



INVITACIÓN

SISTEMA DE AUDIO EN DIRECTORIO

Gestión 2023

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONFIDENCIALIDAD

La información contenida en este documento es confidencial y propiedad de la Empresa YPFB TRANSPORTE S.A. Queda prohibida su copia y/o distribución parcial o total sin el expreso consentimiento del propietario.

INDICE DE CONTENIDO

| | |
|-----------|-----------|
| 1. | 3 |
| 2. | 3 |
| 2.1 | 3 |
| 2.2 | 5 |
| 2.3 | 7 |
| 2.4 | 10 |
| 2.5 | 12 |
| 2.6 | 14 |
| 2.7 | 16 |
| 2.8 | 17 |
| 2.9 | 18 |
| 3. | 19 |
| 4. | 19 |
| 5. | 20 |
| 5.1 | 20 |
| 5.2 | 20 |
| 5.3 | 20 |
| 5.4 | 20 |
| 5.5 | 20 |
| 5.6 | 21 |
| 6. | 21 |
| 7. | 21 |
| 8. | 21 |
| 9. | 22 |

ANEXO E-1

23

1. INTRODUCCIÓN

YPFB TRANSPORTE S.A. invita a las empresas legalmente establecidas en Bolivia a presentar su propuesta “llave en mano” para la provisión e implementación del Sistema de Audio para Sala de Directorio en oficinas de YPFB Transporte S.A. en la ciudad de Santa Cruz

2. ALCANCE DE LA COMPRA

YPFB TRANSPORTE S.A. requiere adquirir un sistema de audio para la sala de reuniones Directorio del Edificio Corporativo; para lo cual, el alcance de la compra deberá ser en base a las siguientes cantidades y características:

CUADRO DE EQUIPOS

| Ítem | Marca | Modelo | Equipo solicitado | Cantidad |
|------|--------|---------------------------------|---|----------|
| 1 | CISCO | SWITCH CISCO 1000/ 8 PORT | Switch PoE de 8 puertos | 1 |
| 2 | EXTRON | ShareLink Pro 500 w/Miracast US | Puerta de enlace para presentación cableada e inalámbrica | 1 |
| 3 | EXTRON | DMP 128 Plus C - Audio DSP | Procesador Digital | 2 |
| 4 | EXTRON | IPCP Pro 250 xi w/LinkLicense | Procesador de Control | 1 |
| 5 | EXTRON | TLP Pro 1025T - Black | Pantalla táctil | 1 |
| 6 | EXTRON | XPA U 1004, 4 Ch. Amp | Amplificador de 4 canales | 2 |
| 7 | SHURE | MX418 | Micrófono cuello de cisne con base y pulsador | 17 |
| 8 | SHURE | SLXD14 / 93 | Micrófono corbatero digital | 1 |
| 9 | SHURE | SLXD24/SM58 | Micrófono de mano digital | 1 |

2.1 Ítem 1 - Switch PoE de 8 puertos.

Deberá cumplir mínimamente con las siguientes características:

- Puertos Gigabit Ethernet: Deberá contar mínimamente con 8 puertos 10/100/1000 RJ45 PoE+.
- Interfaces de enlace ascendente: Deberá contar mínimamente con una combinación de 2 SFP/RJ-45.
- PoE+ presupuesto de energía: Deberá contar mínimamente con 67W.
- Ventilador: Deberá contar con ventilador.
- Deberá contar mínimamente con una interfaz de usuario web.
- Deberá contar con Bluetooth para acceso inalámbrico. El switch deberá admitir un dongle Bluetooth externo que se deberá conectar al puerto USB del switch y deberá permitir una conexión RF basada en Bluetooth con portátiles y tabletas externas. Se deberá poder acceder a la GUI a través de Bluetooth con un navegador.
- Puertos de consola:
 - Ethernet RJ-45: Deberá contar mínimamente con 1.
 - Puerto USB-A para almacenamiento y consola Bluetooth: Deberá contar mínimamente con 1.
- Memoria y procesador:
 - CPU: Deberá contar mínimamente con ARM v7 800 MHz.
 - DRAM: Mínimamente Deberá ser de 512 MB.
 - Flash memory: Mínimamente Deberá ser de 256 MB.
- Performance:
 - Forwarding bandwidth: Deberá contar mínimamente con 10 Gbps.

- Switching bandwidth: Deberá contar mínimamente con 20 Gbps
- Maximum active VLANs: Deberá contar con 256.
- VLAN IDs available: Deberá contar con 4094.
- Maximum STP instances: Deberá contar con 64.

Ambiental

- Temperatura de funcionamiento:
 - Humedad relativa de funcionamiento: Deberá contar con 5% a 90% a 40 grados C (sin condensación).
 - Temperatura de almacenamiento: Deberá contar con -13 a 158F (-25 a 70C).
 - Humedad relativa de almacenamiento: Deberá contar con 5% a 95% a 65 grados C (sin condensación).
- Eléctrico
 - Voltaje (rango automático): Deberá contar con entrada de 110 a 220 VCA.
 - Frecuencia: Deberá contar con 50 a 60 Hz.
- Seguridad y cumplimiento
 - Seguridad: Deberá contar mínimamente con UL 60950-1 Segunda edición, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Segunda edición, EN 60950-1 Segunda edición, IEC 60950-1 Segunda edición, AS/NZS 60950-1, IEC 62368-1, UL 62368 -1 GB 4943.1-201
 - CEM Emisiones: Deberá contar mínimamente con 47CFR Parte 15 Clase A, AS/NZS CISPR32 Clase A, CISPR32 Clase A, EN55032 Clase A, ICES-003 Clase A, VCCI-CISPR32 Clase A, EN61000-3-2, EN61000-3-3, KN32 Clase A, CNS13438 Clase A.
 - CEM inmunidad: Deberá contar mínimamente con EN55024, EN300386, KN35.
 - Ambiental: Deberá contar con Reducción de Sustancias Peligrosas (RoHS) incluyendo la Directiva 2011/65/EU.
- Estándares: Deberá contar mínimamente con:
 - IEEE 802.1D STP
 - Priorización de CoS IEEE 802.1p
 - VLAN IEEE 802.1Q
 - IEEE 802.1s
 - IEEE802.1w
 - IEEE 802.1X
 - IEEE 802.1ab LLDP
 - Bluetooth v4.0
 - IEEE802.3ad
 - IEEE 802.3af y IEEE 802.3at
 - IEEE 802.3ah (solo fibra monomodo/multimodo 100BASE-X)
 - IEEE 802.3x dúplex completo en puertos 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-T
 - IEEE 802.3 10BASE-T
 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T
 - IEEE 802.3z 1000BASE-X
 - Estándares RMON I y II
 - SNMP v1, v2c y v3
 - IEEE802.3az
 - IEEE 802.3ae Ethernet de 10 Gigabits
 - IEEE 802.1ax
- Cumplimiento RFC: Deberá contar mínimamente con:
 - RFC 768 - UDP
 - RFC 783 - TFTP
 - RFC 791 - PI
 - RFC 792 - ICMP
 - RFC 793-TCP
 - RFC 826-ARP

- RFC 854 - Telnet
- RFC 951 - Protocolo Bootstrap (BOOTP)
- RFC 959-FTP
- RFC 1112 - Multidifusión IP e IGMP
- -RFC 1157 - SNMP v1
- -RFC 1166 - Direcciones IP
- -RFC 1256 - Detección de enrutadores ICMP
- -RFC 1305 - NTP
- -RFC 1492 - TACACS+
- -RFC 1493 - Puente MIB
- -RFC 1542 - Extensiones BOOTP
- -RFC 1901 - SNMP v2C
- -RFC 1902-1907 - SNMP v2
- -RFC 1981 - Unidad máxima de transmisión (MTU) Path Discovery IPv6
- -RFC 2068 - HTTP
- -RFC 2131 - DHCP
- -RFC 2138 - RADIO
- -RFC 2233 - SI MIB v3

2.2 Ítem 2 - Puerta de enlace para presentación cableada e inalámbrica

Deberá proporcionar una conexión Gigabit Ethernet para aprovechar la infraestructura de red inalámbrica existente con el fin de conectar dispositivos personales y conexiones HDMI cableadas, además de permitir la presentación de contenidos BYOD en uno o varios dispositivos de visualización compartidos.

