



TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES

PROVEEDURÍA INSTITUCIONAL

Teléfono 2287-562 Fax: 2256-6351 Email: provtse@tse.go.cr.

LICITACIÓN ABREVIADA 2013LA-000048-85001

“COMPRA E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE AUDIO, VOCEO Y MENSAJES PARA EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES”

La Proveeduría Institucional del Tribunal Supremo de Elecciones, recibirá ofertas digitales hasta las **14:00 horas del día 20 de diciembre de 2013**, para la Licitación Abreviada número 2013LA-000048-85001, denominado **“COMPRA E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE AUDIO, VOCEO Y MENSAJES PARA EL TSE”**

La oferta deberá presentarse vía digital mediante el sistema Comprared y utilizando la “firma digital”, según el procedimiento para la presentación de Oferta Digital de la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa. <https://www.hacienda.go.cr/rp/manuales/Manual%20oferta%20digital%20-%20proveedor%20comercial.pdf>

Para consultas y aclaraciones llamar a los teléfonos: Proveeduría Institucional: 2287-5626. Fax: 2256-6351, para consultas técnicas al teléfono: 2287-5495 con el Lic. Richard Poveda Solórzano, Jefe Seguridad Integral.

I. SERVICIO A CONTRATAR:

Línea	Servicio a adquirir
1	<p>Compra e instalación de un sistema de audio para voceo y mensajes de emergencia según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none">• 513 Baffles a 70 voltios para empotrar en cielos.• 2 Baffles de arreglo lineal de 50 cm cada uno.• 36 parlantes tipo baffle color negro a 70 voltios.• 6 baffles a 70 voltios tipo péndulo para suspensión.• 10 Parlantes tipo baffle color negro a 70 voltios para intemperie.• 2 baffles de arreglo lineal de 100cm cada uno, color negro.• 6 Parlantes tipo corneta a 70 voltios.• 3 Amplificadores de potencia de 8 canales a 70 voltios cada uno.• 22 controles de volumen a 70 voltios con Relay de prioridad.• 1 Grabador y reproductor de hasta 4 mensajes.• 1 Micrófono con Paging y Ding-Dong.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 2 Micrófonos con switch On-Off para áreas remotas.• 1 Procesador de señal con slots para expansión.• 2 expansiones I/O con Link y Cobra Net.• 8 Tarjetas de expansión salida de 4 canales cada una.• 4 Tarjetas de expansión entrada de 4 canales cada una.• 1 Control principal de pared Touch Screen para presets y volumen.• 2 controles secundarios de pared para Presets y volumen.• 1 switch Ethernet con PoE de 24 puertos.• Mano de Obra.• 1 Programación.• Inducción sobre el uso y funcionamiento del sistema. |
|--|

Esta contratación se llevará a cabo en tres etapas. En el Anexo 1, al final de este cartel, se describen los requerimientos técnicos de cada una de ellas. Para efectos de esta contratación y por razones presupuestarias la primera se realizará en el período 2014, la segunda etapa se ejecutará en el período 2015 y la última etapa se realizará en el año 2016. Por lo tanto, el oferente deberá cotizar en la oferta electrónica el monto total del proyecto; sin embargo, deberá adjuntar un documento que contenga los precios unitarios de los equipos así como los costos por cada etapa, información que será evaluada por la Administración para realizar las previsiones presupuestarias en los períodos presupuestarios diferentes.

II. ADMISIBILIDAD

- a) Se considerará inadmisibles aquella oferta de persona física o jurídica que no se encuentre inscrito como patrono o trabajador independiente y al día con el pago de las obligaciones de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) (artículos 31 de la Ley Orgánica de la CCSS y 65 del RLCA). La Administración verificará tal condición mediante el sistema SICERE el día de la apertura. De resultar el oferente moroso con esa Institución, se le solicitará que subsane este aspecto en el plazo de dos días hábiles, de lo contrario se procederá a la descalificación de la plica.

La Administración verificará, mediante los medios electrónicos dispuestos para este fin, que el oferente se encuentre al día con el pago de FODESAF y del impuesto a las Sociedades, en este último caso cuando se trate de Personas Jurídicas. Cuando exista algún inconveniente con las páginas electrónicas para estas consultas se procederá a solicitarle al oferente que en el plazo de 3 días hábiles, presente la certificación que pruebe el pago de dichos impuestos. En caso de mantenerse la morosidad en dichos impuestos se declarará inadmisibles la oferta.

- b) No se admiten a concurso las ofertas que incumplan con las condiciones legales y las especificaciones técnicas solicitadas.
- c) Toda oferta deberá suministrar la información completa y suficiente que permita su análisis y estudio comparativo para efectos de adjudicación. El no suministro de la información sustancial que permita verificar su ajuste a las condiciones significativas del cartel, descalificará la oferta.
- d) El oferente deberá contar con al menos 10 años de distribución de la marca ofertada, para lo cual aportara la documentación respectiva.
- e) El oferente deberá contar con taller propio o autorizado por el fabricante del equipo ofertado, además demostrar que cuenta con personal calificado que le brinde soporte técnico, en caso de fallo del equipo.
- f) El oferente debe aportar al menos dos cartas de referencia de clientes a los cuales les ha vendido equipos de la oferta ofrecida al Tribunal. Las cartas deberán ser de los dos últimos años e indicar el nombre de la persona, el número de teléfono y correo electrónico, con quién el Tribunal pueda corroborar la información sobre la referencia aportada.

III. Condiciones generales

- a) Se debe adjuntar comprobante de pago del **timbre** de **¢200,00** (Doscientos colones exactos) del Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas (Ley 7105) extendido a la cuenta electrónica del CPCE en el Banco de Costa Rica 001-0281016-6 en colones bajo la denominación "Pago de timbres CPCECR" y el **timbre** de **¢20,00** (Veinte colones exactos) de La Ciudad de Las Niñas (Ley 6496) el cual deberá adjuntarlo a la oferta digital debidamente cancelado con el sello de la empresa oferente y debidamente identificado el número de la Licitación, documento que de esta forma deberá escanear e incluir en la oferta digital.
- b) Los oferentes podrán concurrir a través de cualquiera de las formas de representación contenidas en el artículo 18 del R.L.C.A.
- c) La **vigencia de la oferta** deberá ser igual ó mayor a **60 días hábiles** a partir de la apertura de las ofertas.
- d) **Garantía:** No se aceptará una garantía inferior a 24 meses tanto para la mano de obra como para repuestos. El oferente deberá indicar que cubre la garantía.

- e) El oferente en la cotización deberá adjuntar el desglose de los componentes en los costos de la línea que oferta, debiendo presentar los precios unitarios y totales, con las disposiciones estipuladas en los artículos 25, 26, 27 y 52 del R.L.C.A.
- f) Los precios deberán ser ciertos y definitivos, sin perjuicio de eventuales revisiones. Se cotizará la oferta libre de tributos, debiéndose indicar a la vez el monto total de la oferta, en números y letras coincidentes.
- g) El oferente deberá presentar declaración jurada, en la que manifieste bajo la fe de juramento que no le alcanzan ninguna de las prohibiciones de los artículos 22 y 22bis de la Ley de Contratación Administrativa y que se encuentra al día con el pago de los impuestos nacionales y municipales.
- h) **Lugar de entrega:** El sistema se instalará en la sede central del Tribunal Supremo de Elecciones, y los equipos se instalarán en los lugares que le indique el órgano fiscalizador.
- i) **Plazo de entrega:** El oferente deberá indicar en la siguiente tabla, el plazo de entrega según las etapas indicadas en el Anexo No. 1 a este cartel.

