB de interfaz Ethernet.



**Diferenciador** Módulo SFP+ SG 48 puertos 10 G para su uso en determinados conmutadores HPE FlexFabric.

**Disipación del calor** Hasta 8163 BTU/h dependiendo de los módulos elegidos

**Voltaje de entrada** Clasificado de 100 a 120/200 a 240 VCA según la fuente de alimentación elegida

**Puertos** Admite un máximo de 10 ranuras de módulo de E/S con 40 puertos de 100 GbE o 240 puertos de 40 GbE o 480 puertos de 10 GbE o 480 puertos de 1 GbE o 480 puertos de fibra Ethernet, o una combinación, según la configuración seleccionada

**Capacidad de encaminamiento/conmutación** Hasta 9,6 Tbps según el conmutador y el chasis elegidos

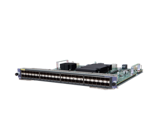
**Funciones de apilado:** 4

**Velocidad** Hasta 7200 Mpps

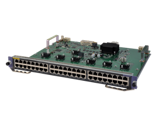
**Memoria y procesador** Flash 2 GB, SDRAM 4 GB; según la configuración elegida

**Temperatura operativa** de 32 °F a 113 °F (de 0 °C a 45 °C)

**Funciones de gestión** IMC—Centro de Gestión Inteligente; Interfaz de línea de comandos; Navegador web; Gestión fuera de banda (serie RS-232C), Gestor SNMP, Telnet; Interfaz de terminal (serie RS-232C); Interfaz módem; MIB Ethernet IEEE 802.3, MIB de interfaz Ethernet.

****

**Diferenciador** Módulo SE 1000BASE-T de 48 puertos



**Método de Ejecución**

Los switches serán instalados en los gabinetes de cada uno de los niveles de la infraestructura, serán configurados para que puedan brindar conectividad a cada uno de los equipos activos de cada nivel.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### 04.03.01.02 SWITCH BORDE 48 PUERTOS

**Descripción:**

El switch de distribución en la capa de distribución juega un papel muy importante en la red empresarial, lo que recibe tráficos desde la capa de acceso y lo transmite a la capa de núcleo, determina el acceso del grupo de trabajo y proporciona conectividad basada en políticas

**Especificaciones técnicas:**

Puertos 48 puertos de 100 M/1 GbE/10GBASE-T

4 puertos de 40 GbE/100 GbE (QSFP+/QSFP28)

compatible con Smart Rate

Memoria y procesador CPU: 1,8 GHz 4 núcleos y 64 bits

RAM: 16 GB

Almacenamiento/flash: 32 GB

Búfer de paquete: 32 MB

Velocidad 2678 Mpps

Capacidad de encaminamiento/conmutación 1,76 Tbps

Velocidad Switch fabric 1,76 Tbps

Capacidad de Switching 1,76 Tbps

Capacidades de enrutamiento Estático (IPv4/IPv6): RIPv2

RIPng

OSPF

OSPFv3

BGP-4

MP-BGP con IPv6

PBR

ECMP

GRE, MPLS

Funciones de gestión Serie RJ-45 y consola USB-C

Puerto Ethernet RJ-45

USB tipo A

Nombre de fuente de alimentación 2 fuentes de alimentación sustituibles en campo e intercambiables en caliente en función del

modelo

Consumo de energía 500 W (potencia máx.) 120 W (alim. en reposo)

Disipación del calor 1706 BTU/h

**Transceiver:**

100G Ethernet, QSFP28 Cumple con MSA o equivalente

debe de ser compatible con el switch del item 1



**Inyector Gigabit Ethernet de 24 puertos:**

24 Blindados por LAN DE LA RJ-45

24 Blindados, LAN y POE,-2. 0-1.

Los 4 pares de datos activos para velocidades de datos Gigabit

Datos y energía compartidos a través de transformador aislado

Inyección de potencia en pares de modo B

Entradas de fuente de alimentación duales de hasta 150 vatios cada una

Equilibrio de carga por relé para baja pérdida y alta confiabilidad

Montaje en rack 1U de alto estándar (1,75x19x2 pulgadas)

Fusible reiniciable automático de 1000 mA en cada puerto

La energía se comparte según sea necesario por los dispositivos

Uso con cualquier conmutador Ethernet: pasa toda la información de gestión de forma transparente

4 indicadores LED de estado- - 1 LED VERDE de potencia principal

Para cada grupo de 4 enchufes POE:

**Método de Ejecución**

Los equipos activos serán instalados en cada uno de los niveles de la infraestructura, serán configurados para que puedan brindar conectividad con los puntos toma datos finales y equipos activos terminales.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### 04.03.01.03 TRANSCEIVER 100 GB COBRE

**Descripción:**

Un transceiver o transceptor en español es un dispositivo que se encarga de transmitir una potencia de un punto a otro, cambiando su estado, cuando no existen circuitos compartidos entre las funciones de transmisión y recepción, el transceiver es un transmisor-receptor

**Especificaciones técnicas:**

100G Ethernet, QSFP28 Cumple con MSA o equivalente

debe de ser compatible con el switch a implementar.



**Método de Ejecución**

Los equipos activos serán instalados en cada uno de los niveles de la infraestructura, serán configurados para que puedan brindar conectividad con los puntos toma datos finales y equipos activos terminales.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 04.04 SISTEMA DE ACCESO INALAMBRICO Y CONECTIVIDAD

### 04.04.01 PUNTO DE ACCESO INALAMBRICO POE WIFI 6

## 04.05 PATCH PANEL

### 04.05.01 INSTALACION DE PATCH PANEL EN GABINETES

### 04.05.01 PATCH CORD CAT 6A LSZH, 10 PIES

### 04.05.02 INYECTOR POE 24 PUERTOS

### 04.05.03 ETIQUETA IDENTIFICADORA PARA PUNTO DE RED 0.12MM X .10CM

## 04.06 RACK/GABINETE DE TELECOMUNICACIONES

### 04.06.01 GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER)

## 04.07 SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

### 04.07.01 INSUMOS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

### 04.07.02 HERRAMIENTAS MANUALES

## 04.08 SISTEMA DE SONIDO AMBIENTAL Y PERIFONEO.

### 04.08.01 AMPLIFICADOR PARA SISTEMA AMBIENTAL

### 04.08.02 PARLANTE AMBIENTAL

## 04.09 SISTEMA DE SONIDO PARA AUDITORIO

### 04.09.01 SISTEMA DSP PARA TECHO

### 04.09.02 SISTEMA SUB FERRITA DE PISO

### 04.09.03 INSUMOS PARA INSTALACIONES DEL SISTEMA DE AUDIO

### 04.09.04 MEZCLADORA DIGITAL DE SONIDO 24 CANALES INCL. EFECTOS

### 04.09.05 MICRÓFONO DINÁMICO

### 04.09.06 MICRÓFONO DINÁMICO CARDIOIDE

### 04.09.07 PARANTE DE MICRÓFONO STAND ATRIL PEDESTAL MICRO

## 6 SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC)

### 6.1 SISTEMA DE TELEFONÍA.

## 6.1.1 CENTRAL DE TELEFONIA IP

## 6.1.2 OPERADORA TELEFONICA

**Descripción**

Un teleoperador es un agente que se pone en contacto directo con un cliente a través de una llamada telefónica, es decir, es un especialista en el uso del teléfono como herramienta de trabajo. Atiende al usuario de un servicio al objeto de resolver sus dudas, incidencias y reclamaciones.

Con la atención de llamadas de usuarios, informa de los servicios del centro para el que trabaja, así como da soporte a campañas publicitarias de telemarketing, ya sean ligadas a la venta de productos y/o servicios, o simplemente con carácter informativo.

Para ello es necesario dotar de un equipo con la funcionalidad necesaria para desarrollar dichas actividades.

**Especificaciones técnicas:**

• Teléfono SIP 16 líneas con hasta 16 cuentas

• Pantalla LCD táctil de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas

• Tecnología bluetooth y WIFI integrada

• Sistema operativo Android 7

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Pantalla LCD IPS capacitiva de 10 puntos (1280 x 800) con pantalla táctil IPS de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas con obturador de privacidad

• Wi-Fi integrado (802.11 a / b / g / n / ac)

• Soporte de Bluetooth

• Altavoz HD de doble micrófono con cancelación de eco avanzada y excelente rendimiento de doble conversación para cualquier escenario

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Ejecuta Android 7.x y ofrece acceso completo a los millones de aplicaciones de Android

• 16 líneas con hasta 16 cuentas SIP

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Los periféricos incluyen entrada / salida HDMI, USB, Micro SD, conector para auriculares, EHS (auriculares Plantronics)

• Procesador de cuatro núcleos de 64 bits, 2 GB de RAM y 16 GB de Flash

• Wi-Fi de doble banda integrado (2,4 GHz y 5 GHz)



**Método de Ejecución**

Los teléfonos IP serán instalados en las diferentes oficinas de la institución, los cuales estarán enlazados a la central telefónica IP quien administrara estos dispositivos permitiendo la interconexión entre ellos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 6.1.3 TELÉFONO IP DE MESA USO GERENCIAL

**Descripción**

Un teléfono VoIP, conocido como SIP phone o Softphone, es un teléfono basado en hardware o software diseñado para usar la tecnología de voz sobre IP (VoIP) para enviar y recibir llamadas telefónicas a través de una red IP. El teléfono convierte el audio de la telefonía analógica en un formato digital para transmitirse a través de Internet y convierte las señales entrantes del teléfono digital de Internet en audio telefónico estándar.