- Deberá compartir contenido desde ordenadores con Microsoft Windows® y macOS®. además de smartphones y tablets Apple® y Android™.
- Requisitos de entrada de vídeo digital.
 - Deberá proporcionar un conector HDMI tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido.
 - ✓ Deberá admitir 640x480 a 60 Hz hasta 4096x2160 a 60 Hz (modo de paso).
 - ✓ Deberá admitir 640x480 a 60 Hz hasta 1080p a 60 Hz (modo ventana).
- Requisitos de salida de vídeo digital.
 - Deberá proporcionar un conector HDMI tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido.
 - ✓ Deberá admitir 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x720, 1280x724, 1366x768, 1600x1200, 1920x1200, 3840x2160, 4096x2160 (hasta 60 Hz), 480i, 480p, 576i, 576p, 720i, 720p, 1080i, 1080p, 2K, 4K a 60 Hz (modo de paso).
 - ✓ Deberá admitir 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x720, 1280x724, 1366x768, 1600x1200, 1920x1200, 480p, 576p, 720p, 1080p (modo ventana).
- Requisitos de salida de audio.
 - Deberá soportar audio embebido en el conector HDMI de salida.
 - Deberá proporcionar un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm para señales de audio estéreo analógico.
- Requisitos de interconexión de red.
 - Deberá proporcionar una conexión Gigabit Ethernet para admitir enlaces de datos de alta velocidad a redes y otros recursos de red.
 - Deberá proporcionar soporte del estándar de autenticación IEEE 802.1X para el control de acceso a red basado en puertos

- Deberá admitir SNMP para permitir la supervisión remota del estado de dispositivos conectados a la red.
- Requisitos de control.
 - Deberá admitir acceso remoto a través de un navegador Web para supervisar la unidad y realizar actualizaciones de firmware.
 - Deberá proporcionar un modo de colaboración que permite a cualquier asistente mostrar contenidos desde un dispositivo personal y controlar la presentación.
 - Deberá proporcionar un modo moderador para el control en un único punto con el fin de asegurar que únicamente se visualiza el contenido aprobado.
 - Deberá admitir el uso de códigos de seguridad para autenticar a los usuarios y evitar mostrar contenidos de forma no intencionada en espacios adyacentes.
 - ✓ Códigos de autenticación generados de forma aleatoria.
 - ✓ Códigos de autenticación definidos por el usuario.
- Requisitos de funcionamiento
 - Deberá proporcionar una visualización en pantalla de contenido de un único dispositivo personal o visualización simultánea de hasta cuatro ventanas de múltiples dispositivos en una única pantalla.
 - Deberá permitir la presentación de contenidos desde una Tablet o Smartphone Apple® iOS® o Android™ a través de una conexión de red Ethernet con cable o inalámbrica a través de una app.
 - Deberá permitir la presentación de contenidos desde un ordenador con Windows® o Apple® macOS X® a través de una conexión inalámbrica o con cable.
 - Deberá permitir la función duplicación de smartphones y tablets Apple iOS desde el centro de control del iPad o iPhone.
 - Deberá permitir la presentación de ventanas de aplicación, documentos e imágenes utilizando la app de software.
 - Deberá incluir una función de protector de pantalla de vídeo que pueda configurarse para silenciar automáticamente la salida de vídeo y sincronismo al dispositivo de visualización cuando no se detecten conexiones activas.
- Requisitos de alimentación.
 - Deberá estar equipado con una fuente de alimentación de CA universal externa, capaz de admitir alimentación de 100-240 V CA, 50/60 Hz.
 - Deberá ser conforme al estándar PoE IEEE 802.3at (PoE+), clase 4 (tipo 2).
 - Deberá poseer encriptación de datos.
 - Deberá admitir una encriptación de datos mínima de 128 bits para asegurar que el contenido enviado entre un ordenador personal y la puerta de enlace para presentación este totalmente encriptado y es seguro.
- Requisitos generales.
 - Deberá soportar el uso de cables HDMI a DVI-D o adaptadores para señales DVI-D.
 - Deberá proporcionar un indicador LED en el panel frontal para obtener una indicación visual de la alimentación.
 - Deberá disponer de una carcasa de metal de 2,5 cm (1 in) de alto y medio ancho de rack.
 - Deberá permitir el montaje en rack con una bandeja de rack opcional.
 - Deberá permitir el montaje en muebles o en pared con kits de montaje opcionales.
 - Deberá cumplir con la normativa.
 - ✓ CE, c-UL, UL
 - ✓ CE, c-UL, UL, C-tick, FCC clase A, ICES, VCCI
 - ✓ Deberá cumplir con los requisitos de RoHS, WEEE
 - Deberá proporcionar al menos tres años de garantía para piezas y mano de obra.

2.3 Ítem 3 - Procesador Digital

Deberá proporcionar un procesador digital de matriz de audio que deberá poder admitir mínimamente 12 entradas analógicas mono, deberá ofrecer capacidad para señales de nivel de línea o micrófono y 8 salidas de nivel de línea analógicas mono para el enrutamiento y la gestión de señales.

El procesador Digital deberá ser compatible con el sistema de Video Conferencia Cisco SX80.