Etapas	Plazo de entrega en días hábiles	Pagos
1era. Etapa (con capacitación)		2014
2da. Etapa (con capacitación)		2015
3 era. Etapa (con capacitación)		2016

- j) **Órgano Fiscalizador:** Lic. Richard Poveda Solórzano, Jefe Seguridad Integral del TSE o quien ocupe su puesto.
- k) **Modalidad y Forma de Pago:** Usual de gobierno y en tractos, según las etapas en que se ha diseñado la implementación del sistema y tabla de pagos. El tiempo máximo para el pago de facturas, mediante transferencia bancaria, será de TREINTA DÍAS NATURALES, de conformidad con la Directriz No 033-H del 4 de marzo de 2009, publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 64 del 1º de abril de 2009) a partir de la presentación de la factura y una vez recibido el bien o servicio de manera definitiva.
- l) **Cláusula Penal:** De presentarse algún atraso en la instalación y pruebas del sistema adjudicado por causas imputables al contratista, se le cobrará un 1% del monto por lo entregado tardíamente y según la etapa que se atrase, por cada día hábil, hasta un máximo del 25% del monto total de lo adjudicado; salvo en los casos en que el atraso obedeciere a causas no imputables al contratista o razones de fuerza mayor o caso fortuito debidamente demostrado. El monto correspondiente a la cláusula penal deberá reflejarse en el cuerpo de la factura que se ponga al cobro según los días de atraso, y que deberán coincidir con el cálculo del órgano fiscalizador,

y así este pueda dar el visado a la factura y darle continuidad al trámite de pago.

El monto correspondiente a la cláusula penal será descontado del monto de la última factura presentada a cobro, según lo dispuesto en los artículos 47 siguientes y concordantes del R.L.C.A.

La ejecución de la caución o la aplicación de la cláusula penal no exime al contratista de la aplicación de las demás sanciones administrativas que prevé el ordenamiento jurídico como lo son las sanciones previstas en los artículos 99 y 100 de la Ley de Contratación Administrativa y 215 del R.L.C.A, cuando corresponda.

IV. CONDICIONES ESPECÍFICAS

- a) El oferente, estará obligado a describir de forma completa y precisa, las condiciones propias del sistema que se compromete entregar, sin necesidad de reiterar la aceptación de las cláusulas invariables o condiciones obligatorias, cuyo cumplimiento se presume.
- b) Una vez adjudicado el sistema no se aceptarán cambios en la solución propuesta, tampoco ampliaciones de los plazos de entrega, salvo que se trate de mejoras tecnológicas.
- c) La institución se reserva el derecho de rechazar al momento de la recepción, aquellos bienes que no cumpla con los requisitos de calidad, presentación y condiciones técnicas; siendo obligación del contratista reponer los productos defectuosos o repuestos o servicio en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la comunicación de dicha condición.
- d) El Tribunal se compromete a mantener el equipo en un ambiente adecuado para su correcto desempeño, atendiendo a las sugerencias que sobre el particular pueda brindar el contratista o bien del fabricante y a facilitar el acceso al sistema.

V. ADJUDICACIÓN

El Tribunal Supremo de Elecciones, resolverá este concurso en un plazo que no podrá ser superior al doble del plazo fijado para recibir ofertas; incluyendo las prórrogas que se den. (Artículo 87 y 95 R.L.C.A.).

Y podrá adjudicar parcialmente esta contratación, según lo establece el artículo 27 del R.L.C.A, o bien declarar desierta la contratación.

Sistema de valoración y comparación

Con las ofertas admisibles para una eventual adjudicación, se procederá a realizar la calificación de cada oferta, aplicando la Metodología de Evaluación siguiente:

Precio 100%

Las ofertas que cumplan con todos los requisitos solicitados serán evaluadas de la siguiente manera:

El puntaje se calculará de acuerdo a la razón del precio menor dividido entre cada uno de los precios de las ofertas en estudio, multiplicado por 100.

$$\text{Puntaje} = \frac{\text{Menor Precio bimestral}}{\text{Precio de la oferta en estudio}} \times 100$$

Notas:

- Las ofertas deberán cotizarse preferiblemente en colones, moneda de Costa Rica. Sin embargo, si la oferta se cotiza en dólares de los Estados Unidos, para efectos de comparación de las ofertas, la conversión a colones se realizará utilizando el tipo de cambio de venta oficial establecido por el Banco Central de Costa Rica al día de la apertura de las ofertas. Para efectos de cancelación de facturas de ofertas cotizadas en dólares se utilizará el tipo de cambio venta del colón con respecto al dólar calculado por el Banco Central de Costa Rica vigente a la fecha del pago efectivo.
- El precio se deberá cotizar y se entenderá para todos los efectos, libre de los impuestos. El oferente deberá indicar el desglose porcentual del factor precio en mano de obra, insumos, gastos administrativos y utilidad (P=MO+I+GA+U) que componen el precio cotizado, de manera que permita revisar y resolver en forma rápida y correcta las solicitudes de revisión de precios que eventualmente formule el contratista.

Criterio de desempate de las ofertas

De conformidad con el artículo 20 de la Ley 8262, se establece como mecanismo de desempate para la adjudicación de ofertas el siguiente:

- Se preferirán a la **PYME** de Producción Nacional.
- Cuando existan dos o más PYME nacionales participando en un mismo procedimiento de contratación administrativa, la Administración aplicará los

criterios del artículo No. 55 bis del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa

- De persistir el empate, la Proveeduría establecerá un sistema de rifa entre las ofertas que se encuentren en esa condición en presencia de un asesor legal, el analista encargado y los representantes de cada una de las empresas, previa convocatoria. Ante la inasistencia de alguno de los representantes, un funcionario de la Proveeduría Institucional tomará su lugar en el sorteo, en el cual se utilizarán papelitos de igual tamaño, color y uno de ellos tendrá la palabra ganador.

La no asistencia de las partes no impedirá la realización de la rifa. De lo actuado se levantará un acta que se incorporará al expediente.

VI. DEL ADJUDICADO O CONTRATISTA

Una vez en firme el acto de adjudicación el contratista deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- a) El contratista se sujetará a las disposiciones contempladas en la normativa que rige la materia de Contratación Administrativa.
- b) El contratista tiene el deber ineludible de cumplir las obligaciones laborales y de seguridad social, incluido el pago de los salarios mínimos para sus trabajadores establecido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, durante todo el periodo de ejecución contractual. La omisión de esta estipulación se tomará como causal de incumplimiento de acuerdo a la Directriz No. 34 del Poder Ejecutivo publicada en La Gaceta No. 39 del 25 de febrero del 2002, haciéndose acreedor el contratista a las sanciones establecidas en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento en éstos casos.
- c) El contratista deberá asumir la responsabilidad civil y laboral con su personal técnico y operativo que asigne a este contrato.
- d) El contratista deberá aportar el personal necesario para la instalación y pruebas del sistema objeto de esta contratación, respecto del cual tendrá la condición de patrono, de ahí que el Tribunal Supremo de Elecciones, quedará exento de cualquier responsabilidad laboral.
- e) En caso de que el personal del contratista ingrese o egrese de las instalaciones con paquetes, éstos serán objeto de control y revisión por parte del Oficial de Seguridad Integral correspondiente, asimismo, dichos funcionarios deberán portar en lugar visible un documento – carné- que los identifique.

- f) El contratista deberá coordinar con el órgano fiscalizador, todo lo relativo a la instalación y pruebas del sistema, a saber: horario, personal, ingreso a las instalaciones de vehículos, materiales, etc.
- g) El contratista será el responsable directo de los daños que sus empleados ocasionen a los bienes propiedad del Tribunal o de sus funcionarios. No se tramitará ninguna factura hasta tanto se hayan efectuado las reparaciones del caso a entera satisfacción de esta Administración.
- h) El contratista deberá de brindar los teléfonos y nombres del personal, que atenderá el TSE.
- i) El contratista debe en caso de fallo del sistema, cambiar de inmediato la unidad dañada en el tanto se da la reparación, el sistema no debe interrumpir el servicio por estas reparaciones, dentro del plazo de garantía.
- j) El contratista deberá realizar las coordinaciones necesarias con el Órgano Fiscalizador con el propósito de no utilizar ductería con otros destinos específicos ejemplo (tim, sici, red, etc.)

VII. CONTRATO

- a) El adjudicatario deberá aportar dentro de los 3 días hábiles posteriores a la firmeza del Acto de Adjudicación, y en el caso de resultar ser una empresa lo siguiente:
 - Certificación Original de Personería Jurídica y del Capital Social, así como de la distribución de las acciones con vigencia no menor de TRES MESES de emitida.
 - Certificación de la propiedad de las Cuotas o Acciones, con vista en los Libros de la Sociedad emitida por un Notario Público.