El sistema VoIP, como ya vimos en anterior artículo, transforma el audio estándar en un formato digital para que pueda ser transmitido por Internet y a su vez transforma señales digitales entrantes de teléfono provenientes de Internet en audio estándar.

De esta forma podemos decir que un teléfono VoIP es el teléfono que permite hoy en día a los usuarios hacer llamadas telefónicas usando VoIP, a cualquier softphone, teléfono fijo o móvil. Un teléfono VoIP puede ser un simple teléfono virtual basado en software o softphone o bien un dispositivo de hardware físico como lo es un teléfono al uso pero con algunas funciones añadidas.

**Especificaciones técnicas:**

• Teléfono SIP 16 líneas con hasta 16 cuentas

• Pantalla LCD táctil de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas

• Tecnología bluetooth y WIFI integrada

• Sistema operativo Android 7

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Pantalla LCD IPS capacitiva de 10 puntos (1280 x 800) con pantalla táctil IPS de 10 puntos

• Cámara incorporada de 2 megapíxeles para videollamadas con obturador de privacidad

• Wi-Fi integrado (802.11 a / b / g / n / ac)

• Soporte de Bluetooth

• Altavoz HD de doble micrófono con cancelación de eco avanzada y excelente rendimiento de doble conversación para cualquier escenario

• Puertos Gigabit duales con PoE / PoE +

• Ejecuta Android 7.x y ofrece acceso completo a los millones de aplicaciones de Android

• 16 líneas con hasta 16 cuentas SIP

• Audioconferencia de 7 vías HD

• Capacidad de video HD de 3 vías 1080p 30fps

• Los periféricos incluyen entrada / salida HDMI, USB, Micro SD, conector para auriculares, EHS (auriculares Plantronics)

• Procesador de cuatro núcleos de 64 bits, 2 GB de RAM y 16 GB de Flash

• Wi-Fi de doble banda integrado (2,4 GHz y 5 GHz)



**Método de Ejecución**

Los teléfonos IP serán instalados en las diferentes oficinas de la institución, los cuales estarán enlazados a la central telefónica IP quien administrara estos dispositivos permitiendo la interconexión entre ellos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 6.1.4 TELÉFONO IP DE MESA USO GENERAL

**Descripción**

Los teléfonos VoIP, también conocidos como teléfonos IP o SIP, incluyen características y capacidades que no se encuentran en los teléfonos analógicos tradicionales. También tienen requisitos y rendimientos adicionales porque las llamadas telefónicas se realizan a través de Internet en lugar de la red telefónica pública PSTN.

Un Teléfono ip tiene unas determinadas funciones que lo caracterizan como son:

* Identificador de llamadas,
* Trasferencia de llamadas,
* Llamada en espera,

Acceso a la agenda y la configuración de múltiples cuentas.

Hay algunos teléfonos VoIP que permiten también la transmisión de vídeo así como audio a través de las llamadas.

**Especificaciones técnicas:**

Protocolos/Estándares: SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6.

Interfaces de Red: Dos puertos Ethernet conmutados de 10/100Mbps de detección automática con POE integrado.

Pantalla Gráfica: Pantalla LCD de 200 x 80 pixeles (3.3’’) con luz de fondo

WiFi: Sí, WiFi integrado de doble banda, 802.11 a/b/g/n/ac (2.4Ghz y 5Ghz)

Teclas de Funciones: 6 teclas de línea hasta con 3 cuentas SIP, 4 teclas XML programables sensibles al contexto, 5 teclas de navegación/menú, 8 teclas de función dedicadas para: DIRECTORIO TELEFÓNICO, TRANSFERENCIA, CONFERENCIA, AURICULARES, SILENCIO, ENVÍAR/REMARCAR, ALTAVOZ, VOLUMEN

Códecs de Voz: Soporte para G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722 (banda ancha), G.723, iLBC, OPUS, DTMF en banda y fuera de banda (in audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC

Puertos Auxiliares: Conector de auricular RJ9 (permitiendo EHS con audífonos Plantronics), USB y un puerto EHS separado reservado para adaptador EHS externo en el futuro

Funciones de Telefonía: Retención, transferencia, desvío, conferencia de 5 participantes, estacionamiento de llamadas, recuperación de llamadas, estado de llamada compartida (SCA)/estado de línea en puente (BLA), directorio telefónico descargable (XML, LDAP, hasta 2000 contactos), llamada en espera, registro de llamadas (hasta 500 registros), personalización XML de la pantalla, marcación automática al descolgar, respuesta automática, hacer clic para marcar, plan de marcación flexible, hot desking (estaciones de trabajo compartidas), tonos de llamada con música personalizada y música en espera, redundancia de servidores y conmutación por error

Audio HD: Sí, auricular y manos libres HD con soporte para audio de banda ancha

Base de Soporte: Sí, 2 posiciones en ángulo disponibles. La base para montaje en pared se vende por separado. QoSLayer 2

QoS: (802.1Q, 802.1P) y Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS

Seguridad: Contraseñas a nivel del usuario y administrador, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración cifrado con AES de 256 bits, SRTP, TLS, 802.1x Media Access Control, soporte de conector de seguridad Kensington (Kensington Lock) Multilenguaje: inglés, alemán, italiano, francés, español, portugués, ruso, croata, chino, coreano, japonés

Actualización/Aprovisionamiento: Actualización de firmware por medio de TFTP / HTTP / HTTPS, aprovisionamiento masivo usando TR-069 o el archivo de configuración XML cifrado con AES.

Alimentación y Eficiencia de Energía Limpia: Adaptador de corriente universal incluido: Entrada:100-240V; Salida: +5V, 2A; Power-over-Ethernet Integrado (802.3af); consumo máximo de energía: 5W

****

**Método de Ejecución**

Los teléfonos IP serán instalados en las diferentes oficinas de la institución, los cuales estarán enlazados a la central telefónica IP quien administrara estos dispositivos permitiendo la interconexión entre ellos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 6.2.7.1 MIXER 16 MONO + 3 ESTEREO C/EFECTOS

**Descripción**

Un mixer es un aparato que te permite combinar y procesar señales de diversos micrófonos o instrumentos musicales. Este tipo de mixers digitales son utilizados generalmente en lugares, como: Auditorios y teatros. Escuelas y universidades.

Este tipo de equipos cuentan con características de procesamiento digital que permiten un control más eficiente de la señal de audio. Podemos encontrar funciones como compresor, limitador, puerta de ruido, ecualizador, como funciones básicas y además otro tipo de efectos de sonido.

Una de las funciones por las que es necesario cotar con un sistema digital es que cuentan con sistemas de visualización de señal RTA que permite efectuar una configuración mas a detalle permitiendo cortar señales que puedan ser dañinas para la salud.

**Especificaciones Técnicas**

• Características técnicas mínimas:

• 20 entradas analógicas, 16 preamplificadores de micrófono y 4 entradas de línea

• 12 salidas balanceadas + auriculares

• Grabación y reproducción de 20 pistas con tarjeta SD

• Interfaz de audio USB de 24 x 24 canales (24 bits/48 kHz)

• 11 faders motorizados de 100 mm,

• Pantalla táctil TFT de 5 pulgadas

• Salida digital AES

• Control LAN/WIFI

• Respuesta en frecuencia:20 Hz ÷ 20 kHz

• THD+N, 0dB de ganancia, 0dBu de salida: < 0,02 % con ponderación A

• Rango dinámico, analógico a analógico: 109 dB con ponderación A

• Nivel de ruido residual, salida principal, silenciado: -85 dBu ponderación A

• Canales: 20

• Micrófono: 8

• Ganancia almacenable por control remoto: si

• Rango de ganancia: 0 dB ÷ 60 dB

• Impedancia de entradas Mic (Kohmio): 3.3 kohm

• Nivel máximo de entrada: 18 dBu

• Alimentación fantasma +48 V: Yes

• Micrófono/línea (combo XLR/TRS): 8

• Ganancia almacenable por control remoto: Yes

• Rango de ganancia: 0 dB ÷ 60 dB

• Impedancia de las entradas de micrófono (XLR): 3,3 kohm

• Impedancia de entradas de línea (TRS): 12,8 kohm

• Nivel máximo de entrada (XLR): 18 dBu

• Nivel máximo de entrada (TRS): 29 dBu

• Alimentación fantasma +48 V: Sí

• Línea balanceada (1/4" TRS): 2

• Rango de ganancia: -10 dB ÷ 10 dB

• Impedancia de entradas de línea (TRS): 18 kohm

• Nivel máximo de entrada (TRS): 18 dBu

• Línea estéreo (jack de 3,5 mm): 1

• Rango de ganancia: -10 dB ÷ 10 dB

• Impedancia de entradas de línea (TRS): 15 kohm

• Nivel máximo de entrada (TRS): 18 dBu

• Conectores de entrada: XLR, Jack

• Selector de fuente: Sí

• Polaridad: Sí

• Filtro de paso alto: Sí

• Retardo: 100 ms

• PEQ: 4 bandas

• Compresor / De-Esser en Entradas: 1 ÷ 16 (con medidor de reducción de ganancia)

PROCESADOR DE AUDIO

El procesador de audio podrá ser interno o externo con características.