- Deberá ser un procesador digital de matriz de audio mínimamente de 12 entradas y 8 salidas con cancelación de eco acústico, puerto de expansión de audio digital, función de mezclador automático mínimamente con 8 grupos, motor DSP de punto flotante de 64 bits, interfaz de audio USB de 4 entradas/4 salidas, macros, 8x4 entradas/salidas auxiliares configurables, 16 bucles de procesamiento virtual, hasta 8 reproductores de archivos de audio, soporte de paneles de control de audio ACP y conversores de audio de 24 bits/48 kHz
 - Requisitos de entrada
 - ✓ Deberá soportar doce entradas analógicas mono que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm:
 - Nivel de micrófono
 - Nivel de línea, balanceado o no balanceado
 - ✓ Deberá proporcionar ajustes de ganancia de entrada de -18 dB a +80 dB en intervalos de 0,1 dB, ajustables por entrada.
 - ✓ Deberá proporcionar alimentación phantom seleccionable de +48 V para micrófonos de condensador en las primeras ocho entradas.
 - ✓ Deberá proporcionar conversión de analógico a digital con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits.
 - Requisitos de salida.
 - ✓ Deberá admitir ocho salidas mono de nivel de línea, balanceado o no balanceado, que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm.
 - ✓ Deberá proporcionar ajustes de atenuación de salida de 0 dB a -100 dB en intervalos de 0,1 dB, ajustable por salida.
 - ✓ Deberá proporcionar conversión de digital a analógico con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits.
 - Requisitos del motor DSP.
 - ✓ Deberá proporcionar un motor DSP de punto flotante de 64 bits.
 - ✓ Deberá proporcionar una matriz de mezcla de 52x44 que pueda enrutar independientemente todas las entradas y retornos a cualquiera o todas las salidas o envíos.
 - ✓ Deberá proporcionar una latencia determinista máxima de 3,2 ms de entrada a salida.
 - ✓ Deberá proporcionar una latencia determinista adicional de 1,3 ms al utilizar enrutamiento de recorrido virtual.
 - ✓ Deberá proporcionar una latencia determinista adicional de 12 ms al utilizar AEC.
 - Requisitos del dispositivo de audio — Entrada a salida.
 - ✓ Deberá proporcionar una relación señal/ruido de entrada analógica a salida analógica superior a 107 dB medida de 20 Hz a 20 kHz, en la salida máxima balanceada, no ponderado.
 - ✓ Deberá proporcionar una relación THD+R inferior a 0,01% medida de 20 Hz a 20 kHz, a nivel máximo.
 - Requisitos de software de configuración.

- ✓ Deberá proporcionar un software DSP basado en ordenador que permite un control flexible de la arquitectura fija del procesador de señales digitales.
- ✓ Deberá proporcionar un modo en directo para el control en tiempo real de los parámetros sin realizar compilación ni carga de archivos en el procesador.
- ✓ Deberá proporcionar un modo emulado para la configuración offline.
- ✓ Deberá proporcionar una visualización en ventana desplegable para ver todas las entradas y salidas, bloques de procesamiento de audio, enrutamiento, puntos de mezcla y enrutamiento virtual.
- ✓ Deberá proporcionar ajustes y configuración de las herramientas de procesamiento de audio digital, incluyendo entre otros: filtros (paso alto, paso bajo, realce de graves, realce de agudos, paramétrico, sonoridad dinámica y ecualizador atenuador o notch); procesamiento de dinámica (AGC, compresor, limitador, puerta de ruido); procesamiento de retardo, procesamiento de ducking y ganancia adaptativa; procesamiento de supresión de feedback, mezcla automática y múltiples etapas de ganancia.
- ✓ Deberá proporcionar funciones de cortar, copiar y pegar entre bloques de procesamiento.
- ✓ Deberá proporcionar enrutamiento de matriz con ajustes de ganancia en puntos de mezcla integrados entre entradas, salidas, entradas auxiliares, salidas auxiliares, envíos virtuales, retornos virtuales, entradas de expansión y salidas de expansión.
- ✓ Deberá proporcionar una biblioteca de ajustes de procesador prediseñados para entradas y salidas con parámetros personalizables por el usuario.
- ✓ Deberá proporcionar controles del grupo principal para la consolidación de miembros de control de ganancia o silenciado individuales del mismo tipo en un punto de control.
- ✓ Deberá proporcionar ajustes de límites flexibles con el fin de definir los límites de control superior e inferior en los grupos principales para su utilización con controles externos.
- ✓ Deberá proporcionar pre ajustes para recuperar cualquier ajuste de bloques de procesamiento, ajuste de nivel o enrutamiento de audio; los pre ajustes deberán guardarse para todo el sistema o para un grupo parcial seleccionado de entradas, salidas, puntos de mezcla y bloques de DSP.
- ✓ Deberá proporcionar una medición en tiempo real de los niveles de los bloques de procesamiento de ganancia de entrada, AGC, compresor, limitador, puerta de ruido, mezclador automático y atenuación de salida en el modo en directo.
- ✓ Deberá proporcionar una ventana en paralelo para la medida en tiempo real de todos los canales de entrada y salida con indicación de saturación en el modo en directo.
- ✓ Deberá proporcionar navegación del software de configuración basada en teclado, utilizando controles direccionales, accesos directos del teclado y comandos de hoja de cálculo de tipo software.
- ✓ Deberá proporcionar el almacenamiento de archivos tanto en el modo en directo como emulado.
- ✓ Deberá proporcionar la carga de archivos en el modo en directo.
- ✓ Deberá proporcionar la configuración y almacenamiento de archivos de múltiples procesadores conectados por cable o por red desde una sesión del software de configuración.
- Requisitos de entrada/salida auxiliar.
 - ✓ Deberá proporcionar un total de 8 entradas auxiliares para configurarse con una combinación de reproductores de archivos y conexiones de audio USB.

- ✓ Deberá proporcionar un total de 4 salidas auxiliares asignables a conexiones de audio USB.
- Requisitos de puerto de expansión.
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto de expansión de audio digital para el enrutamiento de señales bidireccionales entre dos procesadores conectados con una latencia inferior a un milisegundo.
 - ✓ Deberá admitir 16 señales de entrada y 16 señales de salida.
 - ✓ Deberá proporcionar audio digital no comprimido con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits.
 - ✓ Deberá incluir un cable CAT 6 blindado de 0,3 m (1 ft) estándar para interconectar dos unidades.
- Requisitos de mezclador automático.
 - ✓ Deberá proporcionar selección de grupos de mezclador automático para la asignación de canal opcional en cualquiera de los ocho grupos.
 - ✓ Deberá proporcionar modos de puerta y ganancia compartida para el mezclador automático.
 - ✓ Deberá proporcionar modos de prioridad para último micrófono abierto y prioridad para presidente.
 - ✓ Deberá proporcionar el parámetro número máximo de micrófonos abiertos para 1 a 12 micrófonos.
 - ✓ Deberá proporcionar nivel de umbral de puerta y nivel de reducción ajustable al desactivar para los canales activos.
 - ✓ Deberá proporcionar parámetros ajustables para los tiempos de ataque, mantenimiento y caída.
 - ✓ Deberá proporcionar medidas en tiempo real del nivel de la señal, estado de puerta y objetivo de umbral de puerta desde la ventana de ajustes de parámetros del mezclador automático.
 - ✓ Deberá proporcionar una visión general con la indicación del estado de puerta de todos los canales asignados a un grupo del mezclador automático.
- Requisitos de procesamiento AEC – cancelación de eco acústico.
 - ✓ Deberá proporcionar doce canales independientes de AEC.
 - ✓ Deberá proporcionar la medida en tiempo real basada en software de los niveles de ERL – pérdida de retorno de eco, ERLE – mejora de pérdida de retorno de eco y TER – reducción total de eco.
 - ✓ Deberá proporcionar indicación en tiempo real de la actividad del lugar remoto, actividad del lugar local y re convergencia del procesador AEC.
 - ✓ Deberá proporcionar hasta 20 dB de cancelación de ruido seleccionable para cada canal AEC.
 - ✓ Deberá proporcionar controles avanzados y parámetros ajustables para procesamiento no lineal, reducción de eco en conversaciones simultáneas y ruido de confort para cada canal AEC.
 - ✓ Deberá proporcionar una longitud de cola de AEC superior a 200 ms.
 - ✓ Deberá proporcionar una tasa de convergencia de AEC de hasta 60 dB por segundo.
- Requisitos de control
 - ✓ Deberá aceptar un conector RJ 45 con el fin de proporcionar supervisión y control Ethernet utilizando los protocolos estándar TCP/IP para admitir la supervisión y gestión del sistema en tiempo real a través de una LAN o WAN.
 - ✓ Deberá aceptar conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm para soportar RS 232 bidireccional.
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto de control de audio ACP para admitir el uso de paneles de control de audio.