De los anteriores documentos el adjudicatario podrá presentar copia certificada siempre y cuando indique expresamente el número de expediente de la contratación en la que se encuentran los originales dentro de esta Proveeduría, y que los mismos no tienen más de 1 año de haber sido emitidos y deberá declarar bajo de Fe de Juramento que los datos consignados en las copias de dichas certificaciones se mantienen invariables, salvo que esta información conste en el expediente electrónico del adjudicatario en el Registro de Proveedores de la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa.

- b) El Tribunal Supremo de Elecciones y el adjudicatario podrán suscribir un contrato para regular la prestación de los servicios objeto de este concurso, al cual se adjuntarán las especies fiscales que correspondan, a pagar por el adjudicatario.
- c) El incumplimiento contractual o el acaecimiento de otras causas calificadas a juicio de la Administración, podrán dar lugar a la resolución o rescisión del contrato, de conformidad con la normativa aplicable.

VIII. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Quien resulte adjudicatario está en el deber de asegurar la correcta ejecución del contrato y por tal razón rendirá una garantía de cumplimiento en la Contaduría del TSE, dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la fecha en que hubiese recibido requerimiento por escrito de la Proveeduría del Tribunal Supremo de Elecciones. Esta garantía equivaldrá al 5% del monto total adjudicado y tendrá un término de validez de sesenta (60) días naturales adicionales a la finalización del plazo contemplado en la adjudicación.

En caso de rendir garantía de cumplimiento en efectivo, deberá aportar el número de licitación para que la Contaduría del TSE emita dos comprobantes, un original para el adjudicatario para que posteriormente solicite la devolución correspondiente, y una copia que el adjudicatario debe entregar en la Proveeduría. En el caso que sea en colones, puede hacer el depósito en la cuenta N° 001-0132062-9 del Banco de Costa Rica y cuando se trate de dólares, puede hacer el depósito en la cuenta No. 100-02-000-621441, del Banco Nacional, en cualquier caso, debe presentar el recibo emitido por el banco en la Contaduría (Área de Tesorería) para que esta a su vez emita los comprobantes indicados en este punto.

En el caso de aportar la garantía en una modalidad distinta al efectivo, deberá presentar el documento original y una fotocopia, la Contaduría emitirá dos comprobantes, el original es para el adjudicatario y una copia es para adjuntarle la fotocopia del documento de garantía para que el adjudicatario los entregue en la Proveeduría.

IX. SANCIONES

Conforme lo establece el capítulo X de la Ley de Contratación Administrativa, los contratistas que durante el curso de los procedimientos de contratación, incurran en las causales previstas en dicho capítulo, serán sancionados con apercibimiento e inhabilitación, según corresponda, de conformidad con lo establecido en el Art. 215 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

X. CESIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Los derechos y obligaciones derivados de un contrato en ejecución o listo para iniciarse, podrán ser cedidos a un tercero, siempre y cuando no se trate de una obligación personalísima. En todo caso, la cesión debe ser autorizada por la Administración mediante acto debidamente razonado. Cuando la cesión corresponda a más de un 50% del objeto del contrato, independientemente del avance en su ejecución, deberá ser autorizada por la Contraloría General de la República. (Art. 209 del R.L.C.A.)

XI. FORMALIZACIÓN

Se advierte a los oferentes que cuando la estimación de la adjudicación se encuentre sujeta de aprobación interna por parte del Departamento Legal del Tribunal Supremo de Elecciones, se podrá elaborar el contrato respectivo, de acuerdo con el Reglamento de Refrendos de las Contrataciones Administrativas, emitido por el Ente Rector, publicado en La Gaceta No. 202 del 22 de octubre de 2007, reformado por Resolución No. R-DC-31-2012 de la Contraloría General de la República de las 13:00 horas del 07 de marzo de 2012.

Antes de la suscripción del contrato el adjudicatario deberá rendir la garantía de cumplimiento en los términos establecidos en el presente cartel.

XII. REVISIÓN DE PRECIOS

Para los precios cotizados en colones, el cálculo de las eventuales revisiones se realizará con base en la fórmula matemática recomendada por la Contraloría General de la República, publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 232 del 2 de diciembre de 1982, con el artículo No. 18 de la Ley de Contratación Directa y conforme al artículo 31 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, para lo cual se deberá indicar en la oferta el desglose porcentual del factor precio en mano de obra, insumos, gastos administrativos y utilidad ($P = MO + I + GA + U$) que componen el precio cotizado, de manera que permita revisar y resolver en forma rápida y correcta las solicitudes de reajuste que eventualmente formule el adjudicatario. El derecho a revisión de los precios rige desde la presentación de la oferta y podrá ser solicitado una vez que dé inicio la ejecución contractual, una vez aportada la documentación probatoria a satisfacción al Tribunal Supremo de Elecciones, de conformidad con el artículo 31 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa. El oferente deberá indicar en su oferta los renglones con que trabajará para los Índices aplicables para las fórmulas de servicios para la mano de obra y los insumos, tal y como se indica en la siguiente fórmula:

$$PV = Pc \left[MO \left(\frac{iMOtm}{iMOtc} \right) + I \left(\frac{ilti}{iltc} \right) + GA \left(\frac{iGAtg}{iGAtc} \right) + U \right]$$

Donde:

PV =	Precio variado.
Pc =	Precio de cotización
MO =	Porcentaje costo de mano de obra sobre cotización total
I =	Porcentaje costo de insumo sobre cotización total
GA =	Porcentaje costo administrativo sobre cotización total
U =	Porcentaje utilidad en precio de cotización
iMOtm =	Índice costo de mano de obra en fecha de variación
iMOtc =	Índice costo de mano de obra en fecha de cotización
ilti =	Índice costo de insumos en fecha de variación
iltc =	Índice costo de insumo en fecha de cotización
iGAtg =	Índice de gastos administrativos en fecha de variación
iGAtc =	Índice de gastos administrativos en fecha de cotización

La información sobre cada uno de los Índices aplicables a la fórmula antes sugerida, deberá ser suministrada por los oferentes según renglón, nivel o capítulo, forma en que se combinaron renglones, si así corresponde (promedio simple o ponderado, etc) y la fuente para cada componente serán:

- 1-Decreto de Salarios Mínimos decretados por el Consejo Nacional de Salarios del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- 2-Banco Central de Costa Rica.
- 3-Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

En casos de que los índices sean propios de la empresa, éstos deberán ser certificados por un contador público autorizado.

XIII. PEDIDO Y TIMBRES FISCALES

El adjudicatario deberá cancelar el pago de especies fiscales equivalente al 0,25% del monto adjudicado más el monto proporcional por concepto de reintegro sobre el monto adjudicado, según Directriz DGABCA-15-2012 de la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa, de previo a la firma del contrato y/ o a la emisión de la Orden de Compra con firma digital.



TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES

PROVEEDURÍA INSTITUCIONAL

Teléfono 2287-562 Fax: 2256-6351 Email: provkse@tse.go.cr.

A los participantes en esta contratación, las notificaciones (incluyendo el envío de la Orden de Compra al adjudicatario) se enviará a la dirección electrónica o número de fax que conste en el Registro de Proveedores de la Dirección General de Bienes del Ministerio de Hacienda. Como medio para recibir notificaciones, en caso de que no se pueda realizar la notificación por los medios señalados, operará la notificación automática en los términos establecidos en el Reglamento de Utilización del Sistema de Compras Gubernamentales CompraRED 2.0

Lic. Allan Herrera Herrera
Proveedor Institucional

ANEXO 1

Compra, instalación y pruebas para el Sistema de voceo de audio y mensajes de emergencia en el TSE

Alcance:

El Sistema de audio debe funcionar correctamente en la difusión de mensajes en vivo, pre grabados y funcionar correctamente con dispositivos de música de fondo si así se dispone, además, cualquier mensaje, música o control de volumen bajo, pasan a segundo plano en una eventual emergencia donde dicho mensaje de emergencia tiene prioridad sobre cualquier fuente de audio y de la anulación a través de controles de volumen, el sistema debe ser capaz de reproducir el mensaje de emergencia en los parlantes aunque el usuario haya cerrado el paso de audio.

El sistema contará con hasta 28 zonas totalmente independientes y expandibles, donde el usuario puede elegir a quien le envía un mensaje, si lo hace por edificio o simplemente de manera general.