• Entradas equilibradas: VSX 26e 2

• filtros EQ incluyen: PEQ, estante bajo, estante alto, paso bajo, paso alto, All-Pass1 y All-Pass2

• Crossover/Band-pass cuentan con alineaciones Butterworth, Bessel o Linkwitz-Riley de 1er orden (6 dB/Oct) a octavo orden (48 dB/Oct)

• Generador de señal (seno, ruido blanco, ruido rosa)

• Los canales se pueden vincular para un funcionamiento estéreo simplificado

****

**Método de Ejecución**

Los equipos serán instalados en los auditorios de la institución, los cuales estarán calibrados con sistemas de RTA y micrófono de calibración, para ello se tendrá que utilizar software de calibración de preferencia smaart o RiTA.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 6.6.6 TRANSCEIVER 100 GB COBRE

**Descripción:**

Transceptor de fibra 100G permiten realizar el patcheo entre los equipos activos principales y secundarios, conectorizando bajo una misma velocidad de sincronización.

Dispositivos que utilizan como medio de transmisión de datos la fibra óptica.

**Especificaciones técnicas:**

100G Ethernet, QSFP28 Cumple con MSA o equivalente

debe de ser compatible con el switch a implementar.



**Método de Ejecución**

Dispositivos que serán instalados en cada uno de los switches.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## 05.09.02.01 GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER)

## 05.09.02.02 GABINETE DE COMUNICACIONES

**Descripción**

Por lo general, el gabinete de comunicación se ocupa, a nivel de almacenar todos los equipos activos como switches, ordenadores de cables UPS y otros equipos que permites brindar el soporte de mantener en operatividad en un ambiente seguro y protegido y que además de un orden y un mantenimiento mucho más rápido.

Los gabinetes de comunicaciones brindan a su ver seguridad a los equipos contenidos en el, con el propósito de que estos no sufran daños o manipulaciones de personal no autorizado y con la preparación adecuada para ello.

**Especificaciones técnicas de los gabinetes y equipos contenidos en el.**

Detalle

Descripción General: especificaciones mínimas.

Presentación 42ru

Principal

Tipo de Producto o Componente Rack enclosure

número de unidad de rack 42U

equipo suministrado Piezas de anexión

Tecla(s)

Puertas y paneles laterales con llave única

Patas niveladoras

Piezas para montaje

Ruedas pre instaladas

Paneles laterales

Físico

Altura 199.1 cm

Ancho 75 cm

Profundidad 107 cm

Peso del producto 155.96 kg

Color Negro

preferencia de montaje No preference

tipo de montaje No se puede montar en rack

Profundidad máxima de montaje 91.49 cm

Profundidad mínima de instalación 26.19 cm

Ancho del rack 19"

carga permanente admisible 1020 kg dinámico como mínimo.

1700 kg estático como mínimo.

Conformidad

Normas UL 2416

UL 60950-1

EIA-310E

Incluye 100 Tornillos para instalación de equipos activos

**PDU**

Presentación vertical

Principal

Tensión de entrada principal 200 V

208 V

230 V

Tipo de PDU Medido

Tensión de salida principal 230 V

Tipo de conexión de entrada IEC 60309 32 A 2 fases + tierra

número de unidad de rack 0U

longitud de cable 3.00 m

número de cables 1

Equipo Suministrado Guía de instalación

Brackets para Rack-mount

Cable serial para configuración

Guía de seguridad

Físico

Color Negro

Altura 179.1 cm

Ancho 5.6 cm

Profundidad 4.4 cm

Ubicación de Montaje Lado

preferencia de montaje No preference

tipo de montaje Montado en rack

USB compatible No

posición de montaje Vertical

Entrada

tensión admitida 220…240 V

Corriente máxima de línea 32 A

límites de corriente de entrad 32 A

Capacidad de carga 7400 VA

Frecuencia asignada de empleo 50/60 Hz

Salida

Número de enchufes de energía 36 IEC 60320 C13

6 IEC 60320 C19

Conformidad

Certificaciones de Producto VDE

Normas IEC 60950

Ambiental

Temperatura ambiente de funcionamiento -5…60 °C

humedad relativa 5…95 %

altitud máxima de funcionamiento 0...10000 pies

Temperatura ambiente de almacenamiento -25…65 °C

Humedad relativa de almacenamiento 5…95 %

altitud de almacenamiento 0.00…15240.00 m

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1



**Ordenadores:**

Presentación Accesorio para organización de cables horizontal para ordenar los cables dentro de un gabinete o rack.

Principal

número de unidad de rack 2U

equipo suministrado Hardware para configuración del organizador de cables de doble lado

Guía de instalación

Piezas para montaje

Físico

Color Negro

Altura 8.8 cm

Ancho 48.3 cm

Profundidad 11 cm

Peso del producto 1.02 kg

Ubicación de Montaje Frontal

Posterior

tipo de montaje Montado en rack

Ancho del rack 19"

Conformidad

Certificaciones de Producto Cumplimiento con la norma TAA (de los Estados Unidos)

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1

Paquete 1 Altura 14 cm

Paquete 1 Ancho 52.6 cm

Paquete 1 Longitud 15.7 cm

Paquete 1 Peso 1.36 kg

Garantía contractual

Periodo de garantía Reparación o reemplazo por 2 años

Presentación ordenados dentro de un gabinete o rack.

Principal

equipo suministrado Guía de instalación

2 x Organizadores verticales para cables

Físico

Color Negro

Altura 88.9 cm

Ancho 10.7 cm

Profundidad 4.5 cm

Peso del producto 2.18 kg

Ubicación de Montaje Lado

preferencia de montaje No preference

tipo de montaje Montado en rack

Conformidad

Certificaciones de Producto Cumplimiento con la norma TAA (de los Estados Unidos)

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1

Paquete 1 Altura 16.3 cm

Paquete 1 Ancho 84.8 cm

Paquete 1 Longitud 6.4 cm

Paquete 1 Peso 2.59 kg

Garantía contractual

Periodo de garantía

Reparación o reemplazo por 2 años

Principal

Main Input Voltage 230 V AC

equipo suministrado 1 x fan

1 x Guía de instalación

Físico

Color Negro

Altura 17.2 cm

Ancho 16.8 cm

Profundidad 5.3 cm

Peso del producto 2 kg

Entrada

Frecuencia asignada de empleo 50/60 Hz

Ambiental

caudal de aire 153.6 m3/h

Audible noise at 1 meter from surface of unit 38 dB

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

CARACTERÍSTICAS

DIMENSIONES

- Alto: 45 cm

- Ancho: 40 cm

CAUDAL:

- Caudal del producto: 880 m3/h

FLUJO DE AIRE:

- Flujo de aire del producto: 518 CFM

POTENCIA

- Potencia del producto: 106 watts

TIPO

- Tipo de producto: Extractor Centrífugo

MATERIAL:

- Material del producto: Aluminio

**UPS:**

Voltaje De Entrada Principal 230 V

Otro Voltaje De Entrada 220 V 240 V

Voltaje De Salida Principal 230 V

Otro Voltaje De Salida 220 V 240 V

Potencia Nominal En W 2700 W

Potencia Nominal En Va 3000 VA

Tipo De Conexión De Entrada BS1363A británico

IEC 320 C20

Schuko CEE 7 / EU1-16P

Tipo De Conexión De Salida 8 IEC 320 C13

3 IEC Jumpers

1 IEC 320 C19

Número De Unidad De Rack 2U

Longitud De Cable 2.00 m

Número De Cables 1

Tipo De Batería Batería de plomo y ácido

Baterías y autonomía

Tiempo De Ejecución View Runtime Graph

Eﬁciencia View Efficiency Graph

Entrada

Barras De Separación 151. 302 V ajustable

160. V

Frecuencia Asignada De Empleo 50/60 Hz +/- 3 Hz auto-sensing ((\*))

Salida

Máxima Potencia Conﬁgurable En Va

Máxima Potencia Conﬁgurable (Vatios)

3000 VA

2700 W

Tiempo De Transferencia Valor típico 4 ms : Valor máximo 8 ms

Topología Línea interactiva

Tipo De Forma De Onda Onda senoidal

Frecuencia De Salida (Sincronizada A Red Eléctrica Principal)

Certiﬁcaciones De Producto CE EAC

Iram RCM VDE

Normas EN/IEC 62040-1:2019/A11:2021 EN/IEC 62040-2:2006/AC:2006 EN/IEC 62040-2:2018

Ambiental

Nivel Acústico 55 DBA

Disipación De Calor 348 Btu/h



**Método de Ejecución**

Los gabinetes deberán contener todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. Estos accesorios deben de ser compatibles con las dimensiones del gabinete, además de tener una compatibilidad en cuanto a tamaño y funcionamiento.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**Partidas Nuevas**

**04 SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)**

**04.02 SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO**

**04.02.01 SERVIDOR DE APLICACIONES**

**Descripción:**

Un servidor es un sistema que proporciona recursos, datos, servicios o programas a otros ordenadores, conocidos como clientes, a través de una red. En teoría, se consideran servidores aquellos ordenadores que comparten recursos con máquinas cliente.

En la Municipalidad se utiliza este recurso para albergar los sistemas informáticos con los que trabajan, como el SIAF, SIGA y otros sistemas o servicios.

Es importante esos equipos porque mediante los aplicativos instalados en ellos permiten gestionar toda la información de la institución permitiendo de esta manera brindar una atención al público.