- ✓ Deberá proporcionar un puerto mini USB Type B hembra para el control de software.
- ✓ Deberá admitir funcionamiento con control remoto a través de un sistema de control externo utilizando comandos SIS (conjunto de instrucciones simples) enviados a través de RS 232, Ethernet o USB.
- ✓ Deberá proporcionar 8 conjuntos de 3 puertos de E/S digital configurables que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm y se puedan programar para detectar y a continuación responder a acciones externas.
- Requisitos de panel frontal.
 - ✓ Deberá proporcionar un LED verde para indicar el estado de alimentación
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto de configuración que acepte un conector mini USB Type B
 - ✓ Deberá proporcionar indicadores LED para mostrar la actividad de los puertos de expansión, el puerto LAN y la interfaz de audio USB
 - ✓ Deberá proporcionar indicadores LED verdes para mostrar la presencia de señales de entrada y salida
 - ✓ Deberá proporcionar indicadores LED rojos para mostrar una advertencia de saturación de entrada y salida
- Requisitos de panel trasero
 - ✓ Deberá proporcionar 12 entradas que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm
 - ✓ Deberá proporcionar 8 salidas que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm
 - ✓ Deberá proporcionar una interfaz de audio digital de 4x4 en un puerto mini USB B
 - ✓ Deberá proporcionar 8 puertos de entrada digital y 16 de salida digital que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto RS 232 bidireccional que acepte un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto de expansión que acepte un conector RJ 45
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto host de Ethernet que acepte un conector RJ 45
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto de control de audio ACP que acepte un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm
- Requisitos generales
 - ✓ Deberá proporcionar una fuente de alimentación universal interna con toma de alimentación IEC y compatibilidad con los estándares internacionales 100-240 V CA, 50/60 Hz
 - ✓ Deberá alojarse en una carcasa de metal de montaje en rack de 1U y ancho de rack completo
 - ✓ Deberá contar con refrigeración por convección
 - ✓ Deberá cumplir con las normativas:
 - Deberá cumplir las normativas de seguridad CE, c UL, y UL
 - Deberá cumplir las normativas EMI/EMC conforme a CE, C tick, FCC Clase A, ICES, y VCCI
 - Deberá cumplir con los requisitos de RoHS y WEEE
 - ✓ Deberá proporcionar tres años de garantía para piezas y mano de obra

2.4 Ítem 4 - Procesador de Control

Deberá proporcionar un procesador de control Ethernet con el fin de controlar, supervisar y realizar resolución de problemas de forma remota de los equipos y sistemas AV conectados.

- Procesador de control con Ethernet
 - Deberá proporcionar un puerto RS-232 en un conector de tornillo cautivo situado en la parte trasera del procesador que pueda configurarse para el control unidireccional o bidireccional de los componentes del sistema AV.
 - Deberá proporcionar un puerto RS-232/RS-422/RS-485 en un conector de tornillo cautivo situado en la parte trasera del procesador que pueda utilizarse para el control unidireccional o bidireccional de los componentes del sistema AV.
 - Deberá proporcionar un puerto IR/serie en un conector de tornillo cautivo situado en la parte trasera del procesador. Este puerto deberá permitir la transmisión de señales IR (utilizando un emisor IR) o comunicaciones de RS-232 unidireccional para el control de componentes de un sistema AV.
 - Deberá proporcionar dos relés de bajo voltaje en conectores de tornillo cautivo situados en la parte trasera del procesador que deberán poder utilizarse para controlar la iluminación, pantallas u otras funciones del dispositivo.
 - Deberá proporcionar cuatro E/S digitales en conectores de tornillo cautivo que puedan utilizarse para conectarse con dispositivos como sensores, interruptores, LED y relés.
 - Deberá proporcionar un puerto eBUS® en un conector de tornillo cautivo de 4 polos ubicado en la parte trasera del procesador de control para la conexión a dispositivos eBUS.
 - Deberá admitir la creación de drivers IR capturando comandos IR desde mandos a distancia. El receptor IR deberá estar situado en la parte frontal inferior derecha del procesador e integrado en la carcasa del procesador de control.
 - El dispositivo deberá tener un jack RJ-45 hembra situado en la parte trasera de la carcasa que admita 10/100/1000Base-T, dúplex/semidúplex con auto detección para conexiones a una LAN o WAN, e incluye indicadores LED de enlace y actividad situados a la izquierda y derecha del jack para la resolución de problemas de la red.
 - El dispositivo deberá admitir los siguientes protocolos: ICMP (ping), IEEE 802.1X, IPv4, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH.
 - El dispositivo deberá tener una conexión de tornillo cautivo de 12 V situada en la parte trasera del panel.
 - El dispositivo deberá incluir un botón multifunción que permita el restablecimiento (reset) del dispositivo o de sus propiedades de comunicación como mínimo.
 - Deberá proporcionar un reloj interno en tiempo real con batería utilizado para hacer un seguimiento de la fecha y hora.
 - El dispositivo deberá tener al menos 8 GB de memoria de usuario no volátil.
 - Deberá proporcionar indicadores LED de actividad en el panel frontal para el estado de la alimentación, de eBUS, de RS-232/RS-422/RS-485, de RS-232, de IR/S, de E/S digitales, del relé y de la red.
 - El dispositivo deberá incluir una fuente de alimentación externa de bajo consumo de 12 V CC y 1 A.
- Requisitos de montaje
 - El dispositivo deberá integrarse en una carcasa de metal de 1U y un cuarto de ancho de rack.
 - El dispositivo deberá poder montarse en un rack utilizando una bandeja de rack opcional.
 - El dispositivo deberá poder instalarse bajo la mesa, el escritorio u otra superficie plana utilizando un kit de montaje opcional.
 - El dispositivo deberá poder montarse en una barra de montaje de proyector utilizando un kit de montaje opcional.
- Requisitos de software
 - Los drivers y módulos de dispositivos deberán poder obtenerse a través de los recursos de soporte y la base de datos del fabricante

- Los ajustes y la configuración del dispositivo deberán gestionarse utilizando un software.
- Requisitos de seguridad
 - El dispositivo deberá admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y una pantalla táctil o panel de botones en red.
 - El dispositivo deberá admitir HTTPS y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y la app de Control.
 - El dispositivo deberá admitir HTTPS para una comunicación segura entre el procesador de control y la app de Control para Web.
 - El dispositivo deberá admitir SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y el dispositivo controlado para sistemas programados.
 - El dispositivo deberá admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y el software de configuración o programación.
 - El dispositivo deberá proporcionar la opción de modificar los datos de acceso de administrador y usuario.
 - El dispositivo deberá admitir actualizaciones de seguridad para mantener la red en buen estado.
 - El dispositivo deberá requerir la instalación de un certificado Secure Socket Layer (SSL) para mantener la confidencialidad del sistema y la integridad de los datos.
 - El dispositivo deberá admitir la instalación de un certificado proporcionado por el propietario con las siguientes propiedades:
 - ✓ Los certificados deberán incluir soporte de x.509
 - ✓ Los certificados deberán incluir intercambio de claves públicas/privadas
 - ✓ Los certificados deberán admitir codificación PEM
 - El fabricante deberá proporcionar documentación que describa todos los puertos y servicios de red admitidos.
- Deberá cumplir con las normativas:
 - CE
 - c-UL
 - UL
 - C-Tick
 - FCC Clase A
 - ICES
 - VCCI
 - RoHS
 - WEEE
- Garantía de productos
 - Deberá proporcionar al menos 3 años para piezas y mano de obra.