El sistema queda totalmente previsto para futuras expansiones o mejoras ya sean, zonas adicionales, parlantes, independencias en ciertas áreas, entre otros.

En su primera etapa, el sistema, aunque no completo, deberá funcionar correctamente con todos los elementos que se contemplen en esta primera etapa.

Primera Etapa:

Para esta etapa el Tribunal requiere de:

- 80 Bafles de empotrar en cielos.
- **2 Bafles de arreglo lineal de 150 watts.**

Los Bafles de Arreglo lineal deberán tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Componentes: Ocho 50 mm (2 in) de gama completa.
- Frecuencia (-10 dB) 1: 80 Hz - 20 kHz
- Patrón de cobertura: Vertical 20 ° (1,5 kHz - 16 kHz, ± 10 °)
- Horizontal 150 ° (ave, 1 kHz - 4 kHz, ± 20 °)
- Sensibilidad (2.83V @ 1m) 1: 93 dB (modo de voz, 2 kHz - 14 kHz), 89 dB (modo de música, 300 Hz - 18 kHz).
- Impedancia nominal: 8 ohmios
- Capacidad de Potencia de 150W (600W peak), 2 horas
- (8 ajuste ohm) 2: 100 W (400 W de pico), 100 horas

- Max SPL3: Modo de voz: 115 dB cont ave (121 máximo)
- Modo de música: 111 dB cont ave (117 máximo)
- 70V/100V Tomas del transformador: 60W, 30W, 15W, (7,5 W en modo 70 V), y 8ohmios a través, a través del interruptor.
- Caja: Caja en ABS reforzado con fibra de vidrio, pintado rejilla de aluminio.
- Capacidad exterior: IP-55 clasificado, por IEC529
- Resistente a UV, humedad y de 200 horas ASTM G85 resistente acid-air/salt-spray.
- Colores: Negro o Blanco (WH-)
- Puntos de inserción: 10 tipo M6 giratorias (pan) / puntos de inserción de inclinación del panel posterior.
- Montaje: Soporte de pared Incluido giro (pan) / inclinable proporciona continuamente variable + / -80 Grados puntería giro izquierda-derecha (sin subir / bajar inclinación.
- Guía para el ángulo de giro máximo en diferentes ángulos de inclinación hacia arriba / abajo), continuamente ajustable ± 15 grados de inclinación, así como 5 grado fijo.
- Diez puntos de montaje roscados situado en el panel
- Puntos de montaje roscados pueden ser utilizado para la suspensión.
- Dimensiones no mayores a: (H x W x D): 528 x 99 x 153 mm (20.8 x 3.9 x 6.0 in)
Peso neto: 4.1 kg (9.0 lb)
- Accesorios incluidos: soporte de pared inclinable.
- 1 amplificador de potencia.
- 1 Procesador de señal.
- 1 Tarjeta de expansión de salida.
- 1 Tarjeta de expansión de entrada.
- 1 Control remoto Touch-Screen.

Micrófono dinámico para voiceo, con switch de encendido. Deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Transductor: dinámico
- Patrón polar: Cardioide
- Respuesta de frecuencia: 150 - 15000 Hz.
- Sensibilidad: 2.2 mV / Pa (-54 dBV)
- Relación señal-ruido: 73dB
- Máxima de entrada de nivel de sonido: 133 dB (1% THD)
- Impedancia de salida: Impedancia 530 ohms
- Impedancia de carga recomendada > 2000 ohmios.

- El micrófono de tener switch de encendido y apagado, poseer cable integrado tipo espiral con conector terminal en XLR.
- El cuerpo del micrófono debe estar construido en metal, robusto para una larga vida útil.
- Respuesta de frecuencia optimizada para garantizar la inteligibilidad
- Grabador y reproductor de mensajes.

Alcance de la primera etapa:

- Se habilitarán hasta 4 zonas totalmente independientes.
- Será posible utilizar micrófono para voceo.
- Será posible la utilización de la grabadora de mensajes de emergencia.
- El sistema queda totalmente previsto para las futuras etapas del proyecto.

- **SEGUNDA ETAPA.**

Elementos de la segunda etapa:

- **188 Bafles de empotrar en cielos.**
- **6 Parlantes tipo Bafles para suspensión color negro.**
- **10 Parlantes tipo Bafle para exterior.**
- **2 Parlantes tecnología Array color negro.**
- **6 parlantes tipo Corneta para parqueo.**
- **2 Amplificadores de Potencia.**
- **22 controles de volumen con Relay de Prioridad.**
- **1 Micrófono con Paging y DingDong.**
- **1 Expansión con CobraNet y Link.**
- **4 tarjetas de expansión de Salida.**
- **2 tarjetas de expansión de Entrada.**
- **1 Switch Ethernet de 24 puertos.**

Se instalarán hasta 212 parlantes en diferentes áreas, se instalarán también todos los controles de volumen en las oficinas que se acordó que llevarían (total 22).

En esta etapa será posible habilitar hasta 20 zonas independientes, sin embargo, esto depende de la existencia o no de parlantes en dichas zonas (condicionado a próxima etapa).

TERCERA ETAPA:

- **245 Baffles de empotrar en cielos.**
- **2 Baffles de Arreglo Lineal.**
- **Expansión con CobraNet y Link.**
- **3 tarjetas de expansión de Salida.**
- **1 tarjetas de expansión de Entrada.**
- **1 Micrófono para Paging con Switch on-off.**
- **2 Control para pared (controles secundarios esclavos al principal.)**

Alcance de la Tercera y última etapa:

En esta etapa será posible unificar todos los edificios del TSE con todas las zonas disponibles del sistema.

Será posible la manipulación (administrada) desde 2 puntos remotos donde el usuario hará cambios según el cliente o administrador del sistema haya elegido previamente.

En cada una de las etapas el contrista deberá brindar cursos de capacitación para el personal asignado para el uso del sistema.

Se planificarán visitas trimestrales de mantenimiento preventivo sin costo adicional, esto durante el periodo de garantía vigente según cada etapa.

CARACTERISTICAS TECNICAS DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA:

Los baffles de empotrar deberán tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Debe tener un rango de frecuencia que contemple de 85 Hz y hasta los 25 kHz
- Capacidad de potencia: 30 Watts de potencia de programa continua (C24C Micro)
- 15 W de potencia continua de ruido rosa (C24C Micro)
- Sensibilidad nominal:: 86 dB SPL @ 1 m (3,3 pies)
- Frecuencia de cruce: 3.5 kHz
- Calificación máximo SPL: Control 24C Micro: 98 dB a 1 m (3,3 pies)
- De control 24CT Micro: 94 dB a 1 m (3,3 pies).
- Tomas del transformador (24CT Micro): 70 V: 9W, 4 W, 2 W, 1 W y 0,5 W
- 100V: 9W, 4W, 2W 1W
- Transductores:

- Baja frecuencia: 115 mm (4,5 in) IMG (inyección de grafito moldeado), bobina móvil de 24 mm (1 in)
- De alta frecuencia: 12 mm (0,5 in) de policarbonato.
- Física:
- Backcan: Acero formado.
- Deflector / Aro: poliestireno de impacto medio, que cumpla con la norma UL94V-O (fuego).
- Secundaria Point adjuntos: Incluido
- Terminación: Screw-down terminales touch-proof, UL, CE y VDE nominal, fuera de backcan.
- Clasificación de seguridad: Adecuado para su uso en espacios de manejo de aire por UL1480, UL2043, NFPA90 Y NFPA 70, S7232/UL Listed.
- Transformador UL registrado por UL1876 en conformidad con IEC60849/EN60849.
- Dimensiones máximas exteriores (H x diámetro): 106 x 195 mm (4.2 x 7.7 in)
- Tamaño de corte: 167 mm (6.6 in)
- Peso neto (ea): C: 1.6 kg (3.6 lb) CT: 2,0 kg (4,4 lb)
- Accesorios incluidos: placa de soporte de refuerzo en forma de C
- 2 rieles de soporte para, Plantilla de recorte, de cartón.