**Especificaciones técnicas:**

Formato 2U

Procesador Doble Procesador Intel Xeon Gold 6148 de 2.4 a 3.7 GHz, 27.5 MB L3 Caché, (40 Núcleos en su totalidad) O superior

Soporte de Procesador Soporta hasta 2 procesadores

Memoria RAM / Expansión 768 GB (24x32GB) DDR4 registrada (RDIMM)

Memorias instaladas 8

Soporte Máximo de hasta 1,5TB

Slot de expansión 6 ranuras de expansión PCIe 3.0

Discos incluidos Doble unidad de estado sólido HP SSD 480GB 3.5-inch 6Gb/s LFF SATA Hot-Plug

Capacidad de discos 8 Bahisa SFF Smart Carrier Hot Plug Drive SAS/SATA

Controlador de disco / RAID SAS Controller Module o compatible

Controlador de red Embedded 1Gb

Embedded 100Gb 2-port Ethernet Adapter para fibra óptica QSFP28 o similar o superior

Características del controlador de red de fibra

Factor de forma: Tarjeta enchufable Interfaz de host: PCI Express 4.0 x16 Estándar de red: iSCSI, iWARP, TCP/IP Revisión de la especificación PCI: PCIe 4.0 Tipo de producto: Adaptador de red Ethernet de 100 Gb - QSFP28: 2 puertos de red y adaptador: 100 Gigabit QSFP28 Consumo de energía operativo: 16,9 wat

**02 transceivers QSFP28.**

****

Fuente de poder y refrigeración 2x 800W Hot Plug Low Halogen

1xFuente Redundante de respaldo de 800W Hot Plug Low Halogen incorporada

Sistemas operativos soportados Windows Server 2019 (Essentials / Standard / DataCenter are supported)

Windows Server 2016 (Essentials / Standard / DataCenter are supported)

Linux(Red Hat Enterprise Linux)

RHEL8 (8.0 o superior)

RHEL7 (7.6 o superior)

VMware (VMware ESXi)

ESXi 6.7 U0 / U1 / U2 / U3

ESXi 6.5

ESXi 6.0 (6.0 U3 o superior U0 / U1 / U2 no soportados

**Método de Ejecución**

Los equipos serán instalados en el data center o centro de datos, al interior de los gabinetes de servidores, estarán conecto rizados y pathcheados a los equipos activos como son los switch y otros equipos de servicio como telefonía IP etc..

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02.02 SERVIDOR STORAGE**

**Descripción:**

La función de Data Storage se ocupa del conjunto de especificaciones que sirven para definir cómo, cuándo y qué se almacena. En toda organización, independientemente del sector o el tamaño, puede observarse que los datos crecen a un ritmo exponencial y eso genera un problema a la hora de almacenarlos.

**Especificaciones técnicas:**

**Descripción de la unidad** 96 HDD/SSD SAS/SATA HPE LFF o 200 HDD/SSD SAS/SATA HPE SFF, máximo

**Capacidad**  1920 TB como máximo, según la capacidad de la unidad y el factor de forma

**Interfaz de host**  SAS de 12 Gb/s

**Controlador de almacenamiento**  en relación a la marca y modelo

**Soporte de duplicación de almacenamiento**  Sí

**Soporte de Systems Insight Manager**  Sí

**Sistemas operativos compatibles**  Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2012 R2, Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 Essentials, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES), VMware ESX según conectividad del host

**Factor de forma**  2U

**Cantidad de discos instalado:**  12 Tb mínimo instalados en 4, 6, 8 o 12 discos

**Método de Ejecución**

Los equipos serán instalados en el data center o centro de datos, al interior de los gabinetes de servidores, estarán conecto rizados y pathcheados a los equipos activos como son los switch y otros equipos de servicio como telefonía IP etc..

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02 SISTEMA DE SONIDO AMBIENTAL Y PERIFONEO.**

**04.02.06 APARATOS/DISPOSITIVOS DE SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y AUDIO EVACUACIÓN"**

**04.02.06.04 PARLANTE AMBIENTAL**

**Definición:**

**Especificaciones técnicas:**

Característica 8” (200 mm) Full Rango Driver aprox.

Rango de Frecuencia entre 50 Hz – 16 kHz

Sensibilidad 97 dB (1 Khz – 8 kHz), 1W 1M max

Cobertura entre 70° y 90°

Terminación Cable pelado

70V / 100V Taps 6w, 3w, 1.5w (solo 0.75w a 70v) o equivalente

Dimensiones aprox. 287 mm x 105 mm (diámetro x profundidad)

Peso 1.4. promedio

Accesorios Rejilla esculpida

**04.02.07 SISTEMA DE SONIDO PARA AUDITORIO**

**04.02.07.01 SISTEMA DSP PARA TECHO**

**Descripción**

EL presente equipamiento se requiere con la finalidad de dotar de un Sistema de Procesamiento Digital para implementar en el Auditorio.

Los sistemas dSP permiten controlar de manera más adecuada las Frecuencias, permitiendo un mejor control acústico con la finalidad de provisionar de manera adecuada y correcta el sistema de audio.

Los sistemas dSP controlan de manera más eficiente la amplitud del sonido proporcionando un nivel de audio equilibrado en todos los rangos de frecuencia dentro de los parámetros de los 30Hz hasta los 20KHz. Evitando de esta manera generar daños auditivos en los usuarios.

Gracias a su control de la Intensidad Acústica se permite una distribución eficiente del sonido no siendo necesario costosos sistemas de tratamiento acústico para controlar los niveles de audio no deseados que puedan ocasionar malestar y posibles daños auditivos en las personas.

Los sistemas dSP a diferencias de sistemas similares poseen un control eficiente del ruido generado manteniendo y controlando los parámetros medibles en db.

**Especificaciones técnicas**

Tipo rango completo controlado por DSP activo

Respuesta de frecuencia (cámara anecoica de -6dB) 60Hz-20KHz o compatible

SPL máximo calculado / 1M 120 dB como mínimo

Ángulo de cobertura horizontal (simétrico) entre 105° 115°

**AMPLIFICADOR**

Circuito del amplificador Clase D

Potencia (estándares RMS) 1550W / 1650W rango

Respuesta de frecuencia 20Hz-20KHz (± 0.5dB) o mayor rango

Distorsión de intermodulación ＜0.05% o equivalente

Distorsión armónica total ＜0.05% o equivalente

Protección Protección CC, protección contra cortocircuitos, protección contra sobrecalentamiento, protección contra sobrecarga de entrada, protección contra sobrecarga de salida, protección contra arranque suave, protección contra sobretensión, protección contra subtensión o sistema equivalente.

Sistema de refrigeración Refrigeración con ventiladores o disipador

DSP

Procesador Frecuencia de muestreo de señal de 96 KHz, precisión de 56 bits o superior

Pre ajustes Lineal, HFX, W / SUB o pre ajustes de similar funcionalidad

Transversal Controlado por DSP

Salida entrada

Entrada de señal 1 × XLR hembra

Salida de señal 1 × XLR macho

Entrada de alimentación Powercon NAC3MPA

Salida de potencia NAC3MPB

Tensión de trabajo 85 V-265 V 50 Hz (60 Hz) o superior

Gabinete

Ajuste de ángulo 0°, 2°, 4°, 6°, 8°, 10° como mínimo

Material del gabinete Contrachapado de abedul o PVC o similar

**Método de Ejecución**

Los equipos serán instalados en la parte superior del auditorio sujetado con un sistema de fly bar, el cual permitirá una configuración del sistema DSP tanto en angulación como en altura, controlando de esta manera de manera más eficiente la presión sonora que emite el sistema.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02.07.02 SISTEMA SUB FERRITA DE PISO**

**Descripción**

Los sistemas SUB de ferrita son sistemas que permiten una configuración múltiple con la posibilidad de posicionar de angulaciones diversas.

Por las características de la estructura del escenario del auditorio es necesario que el sistema sub a instalar tenga la posibilidad de angulación, todo ello con el objetivo de que se cumpla con la posibilidad de instalar en una configuración end fire optimizando de esta manera el reducido espacio actual.

Los sistemas auto amplificados tienen la ventaja de poder ahorrar bastante espacio y cableado adicional, no requiere mucho mantenimiento gracias a que todo el sistema se encuentra centralizado en un mismo dispositivo. Como son el procesamiento de audio, compresión, delay, amplificación y corte de frecuencias. Todos estos equipos vienen incorporados en un sistema SUB con bocinas de ferrita debido a que estos sistemas responden mejor a las frecuencias graves que otro tipo de sistemas como los de neodimio.

Los sistemas basados en bobinas con ferrita responden de mejor manera a configuraciones cardiodes o end fire por ello son más adecuados para ambientes en los que se necesita tener un mejor control de graves sin necesidad de realizar trabajos de acondicionamiento acústicos cuyo costo son muy elevados.

**Especificaciones técnicas**

Respuesta en frecuencia 30 Hz-400 Hz o rango superior

SPL/1M máximo calculado (continuo/pico) 135 dB/140 dB como mínimo

AMPLIFICADOR

Circuitos de amplificación Clase D

Potencia(pico) 2800W como mínimo

Respuesta en frecuencia 20 Hz-20 kHz(±0,5 dB) o equivalente

Distorsión por intermodulación menor que ＜0.05%

Distorsión armónica total menor que ＜0.05%

Sistema de refrigeración Refrigeración con ventiladores o disipador DSP

Procesador Frecuencia de muestreo de la señal de 90 kHz, precisión de 56 bits o superior.