2.5 Ítem 5 - Pantalla táctil

Deberá proporcionar una interfaz de pantalla táctil capacitiva mínimamente de 10" para la conmutación y control del equipamiento AV.

- Deberá contar con interfaz de usuario en pantalla táctil mínimamente de 10" de sobremesa para sistemas AV y de control
 - Deberá proporcionar una pantalla táctil LCD que soporte hasta 16,7 millones de colores y una resolución de 1280x800
 - El dispositivo deberá contar con Gorilla Glass® de Corning® resistente a arañazos y manchas
 - El dispositivo deberá soportar los procesadores de control IP.
 - El dispositivo deberá incluir un altavoz integrado orientado hacia abajo que pueda configurarse para proporcionar audio y feedback de los botones

- El dispositivo deberá tener un jack RJ 45 hembra situado en la parte inferior de la carcasa oculto bajo una tapa extraíble que admita 10/100/1000Base-T, dúplex/semidúplex con auto detección para conexiones a una LAN o WAN, e incluye indicadores LED de enlace y actividad situados a la izquierda y derecha del jack para la resolución de problemas de red, así como soportar alimentación a través de Ethernet – PoE, 802.3af
- El dispositivo deberá incluir una conexión USB 2.0 tipo A Hi Speed situada en la parte trasera de la carcasa y oculta detrás de una cubierta extraíble
- Deberá proporcionar un total de dos luces LED de estado en rojo/verde - una situada en el centro de la parte frontal inferior de la carcasa y la segunda situada en la parte central superior trasera, que se puedan configurar o programar
- Deberá proporcionar un sensor de movimiento integrado situado en el bisel superior de la superficie táctil, deberá permitir activar el panel tras un estado inactivo o configurarlo mediante software para activar cualquier número de acciones
- Deberá proporcionar un sensor de luz situado en el bisel superior de la superficie táctil que ajusta automáticamente la retroiluminación de la pantalla LCD según la luz del entorno
- Deberá proporcionar un LED de estado en el panel frontal que parpadea en rojo si la pantalla táctil pierde la conectividad de red con el procesador de control
- El dispositivo deberá tener un botón de menú situado en la parte inferior de la carcasa oculto tras una tapa extraíble para la configuración de elementos como la dirección IP y el volumen de sonido como mínimo
- El dispositivo deberá incluir un botón multifunción situado en la parte inferior de la carcasa oculto tras una tapa extraíble que permita el restablecimiento del dispositivo o de sus propiedades de comunicación como mínimo.
- El dispositivo deberá admitir los siguientes protocolos: DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SMTP, SSH, TCP/IP, UDP/IP
- El dispositivo deberá tener la siguiente memoria disponible, como mínimo:
 - ✓ SDRAM
 - 2 GB
 - ✓ Flash
 - 4 GB
- El dispositivo deberá poder controlarse mediante un navegador Web o un dispositivo basado en iOS o Android como punto de control secundario
- El dispositivo deberá ser de color negro
- Requisitos de montaje
 - El dispositivo deberá poder colocarse sobre la mesa y asegurarse utilizando los orificios roscados en la base de la pantalla táctil y los tornillos utilizados por el propietario
 - El dispositivo deberá contar con un peso y un ángulo de visualización optimizado de 65°
- Requisitos de software
 - La interfaz de usuario deberá crearse utilizando software del fabricante.
 - Los ajustes y la configuración del dispositivo deberán gestionarse utilizando el software del fabricante
- Requisitos de seguridad
 - El dispositivo deberá admitir SSH para una comunicación segura entre la pantalla táctil y el procesador de control
 - El dispositivo deberá admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y el software de configuración o programación
 - El dispositivo deberá proporcionar la opción de modificar los datos de acceso de administrador y usuario

- El dispositivo deberá admitir actualizaciones de seguridad para mantener la red en buen estado
- El dispositivo deberá requerir la instalación de un certificado Secure Socket Layer (SSL) para mantener la confidencialidad del sistema y la integridad de los datos
- El dispositivo deberá admitir la instalación de un certificado proporcionado por el propietario con las siguientes propiedades:
 - ✓ Los certificados deberán incluir soporte de x.509
 - ✓ Los certificados deberán incluir intercambio de claves públicas/privadas
 - ✓ Los certificados deberán admitir codificación PEM
- Deberá cumplir con las normativas
 - CE
 - c UL
 - UL
 - C Tick
 - FCC Clase B
 - ICES
 - VCCI
 - RoHS
 - WEEE
- Garantía de productos
 - Deberá proporcionar al menos 3 años para piezas y mano de obra
 - Proporcionar 1 año para la pantalla táctil y sus componentes de superficie

2.6 Ítem 6 - Amplificador de 4 canales

Deberá proporcionar un amplificador de audio compacto y energéticamente eficiente con baja disipación térmica que admitirá cuatro entradas analógicas y cuatro salidas amplificadas con 100 vatios rms por canal.

El amplificador deberá ser compatible con las bocinas de techo actualmente de la marca Bose FreeSpace 6 Loudspeake (4 ohmios y 8 watts) instaladas en YPFB Transporte S.A.

- Deberá ser un amplificador estéreo compacto con salida de potencia de 100 vatios rms por canal y calificación ENERGY STAR®
 - Requisitos de entrada
 - ✓ Deberá admitir cuatro señales de nivel de línea balanceadas o no balanceadas en dos conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm y 5 polos
 - ✓ Deberá admitir el cableado de una fuente mono a pares de entrada impares/pares adyacentes para la operación de salida en puente
 - Requisitos de salida
 - ✓ Deberá admitir cuatro señales de nivel de altavoz en dos conectores de tornillo cautivo de 4 polos y 5 mm con bloqueo de rosca
 - ✓ Deberá proporcionar 100 vatios rms por canal en 4 u 8 ohmios medidos a 1 kHz con 0,1% THD
 - ✓ Deberá proporcionar una relación señal/ruido de 100 dB medida de 20 Hz a 20 kHz, no ponderada
 - ✓ Deberá admitir el puente de pares de salida impares/pares adyacentes para proporcionar una potencia de salida de 200 vatios rms en 8 ohmios