El parlante tipo bafle color negro a 70 voltios deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- El altavoz se compondrá de un transductor de 135 mm (5-1/4 in) de baja frecuencia,
- Transductor de alta frecuencia de 19 mm (3/4 pulg), bobina de baja frecuencia será de 25mm (1pulgada) de diámetro.
- Respuesta de frecuencia útil se extenderá desde 80Hz a 15kHz (10 dB por debajo de la sensibilidad nominal, en medio del espacio, sin ecualización externa).
- El altavoz deberá estar equipado con un transformador para su uso en cualquiera de los sistemas de sonido distribuido de línea de 100 V con derivaciones seleccionables por interruptor giratorio 70.7V o.
- Los grifos deberán ser nominalmente 3,7 W @ 70 V (7,5 W a 100 V) 7,5 W @ 70V (15W @ 100V), 15W @ 70V (30W @ 100V) y 30W @ 70V (no utilizado a 100 V).
- La red divisora de frecuencias tendrá una frecuencia de corte de 3,0 kHz.

- Capacidad nominal de energía de los componentes y de la red será como mínimo de 150 vatios de potencia continua del programa, que se define como 3 dB por encima de una señal de prueba de ruido aleatorio filtrado con-formación de la norma internacional IEC268-5 (ruido rosa con forma de un pico a relación media de 6 dB), para 100 horas de duración continua.
- El sistema deberá estar protegida contra el daño ocasional de sobrealimentación a través de las lámparas de la serie de gama completa que limita el poder de la red y transductores.
- El transductor de alta frecuencia deberá cubrir de manera uniforme un nominal de 90 ° horizontal y 90 ° en el área vertical.
- El recinto debe estar construido de polietileno de alto impacto para la protección contra los elementos en aplicaciones al aire libre y capacidad de pintado.
- La parrilla debe estar completamente recubierto de zinc para la resistencia contra la corrosión, no podrán ser bake-pintado de negro y se asegura a través de tornillos para mantenerlo en su lugar cuando se mira hacia abajo.
- El transductor de baja frecuencia tendrá un cono de polipropileno recubierto y un borde de caucho, que se extenderá sin problemas sobre el borde del marco del altavoz para la protección contra los elementos.
- El transductor de alta frecuencia deberá estar construida de policarbonato, reforzado con una película de titanio para resistencia a la intemperie adicional.
- El sistema deberá soportar (Mil Spec 810) pruebas con una duración de tiempo especificados para exposición a los siguientes entornos sin efecto en su integridad el rendimiento o estructurales acústica: Rocío de sal (Método 509.3), temperatura de -19°C a 49°C (método de 501,3 y 502,3), 95% de humedad (método 507.3) y ultra-violeta (método 505.3). El sistema deberá tener una calificación 529 a prueba de salpicaduras IEC de IP-X4.
- Para disuadir el robo, la zona de acceso de instalación se oculta detrás de una tapa a presión hacia fuera y la zona de acceso estará en la parte frontal del altavoz para facilitar la instalación y ajuste.
- El altavoz deberá ser giratorio sobre un mínimo de $\pm 35^\circ$ en todas las direcciones a través de un sistema de montaje del tipo de bola.
- El mecanismo de la bola debe ser interna al armario de distribución para permitir el montaje de perfil bajo y una mejor estabilidad a través de un brazo de palanca corto.
- El logotipo deberá ser giratorio para la orientación correcta cuando el altavoz está montado horizontalmente o verticalmente.

- Los conectores de cables externos deberán ser tipo resorte y aceptarán cable pelado, conectores de tipo banana de uno o dos con una separación de 19 mm (3/4 pulgadas).
- Dimensiones del gabinete no será mayor de 236 mm (9,3 pulgadas) de alto por 188 mm (7,4 pulgadas) de ancho por 148 mm (5,8 in) de profundidad y con un peso no superior a 3,6 kg (8 libras).
- El acabado será un lighly negro con textura.

6 bafles a 70 voltios tipo péndulo para suspensión

- Respuesta en frecuencia (-10 dB): 55 Hz - 20 kHz
- Rango de frecuencia (± 3 dB): 78 Hz - 18 kHz
- Capacidad de Potencia: 75 vatios potencia continua de ruido rosa (con picos de 300 vatios), 150 vatios de potencia continua del programa
- Sensibilidad nominal: 86 dB
- Ángulo nominal de cobertura: 120 ° (20 ° / -10 °)
- Directividad: 5.3
- Índice de directividad (DI): 7,2 dB
- Calificación Máximo SPL @ 1m: 105 dB de ruido rosa continuo, 111 dB pico
- Impedancia nominal: 8 ohmios
- Tomas del transformador: 70V: 60W, 30W, 15W y 7,5 W, 100V: 60W, 30W, 15W
- Transformador pérdida de inserción: 0.5 dB@7.5 W, 0,5 dB @ 15 W, 0,6 dB a 30 W, 0,7 dB a 60 W
- Transductor: Conductor de frecuencias bajas: 130 mm (5 ¼ pulgadas) de papel de polipropileno recubierto con caucho butilo, 25 mm (1 in) bobina de voz de cobre, resina de fibra de vidrio con ventilación bobina de voz-ex.
- Tweeter: 20 mm (¾ pulgadas) de textiles de cúpula suave, conjunto de imanes de neodimio, refrigeración, bobina de voz de aluminio ferro-fluido ex
- Caja: Material: Polietileno de alto impacto
- Grille: rejilla de acero galvanizado con acabado de pintura en polvo, soporte de espuma (Extraíble para la pintura)
- Medio Ambiente: Supera Mil Spec 810 para la humedad, niebla salina, la temperatura y los rayos UV.
- IP44 capacidad según IEC 529 - Valoración de la prueba de salpicaduras.

- Terminación: Dos bloqueo extraíbles euro-bloque conectores de 2 polos con terminales de cable desnudo.
- Conectores paralelo para la entrada y loop-thru.
- Max. alambre de 12 AWG (2,5 mm²). Terminal de goma incluido.
- Suspensión: Dos sistemas de suspensión idénticos (uno como cable principal de suspensión y el otro como cable de seguridad), cada uno compuesto de 4,5 m (15 pies) de largo 2 mm (0,077 in) suspensión de la cuerda de alambre de acero galvanizado de alta resistencia, cable con resorte-clips para sujetar en el soporte de altavoz y la marca de altura ajustable y regulable en altura.
- Cables tienen grado de SWL de 45 kg (99 lb).
- La agencia calificadoradora de seguridad: Altavoz aparece por UL1480, el transformador registrado por UL1876. En conformidad con IEC60849/EN60849.
- Marca sujetador cable listado por UL1598 y UL2239, TUV, y CSA Clase 3426-01 y 3426-81 Clase.
- Dimensiones: 234 mm (9,3 pulgadas) de diámetro x 259 mm (10.2 in) Altura a la parte superior de gabinete. 279 mm (11,0 in) al principio de la suspensión.
- Peso neto (ea): 3,7 kg (8 libras)
- Peso (par): 8,7 kg (19 libras)
- Colores: negro o blanco (WH-). Se puede pintar.

10 baffles para Intemperie.

- El altavoz deberá consistir en un transductor de baja frecuencia con una dimensión no mayor a 135 mm (5-1/4 in), un transductor de alta frecuencia de 20 mm (3/4 pulgadas) y la red divisora de frecuencia instalado en caja con puerto.
- La bobina de baja frecuencia será de 25 mm (1 pulgada) de diámetro.
- Respuesta de frecuencia útil se extienden desde 70 Hz a 23 kHz (10 dB por debajo de la sensibilidad nominal, en medio-espacio, sin ecualización externa) y el altavoz deberá ser plana a partir de 130 Hz a 14 kHz (típicamente $\pm 1,5$ dB).
- Potencia nominal será al menos 200 vatios de potencia continua del programa de 100 horas de duración continua (definido a 3 dB por encima de una señal de prueba de ruido rosa filtrado aleatoria conforme a la norma

internacional IEC268-5). Sensibilidad medida será de al menos 87 dB-SPL (a 1 m [3,3 pies] con la entrada 2.83V, promediado entre 100 Hz y 10 kHz).