Salida/Entrada

Entrada de señal 1× XLR hembra

Salida de señal 1× XLR macho

Entrada de alimentación Conector de alimentación

Tensión de trabajo 100V~130V o 220V~240V ±10%，50/60Hz）o superior

**Método de Ejecución**

El sistema Sub Ferrita será instalado en el Down Fill por las características del sistema estos funcionaran de manera paralela al sistema DSP ya que de igual manera estos cuentan con sistema de procesamiento digital.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02.07.03 INSUMOS PARA INSTALACIONES DEL SISTEMA DE AUDIO**

**Descripción**

El equipamiento adquirido requiere de insumos para su instalación, como son los cables y accesorios de sujeción y otros con la finalidad de que sean totalmente funcionales y con múltiples utilidades.

Estos insumos deben de ser compatibles con los equipos adquiridos, ya que existen diversas soluciones de audio en el mercado basados en diferentes protocolos de transferencia de audio y video. Por ello es necesario adquirir insumos que cumplan estos requerimientos de compatibilidad de manera que sean totalmente funcionales y estos no estén sujetos a acondicionamientos adiciones que perjudique su uso y o puedan ser dañados por incompatibidad de funcionalidades.

**Especificaciones técnicas**

**Cable XLR x 100 M**

Rollo de Cable de Micrófono x 100 mts.

Balanceado para sistemas de audio.

Conductor de cobre combinado con blindaje robusto (algodón, cobre, chaqueta de TPE, trenza de nailon).

**Conectores XLR Macho**

• Diseño de jaula de contacto macho para baja resistencia al contacto y alta integridad

• El contacto debe de incorporar una barrera de soldadura para evitar que la soldadura entre en el área de contacto de contacto.

• Conector con pestillo de metal.

• Contactos de resorte de tierra.

• Alivio de tensión de tipo mandril.

• Bota con prensaestopas de poliuretano.

• Diseño ergonómico.

• Carcasa de zinc fundido a presión.

• La rosca interna de la carcasa debe de estar bien protegida contra cualquier daño.

**Conectores XLR Hembra**

• Diseño de jaula de contacto hembra para baja resistencia al contacto y alta integridad

• El contacto debe de incorporar una barrera de soldadura para evitar que la soldadura entre en el área de contacto de contacto.

• Conector con pestillo de metal.

• Contactos de resorte de tierra.

• Alivio de tensión de tipo mandril.

• Bota con prensaestopas de poliuretano.

• Diseño ergonómico.

• Carcasa de zinc fundido a presión.

• La rosca interna de la carcasa debe de estar bien protegida contra cualquier daño.

**Snake de 8x4.**

• Líneas blindadas de calibre 24 con blindaje de lámina y alambre de drenaje en cada canal

• Todos los canales y devoluciones totalmente equilibrados y blindados

• Conectores XLR soldados.

• bolsa de almacenamiento.

• 25' Longitud.

• 04 salidas

• 08 entradas.

**Fly Bar para sistema de audio.**

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

• Material del gabinete/caja: Acero

• con soporte para sistemas activos DSP KLA28

**Cable XLR de 15 metros.**

• Cable de Micrófono Balanceado XLR Macho a XLR Hembra. 15Metro de largo.

• Marca de los conectores: NEUTRIK

**Estaño**

• Soldadura con núcleo resina 60/40, para electrónica, 450 g

**Pasta de soldar**

• Fabricada a base de petrolato

• Alta resistencia

• Anticorrosiva, libre de plomo e insoluble al agua

• No deteriora las superficies a soldar

• Ayuda a la distribución de la soldadura

**Caja directa**

• Caja DI estéreo pasiva para aplicaciones de uso general

• Transformador Midas personalizado para la máxima integridad de la señal

• Pasivo no requiere ninguna fuente de alimentación

• Entradas estéreo en conectores TS de 1/4″

• A través de conectores en conectores TS de 1/4″

• Atenuación de entrada conmutable para niveles de guitarra, línea y altavoz

• Conectores XLR Neutrik \* de alta calidad

• Interruptor Earth Lift elimina los problemas de bucle de tierra

• Sistema ultrabajo y ultra lineal para la integridad de la señal

• Carcasa de extrusión de aluminio con esquinas protectoras de goma

• Diseño compacto y resistente.

**Cable TS para instrumentos**

• Cable TS de 1/4″ a TS de 1/4″

• Tipo de cable no balanceado

**Cable NTL 3x14 (cable vulcanizado ) x 100M**

• Material del conductor Cobre Temple Blando

• Flexibilidad del conductor Flexible Clase 5

• Material de aislamiento PVC

• Cubierta exterior PVC

• Color de cubierta Gris

• Libre de plomo Si

**Enchufe 5-15**

• Altura Del Producto 7 cm

• Material PVC/Metal

• Color Amarillo

• Amperaje 15 A

• Voltaje 125 V – 250 V

• 12Capacidad máxima de operación 15A con una tensión nominal de 125V - 250V, además esta diseñado para trabajos semi industriales, también tiene una gran resistencia a temperaturas.

**Método de Ejecución**

Los insumos para instalación del sistema de audio permiten la conectorizacion para ello serán instalados en los auditorios tanto el techo como en piso, por medio de ductos instalados en los escenarios de ambos auditorios.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02.07.04 MEZCLADORA DIGITAL DE SONIDO 24 CANALES INCL. EFECTOS**

**Descripción:**

**Especificaciones técnicas:**

* Características técnicas mínimas:
* 20 entradas analógicas, 16 preamplificadores de micrófono y 4 entradas de línea
* 12 salidas balanceadas + auriculares
* Grabación y reproducción de 20 pistas con tarjeta SD
* Interfaz de audio USB de 24 x 24 canales (24 bits/48 kHz)
* 11 faders motorizados de 100 mm,
* Pantalla táctil TFT de 5 pulgadas
* Salida digital AES
* Control LAN/WIFI
* Respuesta en frecuencia:20 Hz ÷ 20 kHz
* THD+N, 0dB de ganancia, 0dBu de salida: < 0,02 % con ponderación A
* Rango dinámico, analógico a analógico: 109 dB con ponderación A
* Nivel de ruido residual, salida principal, silenciado: -85 dBu ponderación A
* Canales: 20
* Micrófono: 8
* Ganancia almacenable por control remoto: si
* Rango de ganancia: 0 dB ÷ 60 dB
* Impedancia de entradas Mic (Kohmio): 3.3 kohm
* Nivel máximo de entrada: 18 dBu
* Alimentación fantasma +48 V: Yes
* Micrófono/línea (combo XLR/TRS): 8
* Ganancia almacenable por control remoto: Yes
* Rango de ganancia: 0 dB ÷ 60 dB
* Impedancia de las entradas de micrófono (XLR): 3,3 kohm
* Impedancia de entradas de línea (TRS): 12,8 kohm
* Nivel máximo de entrada (XLR): 18 dBu
* Nivel máximo de entrada (TRS): 29 dBu
* Alimentación fantasma +48 V: Sí
* Línea balanceada (1/4" TRS): 2
* Rango de ganancia: -10 dB ÷ 10 dB
* Impedancia de entradas de línea (TRS): 18 kohm
* Nivel máximo de entrada (TRS): 18 dBu
* Línea estéreo (jack de 3,5 mm): 1
* Rango de ganancia: -10 dB ÷ 10 dB
* Impedancia de entradas de línea (TRS): 15 kohm
* Nivel máximo de entrada (TRS): 18 dBu
* Conectores de entrada: XLR, Jack
* Selector de fuente: Sí
* Polaridad: Sí
* Filtro de paso alto: Sí
* Retardo: 100 ms
* PEQ: 4 bandas
* Compresor / De-Esser en Entradas: 1 ÷ 16 (con medidor de reducción de ganancia)

**PROCESADOR DE AUDIO**

* Entradas equilibradas: VSX 26e 2
* filtros EQ incluyen: PEQ, estante bajo, estante alto, paso bajo, paso alto, All-Pass1 y All-Pass2
* Crossover/Band-pass cuentan con alineaciones Butterworth, Bessel o Linkwitz-Riley de 1er orden (6 dB/Oct) a octavo orden (48 dB/Oct)
* Generador de señal (seno, ruido blanco, ruido rosa)
* Los canales se pueden vincular para un funcionamiento estéreo simplificado

**Método de Ejecución**

Los insumos para instalación del sistema de audio permiten la conectorizacion para ello serán instalados en los auditorios tanto el techo como en piso, por medio de ductos instalados en los escenarios de ambos auditorios.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02.07.05 MICRÓFONO DINÁMICO**

**Detalles técnicos:**

* Respuesta en frecuencia optimizada para uso vocal, con unos medios brillantes y una supresión controlada de graves.
* Patrón cardioide uniforme que aísla la fuente de sonido y reduce el ruido de fondo.
* Sistema antigolpes neumático que elimina el ruido de manejo del micro.
* Eficaz filtro esférico antipop y viento.
* Incluye un robusto adaptador de soporte que puede girar 180 grados.
* Con la legendaria calidad, robustez y fiabilidad de Shure.
* Dinámico cardioide (unidireccional).
* Respuesta en frecuencia: 50 a 15.000 Hz

**Método de Ejecución**

Los insumos para instalación del sistema de audio permiten la conectorizacion para ello serán instalados en los auditorios tanto el techo como en piso, por medio de ductos instalados en los escenarios de ambos auditorios.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02.07.06 MICRÓFONO DINÁMICO CARDIOIDE**