- ✓ Deberá admitir una impedancia de carga mínima de 8 ohmios durante el funcionamiento en puente
 - ✓ Deberá proporcionar una medida THD+N de 0,1 % medida a 1 kHz, a 3 dB por debajo del recorte
 - ✓ Deberá proporcionar un factor de amortiguamiento superior a 100 a 8 ohmios
- Requisitos del amplificador
 - ✓ Deberá utilizar un diseño de amplificador Clase D eficiente
 - ✓ Deberá proporcionar tecnología de supresión de ondulación de clase D
 - ✓ Deberá ser enfriados por convección y Deberá operar sin ventiladores ni rejillas de ventilación.
 - ✓ Deberá proporcionar un limitador de recorte automático para detectar el inicio del recorte comparando las formas de onda de entrada y salida y reducir automáticamente la ganancia sin artefactos audibles para eliminar la distorsión del recorte
 - ✓ Deberá proporcionar múltiples circuitos de protección que se activan durante cortocircuitos de salida, sobrecarga térmica o fallas de CC
 - ✓ Deberá proporcionar tecnología de corrección del factor de potencia para eliminar el contenido de armónicos en la línea de alimentación de CA
- Requerimientos de energía
 - ✓ Deberá consumir 68,3 vatios durante el funcionamiento típico (1/8 de potencia) con todos los canales de salida activados con cargas de 4 ohmios
 - ✓ Deberá consumir 64,9 vatios durante el funcionamiento típico (1/8 de potencia) con todos los canales de salida activados con cargas de 8 ohmios
 - ✓ Deberá consumir 7,2 vatios durante el funcionamiento en reposo
 - ✓ Deberá proporcionar un modo de espera de bajo consumo
 - Deberá entrar en modo de espera después de 25 minutos (+/- 5 minutos) de inactividad
 - Deberá consumir menos de 1 vatio en modo de espera
 - Deberá volver al estado de plena potencia en menos de 100 milisegundos tras la detección de la señal mientras está en modo de espera
 - Deberá contar con un umbral de detección de señal de entrada de -65 dBu, +/- 3 dB en una entrada balanceada para desactivar el modo de espera
 - ✓ Deberá tener la calificación ENERGY STAR
 - ✓ Deberá proporcionar fuente de alimentación universal interna con toma de corriente IEC y soporte para estándares internacionales de 100-240 VCA, 50/60 Hz
 - Requisitos de control
 - ✓ Deberá ser compatible con el control de espera remoto en un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y 2 polos
 - Requisitos del panel frontal

- ✓ Deberá proporcionar un LED para la indicación de energía que se ilumina en verde cuando la unidad está recibiendo energía y está activa, y se ilumina en ámbar cuando la unidad está en modo de espera.
- ✓ Deberá proporcionar un LED para indicar que la temperatura del gabinete excede el valor óptimo
- ✓ Proporcionar LED verdes para indicación de presencia de señal de entrada
- ✓ Deberá proporcionar LED rojos para indicar la advertencia de clip y la activación del circuito de protección.
- Requisitos del panel trasero
 - ✓ Deberá proporcionar cuatro entradas en dos conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm y 5 polos
 - ✓ Deberá proporcionar cuatro salidas en dos conectores de tornillo cautivo de bloqueo de tornillo de 4 polos y 5 mm
 - Deberá admitir cables de altavoz de 22 AWG a 12 AWG
 - ✓ Deberá proporcionar un puerto de control remoto en espera en un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y 2 polos que admita la desactivación en espera con la inserción de la resistencia de 10k ohm incluida
 - ✓ Deberá proporcionar potenciómetros empotrados y retenidos con indicadores de posición grabados con láser para el ajuste de la atenuación
 - ✓ Proporcionar LED verdes para indicación de presencia de señal de entrada
 - ✓ Deberá proporcionar LED rojos para indicar la advertencia de clip y la activación del circuito de protección.
- Requerimientos generales
 - ✓ Deberá estar encerrado en un gabinete metálico de montaje en rack de 1U y medio ancho de rack
 - ✓ Deberá cumplir con los requisitos reglamentarios.
 - Deberá cumplir con los requisitos de seguridad de CE, CEC, CISPR 22 Clase B, C-tick, CUL, ENERGY STAR, Código de conducta europeo, FCC Clase B, ICES, RoHS, UL, UL 2043, VCCI Clase B.
 - Deberá estar listado por UL para espacios de aire plenum y cumplir con UL 2043 para liberación de calor y humo, cuando se utiliza con un kit de adaptador de conducto flexible opcional.
 - Deberá cumplir con UL 60065, IEC 60065 y BSEN 60065 por seguridad.
 - Deberá cumplir con los requisitos de EMI/EMC según CE, CISPR 22 Clase B, C-tick, FCC Clase B, ICES y VCCI Clase B
 - Deberá cumplir con los requisitos correspondientes de ENERGY STAR, el código de conducta de la UE, RoHS y WEEE.
 - ✓ Deberá proporcionar tres años de garantía del producto en piezas y mano de obra.

2.7 Ítem 7 - Micrófono cuello de cisne con base y pulsador

Deberá cumplir mínimamente con las siguientes características:

- Deberá contar con un amplio rango dinámico y respuesta de frecuencia para una reproducción de sonido precisa en todo el espectro de audio.
- Deberá contar cartuchos intercambiables que proporcionaran el patrón polar adecuado para cualquier aplicación.
- Deberá contar con salida balanceada sin transformador para una mayor inmunidad al ruido en tramos largos de cable.
- Deberá contar con Interruptor de encendido/apagado programable e indicador LED de encendido/apagado.

- Deberá contar con LED brillante para mejora de la visibilidad bajo una fuerte iluminación ambiental.
- Deberá contar con terminales de entrada y salida lógica para control remoto o uso con mezcladores automáticos de micrófonos.
- Deberá contar con Snap-fit foam windscreen.
- Respuesta frecuente: Deberá contar con 50 a 17,000 Hz
- Impedancia de salida (a 1,000 Hz): Deberá estar calificado a 150 Ω (180 Ω real)
- Sensibilidad de circuito abierto:
 - At 1 kHz, ref. 1 V per Pascal*
 - ✓ Cardioid: -33.5 dBV (21.1 mV)
 - ✓ Supercardioid: -32.5 dBV (23.7 mV)
 - ✓ Omnidirectional: -28.0 dBV (39.8 mV)
- SPL máximo (1kHz at 1% THD, 1 k Ω load)
 - Cardioid: 123.0 dB
 - Supercardioid: 122.0 dB
 - Omnidirectional: 117.5 dB}
- Ruido de salida equivalente (A-weighted)
 - Cardioid: 29.0 dB SPL
 - Supercardioid: 28.0 dB SPL
 - Omnidirectional: 70.5 dB SPL
- Relación señal/ruido (referenced at 94 dB SPL)
 - Cardioid: 65.0 dB
 - Supercardioid: 66.0 dB
 - Omnidirectional: 70.5 dB
- Rango dinámico con carga de 1 k Ω : 94.0 dB
- Rechazo de modo común: 45.0 dB mínimamente.
- Atenuación del interruptor de silencio: 50.0 dB mínimamente.
- Nivel de recorte de salida del preamplificador (1% THD): -6.0 dBV (0.5 V).
- Polaridad: La presión de sonido positiva en el diafragma deberá producir un voltaje positivo en el pin 2 en relación con el pin 3 del conector de salida XLR.
- Requerimientos de energía: Deberá ser de 11 to 52 Vdc phantom, 2.0 mA.
- Requisitos medioambientales:
- Rango de temperatura de funcionamiento: Deberá ser entre -18° a 57° C (0° a 135° F)
- Humedad relativa: Deberá ser entre 0 a 95%
- Certificación: Deberá ser elegible para llevar el marcado CE. Deberá cumplir con la directiva europea EMC 89/336/EEC. Deberá cumplir con las pruebas aplicables y los criterios de rendimiento de la norma europea EN55103 (1996), partes 1 y 2, para entornos residenciales (E1) e industriales ligeros (E2).