- La entrada será conmutable para su uso a 8 ohmios nominales, o en una línea de altavoces distribuido 70.7V o 100V a través de un transformador incorporado 60W.
- Grifos seleccionables deberán permitir el funcionamiento nominalmente a 15W, 30W o 60W, ya sea una línea de 70.7V o 100V, además de 7.5W de sólo una línea de 70.7V.
- El sistema deberá estar protegida contra el daño de vez en cuando sobre-alimentación a través de la gama completa limitación que limita el poder de la red y transductores.
- El sistema de limitación será inaudible durante la activación.
- El transductor de alta frecuencia debe cubrir de manera uniforme un nominal de 90 ° horizontal 90 ° en el área vertical.
- El recinto debe estar construido de poliestireno de alto impacto y la parrilla se hace del acero inoxidable tratado para la protección contra los elementos en aplicaciones al aire libre, y para facilitar la capacidad de pintado tanto de armario de distribución y la parrilla. La parrilla de ser asegurado mediante tornillos para mantenerlo en su lugar cuando se mira hacia abajo.
- El transductor de baja frecuencia tendrá un cono de polipropileno recubierto y un borde de caucho butilo, que se extenderá sin problemas sobre el borde del marco del altavoz para proteger contra los elementos.
- El transductor de alta frecuencia deberá estar construida de policarbonato, reforzado con una película de titanio para resistencia a la intemperie adicional.
- El sistema deberá cumplir (Mil Spec 810) ensayos con duraciones que se especifican para la exposición a los siguientes entornos sin efecto en su rendimiento acústico o la integridad estructural: Rocío de sal (Método 509.3), temperatura (Método 501.3 y 502.3), humedad (Método 507.3) y ultra-violeta (método 505.3). El sistema deberá tener una calificación IEC 529 salpicaduras de IP-X4.
- Para disuadir el robo, la zona de acceso de instalación se oculta detrás de una tapa a presión hacia fuera, y la zona de acceso estará en la parte frontal del altavoz para facilitar la instalación y ajuste.
- El altavoz deberá ser giratorio sobre un mínimo de $\pm 35^\circ$ en todas las direcciones a través de un sistema de montaje del tipo de bola. El mecanismo de la bola debe ser interna al armario de distribución para

permitir el montaje de perfil bajo y una mejor estabilidad a través del brazo corto momento.

- El logotipo deberá ser giratorio para la orientación correcta cuando el altavoz está montado horizontalmente o verticalmente.
- Los conectores del cableado externo serán terminales a rosca. Dimensiones del gabinete deben ser no más de 236 de alto x 186 ancho x 159 mm de profundidad (9,3 x 7,4 x 6,3 pulgadas). y con un peso no superior a 4,0 kg (9 libras).
- El acabado será ligeramente texturizado negro.

Altavoces tipo corneta:

- Potencia nominal de 30 W
- Impedance 100 line V: 330. (30 W), 500. (20 W), 1 Ω (10 W)
70 línea V: 170. (30 W), 330. (15 W), 500. (10 W), 1 Ω (5 W)
- Presión sonora Level 98 dB (1 W, 1 m)
- Respuesta de frecuencia de 120Hz a 15000 Hz
- Transductor de 12 cm
- (tratamiento para prueba de salpicaduras)
- Difusor de directividad 90 (45 horizontal desde la parte frontal eje)
- Más de 93 dB (1 W, 1 m), 3 kHz a ± 45 Finish Horn
- Cubierta: resina ABS, off - blanco, pintura
- Soporte: Acero inoxidable
- Net: aluminio, gris, pintura
- Tornillo: Acero Steel
- Dimensions 366 (W) x 230 (H) x 272 (D) mm Weight 3.1 kg

Los Baffles de Arreglo lineal deberán tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Componentes: Ocho 50 mm (2 in) de gama completa.
- Frecuencia (-10 dB) 1: 80 Hz - 20 kHz
- Patrón de cobertura: Vertical 20 ° (1,5 kHz - 16 kHz, ± 10 °)
- Horizontal 150 ° (ave, 1 kHz - 4 kHz, ± 20 °)
- Sensibilidad (2.83V @ 1m) 1: 93 dB (modo de voz, 2 kHz - 14 kHz), 89 dB (modo de música, 300 Hz - 18 kHz).

- Impedancia nominal: 8 ohmios
- Capacidad de potencia de 150W (600W peak), 2 horas
- (8 ajuste ohm) 2: 100 W (400 W de pico), 100 horas
- Max SPL3: Modo de voz: 115 dB cont ave (121 máximo)
- Modo de música: 111 dB cont ave (117 máximo)
- 70V/100V Tomas del transformador: 60W, 30W, 15W, (7,5 W en modo 70 V), y 8ohmios a través, a través del interruptor.
- Caja: Caja en ABS reforzado con fibra de vidrio, pintado rejilla de aluminio.
- Capacidad exterior: IP-55 clasificado, por IEC529
- Resistente a UV, humedad y de 200 horas ASTM G85 resistente acid-air/salt-spray.
- Colores: Negro o Blanco (WH-)
- Puntos de inserción: 10 tipo M6 giratorias (pan) / puntos de inserción de inclinación del panel posterior.
- Montaje: Soporte de pared Incluido giro (pan) / inclinable proporciona continuamente variable + / -80 Grados puntería giro izquierda-derecha (sin subir / bajar inclinación.
- Guía para el ángulo de giro máximo en diferentes ángulos de inclinación hacia arriba / abajo), continuamente ajustable ± 15 grados de inclinación, así como 5 grado fijo.
- Diez puntos de montaje roscados situado en el panel
- Puntos de montaje roscados pueden ser utilizado para la suspensión.
- Dimensiones no mayores a: (H x W x D): 528 x 99 x 153 mm (20.8 x 3.9 x 6.0 in)
Peso neto: 4.1 kg (9.0 lb)
Accesorios incluidos: soporte de pared inclinable.

Los Bafles de Arreglo lineal deberán tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Componentes: Dieciséis 50 mm (2 in) de gama completa
- Frecuencia (-10 dB) 1: 80 Hz - 20 kHz
- Cobertura Vertical: Vertical
- Modo reducido: 15 ° (2 kHz - 16 kHz) (± 10 °)
- Modo amplio: 40 ° (1 kHz - 16 kHz) (± 10 °)
- Horizontal 150 ° (ave, 1 kHz - 4 kHz, ± 20 °)
- Sensibilidad (2.83V @ 1m) 1: Modo Reducido: (modo de voz) 96 dB (2 kHz - 14 kHz) (modo de música) 93dB (300Hz - 18kHz) Amplia: (modo de voz)

- 93 dB (2kHz - 14kHz) (modo de música) 90 dB (300 Hz - 18 kHz)
- Impedancia nominal: 8 ohmios
 - Capacidad de Potencia de 325W (1300W pico), 2 horas 200W (800 W de pico), 100 horas
 - Max SPL: Estrecho: (modo de voz) 121 dB (127 máximo) (modo de música) 118 dB(124 máximo) Amplia: (modo de voz) 118 dB (124 máximo) (modo de música) 115 dB (121máximo)
 - Tomas de transformador de 70 voltios con pasos de: 120W, 60W, 30W, (sólo 15W en 70V) y 8Ohmios a través del interruptor.
 - Caja: Caja en ABS reforzado con fibra de vidrio, pintado rejilla de aluminio
 - Capacidad exterior: IP-54 clasificado, por IEC529. UV, la humedad y resistente a la niebla salina
 - Colores: negro o blanco (WH-)
 - Puntos de inserción: 18 M6 puntos de inserción en el panel posterior. Montaje: Incluye soporte de pared continuamente ajustable ± 15 grados de inclinación, así como 5 grados de incremento en puntos fijos.
 - Dieciocho puntos de montaje roscados situados en el panel posterior ajustarse a la industria rectangular estándar de 108 x 51 mm (4.25 x 2.0 in), o puede ser utilizado para la suspensión.
 - Dimensiones no mayores a: (H x W x D):1000 x153x 98,5 (39,4 in x 3,8 in x 6,0 in)
 - Peso neto no mayor a: 7.2 kg (15.8 lb)
 - Accesorios incluidos: Soporte de pared.

Los Amplificadores de potencia deberán tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- El amplificador de potencia será de ocho canales de estado sólido que emplea circuitos de salida Multi-Modo (AB + B)
- El amplificador contendrá protección contra el cortocircuito, abiertos y cargas emparejadas, el recalentamiento en general, DC, sobrecargas de alta frecuencia, / baja tensión y fallos internos.
- El amplificador contendrá un circuito sin topología, que aísla un canal específico defectuoso y evita que afecte a los canales restantes.
- Debe tener un circuito de protección térmica que aísla el canal de los otros para que continúe funcionando.
- El control del panel frontal deberá ser un interruptor de encendido. Controles de nivel traseros con modo de cambio. El cambio de modo (se utiliza

en cada par consecutivo de canales) es un conmutador de cuatro posiciones que selecciona entre Dual 4.8 ohmios, 70V Dual, Puente-Mono 16/8 ohms y Puente-Mono 100V.