**Detalles técnicos:**

* Respuesta en frecuencia modelada para conseguir una limpia reproducción instrumental y una toma de voz de gran riqueza.
* Reproducción con calidad profesional de batería, percusión e instrumentos amplificados.
* Patrón cardioide uniforme que aísla la fuente de sonido a la vez que reduce el ruido de fondo.
* Sistema antigolpes neumático que elimina el ruido de manejo del micro.
* Muy resistente, hasta en las peores condiciones.
* Respuesta en frecuencia: 40 a 15.000 Hz

**Método de Ejecución**

Los insumos para instalación del sistema de audio permiten la conectorizacion para ello serán instalados en los auditorios tanto el techo como en piso, por medio de ductos instalados en los escenarios de ambos auditorios.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.02.07.07 PARANTE DE MICRÓFONO STAND ATRIL PEDESTAL MICRO**

**Detalles técnicos:**

• Altura: 875 mm – 1475 mm (34,4″ – 58,1″)

• Peso: 2,2 kg (4,9 libras)

• Radio base: 630 mm (24,8″)

• Longitud de la pluma: 780 mm (30,7″)

• Tamaño plegado: 805 mm x 95 mm x 95 mm (31,7″ x 3,7″ x 3,7″)

**Método de Ejecución**

Los insumos para instalación del sistema de audio permiten la conectorizacion para ello serán instalados en los auditorios tanto el techo como en piso, por medio de ductos instalados en los escenarios de ambos auditorios.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.06 SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA**

Los sistemas de seguridad y conectividad están orientados a brindar los servicios de transferencia de datos de manera más eficiente en toda la institución.

Es necesario que estos servicios operen bajo condiciones favorables y de acuerdo a las normativas que promueven esta modificación. Para ello se crea estas partidas con la finalidad de reemplazar a las deducidas de manera que estas nuevas cuenten con la compatibilidad necesaria en todas las características tecnológicas que sean necesarias.

**04.06.01 SWITCH CORE 24 PUERTOS DE FIBRA 10GBPS**

**Descripción.**

Los switches de núcleo se encuentran en el corazón de las redes empresariales y se encargan del enrutamiento y conmutación de alta velocidad. El crecimiento del tráfico en la capa de acceso y la capa de distribución afectará el rendimiento de los switches de núcleo.

**Especificaciones técnica**s.

**Diferenciador** Chasis horizontal de 5 ranuras, 5U, con 3 ranuras de E/S y 2 ranuras de estructura (medias ranuras)

**Consumo energético** 637 W de consumo de energía dinámico (máx.)

**Disipación del calor** Hasta 2173 BTU/h dependiendo de los módulos elegidos

**Voltaje de entrada** Clasificado de 100 a 120/200 a 240 VCA según la fuente de alimentación elegida

**Puertos** 3 ranuras de módulo de E/S Admite hasta 12 puertos de 100 GbE o 72 puertos de 40 GbE o 144 puertos de 10 GbE o 144 puertos de 1 GbE o 144 puertos de fibra Ethernet, o una combinación

**Capacidad de encaminamiento/conmutación** 2,8 Tbps mínimo

**Funciones de apilado:** 4

**Velocidad** 2100 Mpps mínimo

**Memoria y procesador** Flash de 2 GB; SDRAM de 2 GB

**Temperatura operativa** de 32 °F a 113 °F (de 0 °C a 45 °C)

**Funciones de gestión** IMC—Centro de Gestión Inteligente; Interfaz de línea de comandos; Navegador web; Gestión fuera de banda (serie RS-232C), Gestor SNMP, Telnet; Interfaz de terminal (serie RS-232C); Interfaz módem; MIB Ethernet IEEE 802.3, MIB de interfaz Ethernet.



**Diferenciador** Módulo QSFP28 SG 12 puertos 40 G 4 puertos 100 G para su uso en determinados conmutadores HPE FlexFabric.

**Disipación del calor** Hasta 8163 BTU/h dependiendo de los módulos elegidos

**Voltaje de entrada** Clasificado de 100 a 120/200 a 240 VCA según la fuente de alimentación elegida

**Puertos** Admite un máximo de 10 ranuras de módulo de E/S con 40 puertos de 100 GbE o 240 puertos de 40 GbE o 480 puertos de 10 GbE o 480 puertos de 1 GbE o 480 puertos de fibra Ethernet, o una combinación, según la configuración seleccionada

**Capacidad de encaminamiento/conmutación** Hasta 9,6 Tbps según el conmutador y el chasis elegidos

**Funciones de apilado:** 4

**Velocidad** Hasta 7200 Mpps

**Memoria y procesador** Flash 2 GB, SDRAM 4 GB; según la configuración elegida

**Temperatura operativa** de 32 °F a 113 °F (de 0 °C a 45 °C)

**Funciones de gestión** IM.C—Centro de Gestión Inteligente; Interfaz de línea de comandos;

**Navegador web:** Gestión fuera de banda (serie RS-232C), Gestor SNMP, Telnet; Interfaz de terminal (serie RS-232C); Interfaz módem; MIB Ethernet IEEE 802.3, MIB de interfaz Ethernet.



**Diferenciador** Módulo SFP+ SG 48 puertos 10 G para su uso en determinados conmutadores HPE FlexFabric.

**Disipación del calor** Hasta 8163 BTU/h dependiendo de los módulos elegidos

**Voltaje de entrada** Clasificado de 100 a 120/200 a 240 VCA según la fuente de alimentación elegida

**Puertos** Admite un máximo de 10 ranuras de módulo de E/S con 40 puertos de 100 GbE o 240 puertos de 40 GbE o 480 puertos de 10 GbE o 480 puertos de 1 GbE o 480 puertos de fibra Ethernet, o una combinación, según la configuración seleccionada

**Capacidad de encaminamiento/conmutación** Hasta 9,6 Tbps según el conmutador y el chasis elegidos

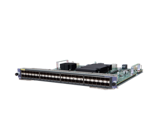
**Funciones de apilado:** 4

**Velocidad** Hasta 7200 Mpps

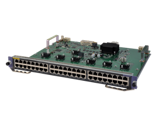
**Memoria y procesador** Flash 2 GB, SDRAM 4 GB; según la configuración elegida

**Temperatura operativa** de 32 °F a 113 °F (de 0 °C a 45 °C)

**Funciones de gestión** IMC—Centro de Gestión Inteligente; Interfaz de línea de comandos; Navegador web; Gestión fuera de banda (serie RS-232C), Gestor SNMP, Telnet; Interfaz de terminal (serie RS-232C); Interfaz módem; MIB Ethernet IEEE 802.3, MIB de interfaz Ethernet.

****

**Diferenciador** Módulo SE 1000BASE-T de 48 puertos



**Método de Ejecución**

Los switches serán instalados en los gabinetes de cada uno de los niveles de la infraestructura, serán configurados para que puedan brindar conectividad a cada uno de los equipos activos de cada nivel.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.06.02 SWITCH BORDE 48 PUERTOS**

**Descripción:**

El switch de distribución en la capa de distribución juega un papel muy importante en la red empresarial, lo que recibe tráficos desde la capa de acceso y lo transmite a la capa de núcleo, determina el acceso del grupo de trabajo y proporciona conectividad basada en políticas

**Especificaciones técnicas:**

Puertos 48 puertos de 100 M/1 GbE/10GBASE-T

4 puertos de 40 GbE/100 GbE (QSFP+/QSFP28)

compatible con Smart Rate

Memoria y procesador CPU: 1,8 GHz 4 núcleos y 64 bits

RAM: 16 GB

Almacenamiento/flash: 32 GB

Búfer de paquete: 32 MB

Velocidad 2678 Mpps

Capacidad de encaminamiento/conmutación 1,76 Tbps

Velocidad Switch fabric 1,76 Tbps

Capacidad de Switching 1,76 Tbps

Capacidades de enrutamiento Estático (IPv4/IPv6): RIPv2

RIPng

OSPF

OSPFv3

BGP-4

MP-BGP con IPv6

PBR

ECMP

GRE, MPLS

Funciones de gestión Serie RJ-45 y consola USB-C

Puerto Ethernet RJ-45

USB tipo A

Nombre de fuente de alimentación 2 fuentes de alimentación sustituibles en campo e intercambiables en caliente en función del

modelo

Consumo de energía 500 W (potencia máx.) 120 W (alim. en reposo)

Disipación del calor 1706 BTU/h

**Transceiver:**

100G Ethernet, QSFP28 Cumple con MSA o equivalente

debe de ser compatible con el switch del item 1

**Inyector Gigabit Ethernet de 24 puertos:**

24 Blindados por LAN DE LA RJ-45

24 Blindados, LAN y POE,-2. 0-1.

Los 4 pares de datos activos para velocidades de datos Gigabit

Datos y energía compartidos a través de transformador aislado

Inyección de potencia en pares de modo B

Entradas de fuente de alimentación duales de hasta 150 vatios cada una

Equilibrio de carga por relé para baja pérdida y alta confiabilidad

Montaje en rack 1U de alto estándar (1,75x19x2 pulgadas)

Fusible reiniciable automático de 1000 mA en cada puerto

La energía se comparte según sea necesario por los dispositivos

Uso con cualquier conmutador Ethernet: pasa toda la información de gestión de forma transparente

4 indicadores LED de estado- - 1 LED VERDE de potencia principal

Para cada grupo de 4 enchufes POE:

**Método de Ejecución**

Los equipos activos serán instalados en cada uno de los niveles de la infraestructura, serán configurados para que puedan brindar conectividad con los puntos toma datos finales y equipos activos terminales.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.07 SISTEMA DE ACCESO INALAMBRICO Y CONECTIVIDAD**

**04.07.01 PUNTO DE ACCESO INALAMBRICO POE WIFI 6**

**Descripción**

Los llamados AP (Access Point) o WAP (Wireless Access Point) conocidos en español como puntos de acceso, son dispositivos para realizar una conexión inalámbrica a una red LAN o WAN.