2.8 Ítem 8 - Micrófono corbatero digital

Deberá contar mínimamente con las siguientes especificaciones técnicas:

- RF
 - Rango de frecuencia de la portadora de RF: Deberá contar con 470–937.5 MHz.
 - Rango de trabajo: mínimamente de 100 m (328 ft).
 - Tamaño de paso de sintonización de RF: Deberá contar con:
 - ✓ Banda JB: 125 kHz
 - ✓ Todas las demás bandas: 25 kHz
 - Rechazo de imagen: Deberá ser >70 dB.
 - Sensibilidad RF: Deberá ser de -97 dBm a 10⁻⁵ VER
- Audio
 - Latencia: Deberá ser menor o igual a 3.2 ms.

- Filtro de paso alto/corte bajo: Deberá ser de 150 Hz, -12 dB/octava.
- Respuesta de frecuencia de audio: Deberá ser de 20 Hz–20 kHz (+1, -2 dB).
- Rango dinámico de audio con ponderación A, 20 Hz–20 kHz, típico: 118 dB
- @1% THD
- Distorsión armónica total: Deberá ser <0.02%.
- Polaridad de audio del sistema:
 - XLR: La presión positiva en el diafragma del micrófono Deberá producir un voltaje positivo en el pin 2 con respecto al pin 3 de la salida XLR.
 - TRS: La presión positiva en el diafragma del micrófono Deberá producir un voltaje positivo en la punta de los 6,35 mm (1/4 de pulgada) con respecto al anillo de la salida de 6,35 mm.
- Rango de compensación de micrófono: Deberá oscilar entre 0 a 21 dB (en pasos de 3 dB)
- Rango de temperatura
 - Rango de temperatura de funcionamiento: Deberá oscilar entre 0 °F a 122 °F (-18 °C a 50 °C).
 - Rango de temperatura de almacenamiento: Deberá oscilar entre -20 °F a 165 °F (-29 °C a 74 °C)

2.9 Ítem 9 - Micrófono de mano digital

Deberá contar mínimamente con las siguientes especificaciones técnicas:

- Se requiere un sistema inalámbrico que deberá ofrecer audio digital de 24 bits con claridad y un rendimiento de RF excepcional para todo tipo de aplicaciones, desde presentaciones que duren todo el día hasta actuaciones nocturnas.
- Deberá admitir hasta 32 sistemas simultáneos por banda de 44 MHz, Deberá contar con un ajuste sencillo y deberá contar con accesorios de recarga opcionales.
- Cada sistema deberá incluir un receptor de 1 canal, un transmisor de mano, antena, accesorios de montaje en rack y 2 baterías AA.
- RF
 - Rango de frecuencia de la portadora de RF: Deberá oscilar entre 470–937.5 MHz.
 - Rango de trabajo: Deberá poder trabajar hasta 100 m.
 - Tamaño de paso de sintonización de RF: JB Band: 125 kHz
 - Image Rejection: Deberá ser mayor a 70 dB.
 - Sensibilidad RF: Deberá oscilar entre -97 dBm a 10-5 BER
- Audio
 - Latencia: Deberá ser <= 3.2 ms.
 - Filtro de paso alto/corte bajo: 150 Hz, -12 dB/octava
 - Respuesta de frecuencia de audio: 20 Hz–20 kHz (+1, -2 dB)
 - Rango dinámico de audio: 118 dB
 - Distorsión armónica total: <0.02%
 - Rango de compensación de micrófono: 0 a 21 dB (en pasos de 3 dB)
- Rango de temperatura
 - Rango de temperatura de funcionamiento: 0 °F a 122 °F (-18 °C a 50 °C)
 - Rango de temperatura de almacenamiento: -20 °F a 165 °F (-29 °C a 74 °C)
- Deberá contar con 1 cargador doble para paquetes de baterías y además deberá contar con 2 baterías de litio recargables para el micrófono

3. CAMBIOS Y MODIFICACIONES

Las modificaciones para reemplazo o mejoras a cualquier punto de este Pliego, Deberán ser consultadas y aprobadas por el equipo evaluador de YPFB TRANSPORTE S.A. durante el tiempo establecido para consultas y recepción de propuestas, para ello el ofertante Deberá utilizar el siguiente formato:

| Numero de parte a Ítem reemplazar | Numero de parte Propuesto | Descripción del Componente propuesto | Motivo del Cambio |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | | | |

Se aclara que cualquier modificación que no esté consensuada con YPFB TRANSPORTE S.A. será considerada como incumplimiento y descalificación.

4. ALCANCE

4.1. La compra de los componentes, software de administración, equipos, licencias y soluciones listadas anteriormente será bajo la modalidad "llave en mano" AUTOSUFICIENTE, donde por solución autosuficiente se entiende:

- Todos los elementos de hardware, software, licencias, materiales y servicios, que no hayan sido contemplados por el proveedor luego de la revisión de especificaciones y consultas durante la licitación, serán enteramente responsabilidad del oferente, sin costo alguno para YPFB TRANSPORTE S.A.

4.2. Las configuraciones y especificaciones descritas en el Punto 2 – Alcance de la compra, contemplan únicamente los principales componentes, es responsabilidad del proveedor la validación e inclusión de otros componentes internos y/o externos que sean requeridos para el correcto funcionamiento de los equipos en los ambientes descritos en el Subanexo 2, como ser: ventiladores internos, cables de conexión interna, adaptadores, cables, terminales de energía eléctrica, Kits para Montaje, y cualquier otro material necesario para el correcto funcionamiento de los equipos.

4.3. La entrega del equipamiento y accesorios deberá incluir soporte tanto de hardware, software y servicios de manera directa del fabricante de la marca hacia YPFB TRANSPORTE S.A., lo cual se aplicará de acuerdo a lo especificado en cada equipo.

4.4. Se deberán incluir los servicios de instalación y configuración, de acuerdo a los siguientes requerimientos:

- La instalación, montaje y configuración de todo el equipamiento, incluyendo los servicios asociados que deberá contemplar todas las configuraciones necesarias, para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado y su adecuada integración con los dispositivos que se tienen dentro de YPFB TRANSPORTE S.A.
- La instalación deberá incluir el cableado del sistema de sonido de ser necesario.
- A continuación, se detallan los dispositivos ya existentes en YPFB TRANSPORTE S.A. con los cuales el equipamiento ofertado deberá ser compatible:
 - Sistema de Video Conferencia Cisco SX80.
 - Proyector de Video Epson 1985WU
- La implementación y puesta en marcha del equipamiento ofertado, deberá ser realizado por ingenieros certificados en la marca ofertada.

5. PROVISIÓN

A continuación, se especifican las condiciones requeridas:

5.1 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN/ATENCIÓN

En el marco del desarrollo de este proyecto, la empresa ofertante deberá designar un encargado de proyecto que trabajará bajo la supervisión del encargado de proyecto de YPFB TRANSPORTE S.A.

5.2 GARANTIA Y SOPORTE TÉCNICO

Todos los equipos y software Deberán contar con garantía del fabricante mínimamente de 3 años.