- La impedancia de carga debe ser en modo dual y de 4/8 y 25 ohmios (70V). La impedancia de carga en modo Puente-Mono será 8/16 ohmios y 50 ohmios (100 V).
- Los conectores de salida trasera deberán ser de cuatro polos tipo regleta por cada dos canales con una cubierta a prueba de contacto. Los conectores de entrada trasera serán de barrera al estilo Phoenix desmontables y para entrada balanceada.
- Múltiples indicadores de estado del sistema
- Sensibilidad de entrada de potencia nominal: 1,4 V.
- Nominal de salida con ocho canales impulsado en modo dual con 0,1% THD (20 Hz a 20 kHz): 175 vatios por canal a 4 ohmios, 155 vatios por canal a 8 ohmios y 185 vatios por canal (70 V). Nominal de salida en modo mono en puente con cuatro canales pares impulsado en el 0,1% THD (20 Hz a 20 kHz): 350 vatios por par de canales en 8 ohmios, 310 vatios por cada par de canales en 16 ohmios y 185 vatios por canal par (100 V). Relación señal a ruido debajo de la potencia nominal (20 Hz a 20 kHz): 100 dB no ponderado.
- Respuesta de fase: ± 35 grados desde 10 Hz a 20kHz a 1 watt.
- Respuesta de frecuencia: 20 Hz a 20 kHz, $\pm 0,5$ dB a 1 W en 8 ohmios por canal en modo Dual.
- Factor de atenuación: mayor a 180 del 10 a 400 Hz.
- Crosstalk (potencia nominal desde los 20 Hz a 1 kHz): mayor que 80 dB
- Distorsión de intermodulación (60 Hz y 7 kHz a 04:01, de 163 milivatios a la alimentación de ancho de banda completo): menos de 0,05% típica.
- Distorsión Total Armónica a 1 vatio de 20 Hz a 20 kHz: menos de 0,05
- Rechazo (20 Hz a 1 kHz): más de 50 dB.
- Salida DC Offset (en corto de entrada): menos de 5 mV.
- Nivel máximo de entrada (antes de la compresión de entrada): + 22 dBu rms.
- Consumo de energía en reposo (120 VAC red, todos los canales disponibles en 4/8 ohm modo): 58 vatios.
- Consumo de energía en reposo (120 VAC red, todos los canales de 70 V modo): 77 vatios.
- El chasis amplificador será de acero, durable y en color negro, estará diseñado para una continua velocidad variable de aire forzado ventilación del panel frontal a la parte posterior.

- Las dimensiones del amplificador deberán permitir 19 pulgadas (48,3 cm) EIA montaje estándar (RS-310-B) rack.
- El amplificador será 5,25 pulgadas (13,3 cm) de alto, y 16.25 pulgadas (41,3 cm) profundo.
- El amplificador deberá pesar no más de 36 libras y 6 onzas (16,5 kg).

Controles de volumen con Relay de prioridad.

- Deberá de ser hasta 10 watts.
- Atenuación por cada punto de nivel 3dB.
- Atenuación Total 33dB.
- De un espacio Gang.

El Procesador de Señal deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

Características principales:

- Cuatro entradas / salidas ranuras para tarjetas
- Entradas / salidas configurables
- Entradas analógicas (con alimentación Phantom por Channel)
- Salidas analógicas
- Entradas digitales (AES / EBU y S / PDIF)
- Salidas digitales (AES / EBU y S / PDIF)
- Procesamiento de señal con múltiples herramientas para modificar o transformar las señales tanto entrantes como salientes del sistema.
- Cobra Net Audio
- 256 canales, baja latencia, tolerante a fallos Digital Audio Bus
- Indicación LED en el Panel Frontal.
- Informativo en pantalla del panel frontal
- Funciones Locate bidireccionales.
- 12 entradas de control y 6 salidas lógicas para GPIO
- Integración de sistemas de control (Documentación)
- Configuración, control y seguimiento vía PC.
- El procesador de señal digital será una unidad de un espacio de rack.
- Debe ser capaz de proporcionar un sistema completamente funcional con un total de 16 entradas analógicas /salidas analógicas configurables por tarjetas de entrada y tarjetas de salida en bancos de 4 c/u, sin la necesidad de un sistema informático dedicado, on-line.

- Las entradas analógicas tendrán una etapa de ganancia ajustable de forma remota-antes de la conversión A / D.
- El (software) para diseñar el sistema y su funcionamiento deberá ser a la medida y ser proporcionado con una completa flexibilidad en la configuración del sistema (procesamiento DSP interno del equipo principal)
- Debe tener entradas de micrófono / línea y 48 voltios de Phantom seleccionable por canal de entrada, dichas entradas deben ser capaces de recibir fuentes externas no solo de micrófono sino de Audio de un DVD, CD, MP3, PC o cualquier otro dispositivo que reproduzca audio o música.
- La unidad deberá proporcionar claves de acceso a prueba de falsificaciones en el panel frontal sin controles ajustables por el usuario.
- Debe incluir indicadores LED en el panel frontal que proporcionen supervisión de señal de presencia, clip y estado de la red LA conversión Analógico / Digital y la conversión digital / analógica se efectuará mediante convertidores AD de 24 bits y convertidores DA de 24 bits el rango dinámico deberá ser como mínimo de 105 dB (ponderado, 108 dB ponderado A), con una cifra THD inferior a 0,01%.
- Las Conexiones del hardware de entrada y de salida deben ser estilo Phoenix / Combicon modular. Conectores (Phoenix / Combicon MSTB 2,5 / 6-ST-5.08 o equivalente) y se deben suministrar con cada unidad.
- El procesador de señal también estará equipado con un pico de audio CobraNet™ CM-1, tarjeta que deberá permitir a la unidad enviar y recibir señales de audio desde y hacia otros dispositivos CobraNet™ dispositivo a través de una red Ethernet estándar a través de cable de categoría 5 (según lo establecido en la norma TIA/EIA-568-B) con Conectores RJ-45, y ser estable en distancias de hasta 100 metros entre la unidad y el interruptor de Ethernet.
- La red deberá permitir la expansión del sistema en una fecha posterior a través de la adición de nuevos procesadores de señal.
- La tarjeta CobraNet™ permitirá un máximo de 4 paquetes de 8 canales.
- La Operación CobraNet de 48kHz y 96kHz será posible.
- La red también permite enrutamiento de los datos de control entre procesadores.
- El procesador de la señal deberá estar equipado con un bus de audio digital de hasta 120 dispositivos si fuese necesario.
- El bus se permitirá la transferencia de 256 canales de audio (a 48 kHz frecuencia de muestreo, 128 canales a 96 kHz) en una conexión punto a

punto entre dispositivos mediante cable categoría 5e terminado en conectores RJ-45 y ser estable en distancias de hasta 100 metros entre los dispositivos.

- Los envíos de señal (buses) deben poseer redundancia al completar la conexión en un anillo.
La configuración del sistema se efectuará mediante un ordenador personal, que se puede desconectar después de la configuración sin afectar la operación de instalación de la unidad
- Las configuraciones del sistema deben ser almacenados en cada dispositivo de tratamiento y estas configuraciones no estarán limitadas por la fábrica tanto en presets como en procesamiento predeterminado
- Debe ser posible configurar varios ajustes preestablecidos del sistema, que se puede recuperar en cualquier momento a través del PC o dispositivos de control externos, es decir, las configuraciones se podrán almacenar no solo en los dispositivos del sistema sino en equipos externos de manera que se puedan volver a cargar en cualquier momento.
- Un panel frontal de LCD proporcionará los estados del sistema. Un interruptor sin bloqueo en frente y en la parte posterior, permitirá la identificación en la red de un procesador o elemento del sistema.
- El software de control deberá presentar una paleta de objetos de procesamiento de audio para su uso en los diseños de sistemas, para procesamiento debe contener como mínimo: Crossovers, compresores, gates, duckers, expansores, limitadores, bloques de ganancia, ecualizadores gráficos, ecualizadores gráficos estéreo, ecualizadores paramétricos, ecualizadores paramétricos estéreo, filtros, puntos de medición, retrasos, mezcladores, routers matrix, mezcladores de matriz, matrices de origen, generadores de tonos y selectores de fuente.
- El software permitirá la instalación de paneles de control definidos por el usuario que incorpora elementos de los controles de los parámetros del procesamiento.
- Seguridad basada en contraseñas multinivel que protegerá la integridad del sistema.
- La ventana de configuración de dispositivo proporciona un medidor de DSP para informar al diseñador en cuanto al porcentaje de uso de DSP.
- El software de diseño del sistema será compatible con Windows XP Home, Windows XP Professional y sistemas operativos Windows 2000. Será posible conectar potenciómetros e interruptores normales o los voltajes

de control para 12 puertos de entrada de control que permiten al operador no técnico cambiar el sistema vía presets o parámetros variables.