Es por estas características que se ha considerado implementar la nueva infraestructura de la municipalidad, ya que permitirá ampliar la capacidad de la red en cuanto a cantidad de usuarios conectados a ella.

**Especificaciones técnicas**

Hardware

Interfaz de red (1) puerto RJ45 de 2,5 GbE

Interfaz de gestión Ethernet Bluetooth

Método de poder PoE+

Fuente de alimentación Conmutador PoE

Rango de voltaje soportado entre 40-60 VCC

Máx. el consumo de energía entre 20 - 25W

Máx. Potencia de transmisión

2,4 GHz

5-7 GHz

25 dBm +/-3

24 dBm +/-3

MIMO

2,4 GHz

5 GHz

6 GHz

2 x 2 (UL MU-MIMO)

4 x 4 (DL/UL MU-MIMO)

4 x 4 (DL/UL MU-MIMO)

Tasa de rendimiento

2,4 GHz

5 GHz

6 GHz

573,5 Mbps

4,8 Gbps

4,8 Gbps

Ganancia de antena

2,4 GHz

5 GHz

6 GHz

3,2 dBi

5,3 dBi

6 dBi

Temperatura de funcionamiento -30 a 60 °C (-22 a 140 °F)

Humedad de funcionamiento 5 a 95% sin condensación o rango superior

Certificaciones CE, FCC, IC

Software

Estándares WiFi 802.11a/b/g

WiFi 4/WiFi 5/WiFi 6/WiFi 6E

Seguridad inalámbrica WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3)

BSSID 8 por radio

VLAN 802.1Q

Calidad de servicio avanzada Limitación de tasa por usuario

Aislamiento del tráfico de invitados Soportado

Clientes concurrentes 600+

DFS de espera cero Sí\*

\*Compatible con las próximas versiones de firmware.

Velocidades de datos admitidas (Mbps)

802.11a 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps

802.11b 1, 2, 5,5, 11Mbps

802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54Mbps

802.11n (Wi-Fi 4) 6,5 Mbps a 600 Mbps (MCS0 - MCS31, HT 20/40)

802.11ac (Wi-Fi 5) 6,5 Mbps a 3,4 Gbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3/4, VHT 20/40/80/160)

802.11ax (Wi-Fi 6/6E) 7,3 Mbps a 4,8 Gbps (MCS0 - MCS11 NSS1/2/3/4, HE 20/40/80/160)

**Método de Ejecución**

Los Access point serán instalados en los techos de cada uno de los niveles de la infraestructura, serán configurados para que puedan brindar de un punto wifi de manera transparente, controlados por software.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.09.03 PATCH PANEL**

**04.09.03.01 PATCH CORD CAT 6A LSZH, 10 PIES**

**Descripción**

Cable de conexión para conectorizar los equipos activos en los gabinetes de comunicaciones.

**Especificaciones técnicas**

Patch Cord Cat6A S/FTP, CM/LS0H, 3ft, Color Azul,

Cumplimiento de estándares:

ANSI/TIA-568-C.2

ISO/IEC 11801 Ed 2.2

IEEE 802.3an (10Gbase-T)

IEEE 802.3af (PoE)

IEEE 802.3at (PoE+)

IEC 60603-7

UL 1863 and CSA-C22.2 No. 182.4-M90

IEC 60332-1 (LSOH)

IEC 60754 (LSOH)

IEC 61034 (LSOH)

ANSI/TIA-1096-A

IEC-60603-7-51

Anatel Resolution No.242,2000

**Método de Ejecución**

Cables que serán instalados en las salas de telecomunicaciones para conectorizar equipos activos como switch, servidores y otros.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.09.03.02 INYECTOR POE 24 PUERTOS**

**Descripción**

El inyector PoE permite alimentar de energía a equipos por medio del cable de red, como teléfonos IP cámaras de video y otros

**Especificaciones técnicas**

Entrada 12 a 57 V 8A máx. (use conector CC) 12 a 57 V 16A máx. (utilice conector de 3 pines)

Datos 1/2&3/6

Potencia 4/5 V + y 7/8 V

Dimensiones aproximadas 482,6mm × 44,3mm × 25mm

Caja de material:

Cable Ethernet TIA/EIA 568 Cat. 5.

Tasa de datos 10/100Mbps

Conector RJ-45 Temperatura de funcionamiento

0 °C ~ 40 °C

Temperatura de almacenamiento -40 °C ~ + 70 °C

Humedad de funcionamiento 10% ~ 80% RH

Humedad almacenamiento 5% ~ 90% RH

Certificación CE ROHS

**Método de Ejecución**

Serán instalados en cada gabinete de telecomunicaciones de los centros de datos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**05.09.03.02 ETIQUETA IDENTIFICADORA PARA PUNTO DE RED 0.12MM X .10CM**

**Descripción:**

Las etiquetas sirven para identificar medios como cableados, puntos de red, equipos como patch panel, salidas de red o caja toma datos y tros.

**Especificaciones técnicas:**

* Color: Texto Negro sobre fondo blanco
* 12 mm de ancho
* 8 metros de longitud
* Resistente al agua, la luz del sol, los productos químicos, calor y frío
* Cinta laminada Label Ident para rotulador brother PT-2470

**Método de Ejecución**

Serán instalados en cada gabinete de telecomunicaciones de los centros de datos.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**04.09.02 RACK/GABINETE DE TELECOMUNICACIONES**

**04.09.02.01 GABINETE PRINCIPAL DE COMUNICACIONES (DATA CENTER)**

**Descripción**

Los gabinetes principales de comunicaciones están destinados a albergar los servidores de aplicaciones que han de implementar con la finalidad de brindar los diferentes servicios informáticos de la institución

**Especificaciones técnicas de los gabinetes y equipos contenidos en él.**

Detalle

Descripción General: especificaciones mínimas.

Presentación 42ru

Principal

Tipo de Producto o Componente Rack enclosure

número de unidad de rack 42U

equipo suministrado Piezas de anexión

Tecla(s)

Puertas y paneles laterales con llave única

Patas niveladoras

Piezas para montaje

Ruedas pre instaladas

Paneles laterales

Físico

Altura 199.1 cm

Ancho 80 cm como minimo

Profundidad 107 cm

Peso del producto 155.96 kg

Color Negro

preferencia de montaje No preference

tipo de montaje No se puede montar en rack

Profundidad máxima de montaje 91.49 cm

Profundidad mínima de instalación 26.19 cm

Ancho del rack 19"

carga permanente admisible 1020 kg dinámico como mínimo.

1700 kg estático como mínimo.

Conformidad

Normas UL 2416

UL 60950-1

EIA-310E

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1

Paquete 1 Altura 211.7 cm

Paquete 1 Ancho 85.1 cm

Paquete 1 Longitud 115.6 cm

Paquete 1 Peso 168.18 kg

Garantía contractual

Periodo de garantía 5 años para reparación o sustitución

Incluye 100 Tornillos para instalación de equipos activos

Presentación vertical

Principal

Tensión de entrada principal 200 V

208 V

230 V

Tipo de PDU Medido

Tensión de salida principal 230 V

Tipo de conexión de entrada IEC 60309 32 A 2 fases + tierra

número de unidad de rack 0U

longitud de cable 3.00 m

número de cables 1

Equipo Suministrado Guía de instalación

Brackets para Rack-mount

Cable serial para configuración

Guía de seguridad

Físico

Color Negro

Altura 179.1 cm

Ancho 5.6 cm

Profundidad 4.4 cm

Peso del producto 6.93 kg

Ubicación de Montaje Lado

preferencia de montaje No preference

tipo de montaje Montado en rack

USB compatible No

posición de montaje Vertical

Entrada

tensión admitida 220…240 V

Corriente máxima de línea 32 A

límites de corriente de entrad 32 A

Capacidad de carga 7400 VA

Frecuencia asignada de empleo 50/60 Hz

Salida

Número de enchufes de energía 36 IEC 60320 C13

6 IEC 60320 C19

Conformidad

Certificaciones de Producto VDE

Normas IEC 60950

Ambiental

Temperatura ambiente de funcionamiento -5…60 °C

humedad relativa 5…95 %

altitud máxima de funcionamiento 0...10000 pies

Temperatura ambiente de almacenamiento -25…65 °C

Humedad relativa de almacenamiento 5…95 %

altitud de almacenamiento 0.00…15240.00 m

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1

Paquete 1 Altura 200 cm

Paquete 1 Ancho 10.7 cm

Paquete 1 Longitud 16.2 cm

Paquete 1 Peso 8.56 kg

Garantía contractual

Periodo de garantía Reparación o reemplazo por 2 años

Ordenadores:

Presentación Accesorio para organización de cables horizontal para ordenar los cables dentro de un gabinete o rack.