Las garantías, licenciamiento y/o contratos de soporte deberán ser registrados y/o vinculados al encargado de proyecto de YPFB TRANSPORTE S.A.

El personal asignado a la ejecución de este proyecto deberá acreditar su idoneidad para el trabajo por medio de **certificados (ver Anexo E-1)**.

5.3 INSTALACIÓN

La empresa deberá presentar un cronograma de instalación, configuración y pruebas de los equipos y software que así lo requieran.

5.4 PROVISIÓN DE COMPONENTES

Todos los componentes listados en la tabla de especificaciones dentro del punto “componentes adicionales” y aquellos que estén en el inciso “Provisión de Accesorios” así como otros que no formen parte de los equipos o solución, deberán ser incluidos en la cotización y podrán ser entregados como elementos independientes en sus respectivas cajas o contenedores.

En caso licenciamiento y otros intangibles, de ser requerido por el encargado de proyecto de YPFB TRANSPORTE S.A. estos deberán ser entregados en cuanto el fabricante procese la activación de los mismos.

5.5 EXPERIENCIA

Se requiere que el Proveedor tenga comprobados conocimientos en el diseño, instalación, mantenimiento y/o instalación de equipos de sonido, para ello YPFB TRANSPORTE S.A. solicita lo siguiente:

- a) El Proveedor deberá presentar tres (3) personas de planta que cuenten con certificado técnico vigente relacionado al equipamiento ofertado.
- b) El Proveedor deberá contar con al menos dos (2) personas con especialización en sistemas de control del equipamiento ofertado de la marca.
- c) El Proveedor deberá contar con al menos dos (2) personas con especialización en sistemas de Audio del equipamiento ofertado de la marca.

5.6 SEGURIDAD, SALUD, MEDIO AMBIENTE Y SOCIAL

Para el presente proyecto, la empresa ofertante deberá cumplir con todos los requisitos relativos a la gestión SSMS de YPFB Transporte, para ello deberá presentar como parte del proyecto los siguientes requisitos:

- a) Contar con dos (2) personas en Bolivia que posean certificado SSMS-40 y una (1) persona que adicionalmente cuente con Registro SySO del personal de SSMS ante el MTPES.

6. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

El proponente deberá entregar un listado de las pruebas de aceptación a realizar. Estas pruebas servirán para garantizar la correcta instalación y configuración de los equipos.

7. PLAZOS Y LUGAR DE ENTREGA

Entrega del equipamiento será en almacén DDP YPFB TRANSPORTE S.A. Santa Cruz: hasta 90 días calendario luego de recibida la orden de compra.

8. DOCUMENTACIÓN

El proponente deberá adjuntar documentación técnica para respaldar su oferta, la cual deberá provenir de catálogos del fabricante que formarán parte de la propuesta. Así mismo el proponente deberá indicar el sitio WEB (URL) donde obtener información técnica para sustentar la documentación entregada.

8.1. Documentación técnica del proyecto:

- La empresa proveedora, deberá entregar toda la documentación técnica, Informe “AS-Built”,
- Manuales de Instalación y configuración, Referencia de Comandos, Configuración de los Equipos, Operación, Administración y Mantenimiento, topología física y lógica en formato Impreso y/o Digital. Una vez concluida la Implementación.
- Detalle del equipamiento entregado con cantidad y números de serie. (Tabla con números de serie).
- Diagrama de los equipos a ser entregados (Front/Back)
- Diagrama de componentes internos del equipamiento solicitado.
- Diagrama lógico de configuración del equipamiento solicitado.
- Diagrama de conexión de redes LAN del equipamiento entregado.

Todo equipamiento y conexión deberá incluir el etiquetado de los cables acorde al estándar definido por YPFB TRANSPORTE S.A.

Toda la documentación técnica deberá ser entregada en un folder, impreso a colores y entregada en digital en formatos editables.

Todos los documentos deberán tener un histórico de revisión.

8.2. Acceso a mejores prácticas:

La empresa proveedora durante la implementación deberá otorgar y compartir soluciones basadas en las mejores prácticas para conseguir la consistencia y el soporte adecuado, contando

además con la posibilidad de acceder a la infraestructura y base de conocimientos mundiales de Fábrica, vía Internet. Especificar URL de Soporte, Foros y Otros del fabricante y Credenciales de ingreso (ID) si se requiriese.

9. PAGOS

El pago se realizará:

- 100% al término satisfactorio de la instalación del equipamiento y las pruebas de aceptación.

ANEXO E-1

A continuación, se detalla la información que deberá ser entregada con la propuesta técnica correspondiente, la misma deberá estar correctamente ordenada y enumerada según el siguiente listado. Se deja en claro que la ausencia de esta información en la propuesta entregada, la no entrega en el tiempo establecido, y/o el no cumplimiento de alguno de los puntos mencionados será causal de descalificación directa.

- 1) La Empresa Ofertante deberá presentar cartas o certificados emitidos por el fabricante, donde demuestre y avale:
 - a) Condición de canal autorizado para el territorio de Bolivia. La documentación proporcionada por el fabricante de la marca, no deberá ser modificada o alterada bajo ninguna circunstancia.
- 2) La empresa ofertante deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - a) Contar con tres (3) personas que posean certificación técnica vigente relacionada al equipamiento ofertado de la marca, se aclara que no se tomará en consideración las certificaciones de ventas.
 - b) Contar con al menos dos (2) personas con especialización en sistemas de control del equipamiento ofertado de la marca, se aclara que no se tomará en consideración las certificaciones de ventas.
 - c) Contar con al menos dos (2) personas con especialización en sistemas de Audio del equipamiento ofertado de la marca, se aclara que no se tomará en consideración las certificaciones de ventas.
 - d) Contar con dos (2) personas en Bolivia que posean certificado SSMS-40 y una (1) persona que adicionalmente cuente con Registro SySO del personal de SSMS ante el MTPES.
- 3) En referencia al punto anterior el Ofertante deberá presentar:
 - a) Curriculum Vitae del personal que realizará la implementación, donde se demuestre las certificaciones del fabricante en los ítems que instalará.
 - b) Organigrama y Cargo dentro del marco de ejecución del proyecto.
 - c) El personal mencionado en el punto 2), deberá ser personal de planta que tenga una antigüedad de por lo menos 6 meses en la empresa. Se deberá adjuntar comprobante de aportes al seguro a corto o largo plazo.

- 4) La empresa ofertante deberá tener una antigüedad en el rubro tecnológico mínimamente de cinco (5) años comercializando en el territorio de Bolivia. Deberá presentar su matrícula de comercio vigente adjunto.
- 5) Detalle de trabajos similares efectuados anteriormente:
 - a) Se deberá referenciar al menos dos (2) proyectos en Bolivia donde hayan instalado los ítems ofertados o similares, indicando la fecha del proyecto y persona de contacto.
- 6) Nombre y teléfono de contacto de la persona a cargo del proyecto como interlocutor válido para YPFB TRANSPORTE S.A. para todos los requerimientos comerciales y técnicos, esta persona Deberá tener un celular con disponibilidad 24x7 (hrs x días a la semana). Esta persona será también el encargado de atender cualquier reclamo asociado a la provisión de equipos y/o los servicios asociados hasta la finalización del proyecto.