Principal

número de unidad de rack 2U

equipo suministrado Hardware para configuración del organizador de cables de doble lado

Guía de instalación

Piezas para montaje

Físico

Color Negro

Altura 8.8 cm

Ancho 48.3 cm

Profundidad 11 cm

Peso del producto 1.02 kg

Ubicación de Montaje Frontal

Posterior

tipo de montaje Montado en rack

Ancho del rack 19"

Conformidad

Certificaciones de Producto Cumplimiento con la norma TAA (de los Estados Unidos)

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1

Paquete 1 Altura 14 cm

Paquete 1 Ancho 52.6 cm

Paquete 1 Longitud 15.7 cm

Paquete 1 Peso 1.36 kg

Garantía contractual

Periodo de garantía Reparación o reemplazo por 2 años

Presentación ordenados dentro de un gabinete o rack.

Principal

equipo suministrado Guía de instalación

2 x Organizadores verticales para cables

Físico

Color Negro

Altura 88.9 cm

Ancho 10.7 cm

Profundidad 4.5 cm

Peso del producto 2.18 kg

Ubicación de Montaje Lado

preferencia de montaje No preference

tipo de montaje Montado en rack

Conformidad

Certificaciones de Producto Cumplimiento con la norma TAA (de los Estados Unidos)

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1

Paquete 1 Altura 16.3 cm

Paquete 1 Ancho 84.8 cm

Paquete 1 Longitud 6.4 cm

Paquete 1 Peso 2.59 kg

Garantía contractual

Periodo de garantía

Reparación o reemplazo por 2 años

Principal

Main Input Voltage 230 V AC

equipo suministrado 1 x fan

1 x Guía de instalación

Físico

Color Negro

Altura 17.2 cm

Ancho 16.8 cm

Profundidad 5.3 cm

Peso del producto 2 kg

Entrada

Frecuencia asignada de empleo 50/60 Hz

Ambiental

caudal de aire 153.6 m3/h

Audible noise at 1 meter from surface of unit 38 dB

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1 PCE

Número de unidades en el paquete 1 1

Paquete 1 Altura 17 cm

Paquete 1 Ancho 26 cm

Paquete 1 Longitud 24 cm

Paquete 1 Peso 2 kg

Garantía contractual

Periodo de garantía 5 años

CARACTERÍSTICAS

DIMENSIONES

- Alto: 45 cm

- Ancho: 40 cm

CAUDAL:

- Caudal del producto: 880 m3/h

FLUJO DE AIRE:

- Flujo de aire del producto: 518 CFM

POTENCIA

- Potencia del producto: 106 watts

TIPO

- Tipo de producto: Extractor Centrífugo

MATERIAL:

- Material del producto: Aluminio

UPS:

Voltaje De Entrada Principal 230 V

Otro Voltaje De Entrada 220 V 240 V

Voltaje De Salida Principal 230 V

Otro Voltaje De Salida 220 V 240 V

Potencia Nominal En W 2700 W

Potencia Nominal En Va 3000 VA

Tipo De Conexión De Entrada BS1363A británico

IEC 320 C20

Schuko CEE 7 / EU1-16P

Tipo De Conexión De Salida 8 IEC 320 C13

3 IEC Jumpers

1 IEC 320 C19

Número De Unidad De Rack 2U

Longitud De Cable 2.00 m

Número De Cables 1

Tipo De Batería Batería de plomo y ácido

Baterías y autonomía

Tiempo De Ejecución View Runtime Graph

Eﬁciencia View Efficiency Graph

Entrada

Barras De Separación 151. 302 V ajustable

160. V

Frecuencia Asignada De Empleo 50/60 Hz +/- 3 Hz auto-sensing ((\*))

Salida

Máxima Potencia Conﬁgurable En Va

Máxima Potencia Conﬁgurable (Vatios)

3000 VA

2700 W

Tiempo De Transferencia Valor típico 4 ms : Valor máximo 8 ms

Topología Línea interactiva

Tipo De Forma De Onda Onda senoidal

Frecuencia De Salida (Sincronizada A Red Eléctrica Principal)

Certiﬁcaciones De Producto CE EAC

Iram RCM VDE

Normas EN/IEC 62040-1:2019/A11:2021 EN/IEC 62040-2:2006/AC:2006 EN/IEC 62040-2:2018

Ambiental

Nivel Acústico 55 DBA

Disipación De Calor 348 Btu/h

**Método de Ejecución**

Los teléfonos IP serán instalados en las diferentes oficinas de la institución, los cuales estarán enlazados a la central telefónica IP quien administrara estos dispositivos permitiendo la interconexión entre ellos.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

#### 05.06.05 JACK CAT 6-A

**Descripción**

El jack de conexión de categoría 6A sin blindaje con una placa de color es un artículo perfecto para la codificación de colores. Acomoda cables sólidos de calibre 22 a calibre 24. El plato de colores está disponible en 2 colores (azul y rojo). El plato permite una gestión fácil y ordenada del color.

**Especificaciones técnicas**

Especificaciones técnicas

Material de contacto Cobre

Material de revestimiento de Oro

Material plástico Policarbonato

Tipo de conector Conector Jack Hembra RJ45

Calibre del conector 26 - 22 AWG

Desempeño Categoría GA

Tipo de escudo Blindado y Apantallado

Protección Antipolvo

Entrada Frontal

Altura 20 - 21mm

Ancho 15 - 18 mm

Profundidad 36 - 37 mm

Terminación IDC 110

Orientación Vertical

Color Blanco

Compatibilidad Cable F/UTP Cat GA

Compatibilidad

Face Plate de dos puertos

Norma a cumplir ANSI/TIA 568-C .2

150/IEC 11801Ed. 2.2

UL 94V-O

RoHS 2011/65/EU

**Método de Ejecución**

Los Jack serán instalados en los paneles con la finalidad de lograr una distribución ordenada del cableado estructurado.

**Método de Medición**

Unidad de Medida: unidad (und)

Norma de Medición: Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas.

**Condición de Pago**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**Deductivos**

## 6.1.5 SERVICIO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP

Este servicio se deduce ya que las instalaciones y configuraciones de los equipos serán realizados por el personal de la obra y el especialista a cargo.

## 6.2.7.8 AMPLIFICADOR PARA LINEA 100V/180W 240W MAX. CON REPRODUCTOR USB-SD-FM.

Se deduce esta partida debido a que los sistemas de audio serán activos en un 100 % es decir auto amplificados y ya no se requiere adquirir amplificadores para sistemas de audio pasivos.

## 6.2.7.9 PARLANTE DE TECHO PARA EMPOTRAR 6 1/2'' DOBLE CONO TRANSF. LINEA 100V/6W-24W MAX.

Se deduce esta partida por ser deductivo vinculante ya que se esta adquiriendo sistemas DSP para los auditorios.

## 6.2.8.1 SERVICIO DE CABLEADO, INSTALACIÓN, INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN DE COMPONENTES DE CAMPO, INCLUYE MATERIALES DE INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA PAVA.

Se deduce esta partida ya que los trabajos de instalación y configuración serán realizados por el personal de la obra y especialista.

Los materiales serán adquiridos según la necesidad del sistema y componente.

## 6.6.7 SERVICIO INSTALACIÓN SISTEMA DE CONECTIVIDAD Y SEGURIDAD INFORMÁTICA.

Esta actividad será realizada por el personal de la obra ya que fueron capacitados para realizar este tipo de actividades.

## 05.05.02 SERVICIO INSTALACIÓN, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIONES

Esta actividad será realizada por el especialista del proyecto el cual capacitará al personal de la municipalidad en el uso, gestión y administración de estos equipos.

## 05.08.01 SOFTWARE DE MONITOREO DE RED.

Esta actividad se deduce ya que los equipos a adquirir ya cuentan con software de administración y gestión.

## 05.08.02 SOFTWARE DE VIRTUALIZACION.

Esta actividad se deduce ya que se estará utilizando software GPL PROXMOX como virtualizador principal basado en Linux.

## 05.08.03 SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE VIRTUALIZACIÓN.

Esta actividad se deduce ya que se estará utilizando software GPL PROXMOX como virtualizador principal basado en Linux.

**Mayores Metrados**

## 6.2.7.4 DOBLE MICRO INALÁMBRICO DE MANO EN UHF CON SISTEMA DE ANTENA DIVERSITY

La cantidad de micrófonos se incrementa debido a la existencia de dos ambientes en los cuales se requiere estos receptores de audio.

Además, que, es necesario tener en consideración que se puedan llevar eventos en un mismo horario y es necesario que cada ambiente cuente con este sistema.

## 6.2.7.5 MICRÓFONO CONDENSADOR CON FLEXO CON BASE DE SOBREMESA Y SWITCH DE ENCENDIDO

Se incrementa este tipo de micrófonos debido a que se habían considerado una cantidad reducida en relación al mixer solicitado en expediente.

No es compatible solicitar un mixer de 16 canales y solo 4 micrófonos, además que, en las mismas consideraciones del caso anterior se tiene que tener en cuenta en las actividades simultaneas.

## 6.2.7.7 PARANTE DE MICRÓFONO STAND ATRIL PEDESTAL MICRO

Los parantes o pedestales tienen que estar en relación a los micrófonos a aprovisionar, por esta razón se incrementa el numero de pedestales de brazo.

## 05.09.01.01 CABLE F/UTP CAT 6A PARA CABLEADO ESTRUCTURA Y CENTRO DE DATOS

Los mayores metrados en esta partida de deben a un incremento de los puntos