- 6 puertos de salidas lógicas de control con fines de indicación de señal, sistemas de conmutación externos u otras aplicaciones de control de sistema similares.
- También será posible controlar y diseñar la red del sistema de forma remota utilizando un PC conectado a la red Ethernet de control del sistema.
- Un puerto RS-232 se proporciona para permitir el control de la unidad de Sistemas Multimedia como Crestron, Dataton, Extron, Avenger u otros dispositivos
- El puerto RS232 en cualquier dispositivo facilitará el acceso a todos los dispositivos que estén correctamente conectados en red.
- Para ayudar en la gestión del sistema, el software proporcionará un método de registro de eventos para que el diagnóstico del sistema esté disponible. Este registro de eventos incluirá fracasos, advertencias y avisos de información, y se mostrará el tiempo de la ocurrencia de un evento, el dispositivo al que se aplica el evento y el archivo de diseño cargado originalmente.

Expansiones I/O con Link y Cobra Net.

- Chasis de 19 "(un solo espacio rack)
- Custom I / O (basada en tarjeta)
- Entradas analógicas de hasta 16
- Entradas digitales hasta 16
- AEC entradas de hasta 16
- Salidas analógicas de hasta 16
- Salidas digitales de hasta 16
- Conexión telefónica a 4
- Max Entradas / Salidas 16
- Software de configuración
- Display LCD
- Lógica de procesamiento.
- RS-232 – Sí
- GPIO – sí
- Cobranet sí

- SWL Digital Audio Bus 256

Tarjetas de expansión (de salida) deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Salidas analógicas: Hasta 4 electrónicamente balanceadas con conectores Phoenix / Combicon extraíble tornillo
- A / D Latencia: 38.7/Fs
- Salidas analógicas: Hasta 4 equilibrada electrónicamente con conectores Phoenix / Combicon extraíble tornillo
- Nivel máximo de salida: +19 dBu
- Respuesta de frecuencia: 20Hz-20KHz (0.5 dB/-1dB)
- THD: <0,01% 20Hz a 20KHz, +10 dBu salida
- Rango dinámico: 108 dB típico, 22Hz-22KHz no ponderado
- Crosstalk: <-75dB

Tarjetas de expansión (de entrada) deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Entradas analógicas: Hasta 4 electrónicamente balanceadas con conectores Phoenix / Combicon extraíble tornillo
- Mic / Line Entradas: 0 dB Ganancia nominal, electrónicamente conmutable de hasta 48 dB, en 6 dB
- Impedancia de entrada: 3.5k Ω
- Nivel máximo de entrada: +20 dBu con ganancia de entrada 0 dB, +8 dBu con ganancia de 12dB
- CMRR:> 75 dB a 1 kHz
- Ruido de entrada (EIN): <-128dBu típicos con fuente de 150 Ω
- Alimentación Phantom: 48V nominal, seleccionable por entrada
- A / D Latencia: 38.7/Fs
- Respuesta de frecuencia: 20Hz-20KHz (0.5 dB/-1dB)
THD: <0,01% 20Hz a 20KHz, +10 dBu
- Rango dinámico: 108 dB típico, 22Hz-22KHz no ponderado
- Crosstalk: <-75dB
- D / A Latencia: 28/Fs

Control Remoto de instalación en pared, deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Conectividad Ethernet
- 12-48V DC o PoE Alimentación
- Pantalla Touch-Screen de navegación personalizable
- Seguridad de contraseña
- Función del sueño (apagado programado).
- Indicadores LED del panel frontal:
- Por entrada: presencia de señal
- Pantalla LCD
- Conectores: conector Ethernet RJ45
- Longitud máxima del cable: 100m/300ft de cable de categoría 5
- Conector de alimentación: 2 vías Terminal de tornillo
- Consumo de energía: 300 mA máximo a 12 V
- Dimensiones no mayores a (H x W x D): 4.84 "x 6.69" x 2.24 "(123mm x 170mm x 57mm).

Control Remoto de instalación en pared, deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Chasis 3-Gang (EE.UU).
- En Control de Ethernet
- Pantalla 9 segmentos medidor LED, LED RGB
- Power Over Ethernet (PoE) Sí
- Software de configuración Sí
- Controla dos encoders, cinco pulsadores

Micrófono para voiceo, deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Transductor: dinámico
- Patrón polar: Cardioide
- Respuesta de frecuencia: 150 - 15000 Hz.
- Sensibilidad: 2.2 mV / Pa (-54 dBV)
- Relación señal-ruido: 73dB
- Máxima de entrada de nivel de sonido: 133 dB (1% THD)
- Impedancia de salida: Impedancia 530 ohms
- Impedancia de carga recomendada > 2000 ohmios.

- El micrófono de tener switch de encendido y apagado, poseer cable integrado tipo espiral con conector terminal en XLR.
- El cuerpo del micrófono debe estar construido en metal, robusto para una larga vida útil.
- Respuesta de frecuencia optimizada para garantizar la inteligibilidad

Grabador y reproductor de mensajes, deberá tener las siguientes características técnicas como mínimo:

- Fuente de alimentación externa, de 24V DC/400 mA.
- Consumo: 10W.
- Formato de onda: 44.1 KHz sampleo de frecuencia, 16 bit PCM (monoaural).
- Respuesta de frecuencia: 20-20.000Hz +/-3dB (1 KHz).
- Distorsión: Bajo 1% (1KHz, salida nominal)
- Sistema de grabación: USB (transferencia de datos o grabación análoga).
- Control de entrada: Play 1-4, stop:
- Sin tensión: Entrada de contacto, voltaje abierto: 30V DC, cortocircuito
- Salida de control: busy: Capacidad del contacto: 30V DC/0.5^a
- Entrada: entrada de grabación: Mic: -60dB, 2.2K Ω
- Línea: -20dB, 10K Ω , (mic/línea cambiable).
- No balanceado Jack de phono.
- Línea de entrada: 0dB, 10K Ω , no balanceado, con conector tipo bloque.
- Salida: 0dB, 600 Ω , no balanceado, con conector tipo Bloque.
- Salida de audífonos: 0dB, 100 Ω , no balanceado, Jack de phono.
- Salida para parlante: 3W, 8 Ω , con conector tipo bloque.
- Indicadores de Led: Power, USB, star/stop 1-4.
- Máximo # de mensajes: 4.
- Máximo tiempo de grabación: 4 minutos.
- Tiempo de retardo de mensajes: 0s, 2s ó 4s, seleccionable.
- Intervalo de tiempo de reproducción: 0s, 5s, 10s, 30s, 1min, 4min, 10min, 30min ó 1 hora seleccionable.
- Acabado: caja de ABS y recina, color negro.
- Dimensiones: 210 mm de ancho, 44.2mm de altura, 181mm de fondo.
- Peso: 730g.
- Accesorios: CD rom, un sonido sampleado.

Micrófono con Paging y DingDong.

- Fuente de energía: Adaptador externo de 24 DC/200mA externa
- Consumo de energía: 5W
- Formato Wave: Frecuencia de muestreo de 44,1 kHz, 16 bits PCM (monoaural)
- Respuesta de frecuencia: 50 - 20.000 Hz \pm 3 dB (1 kHz)
- Distorsión: Menos de 1% (salida de 1 kHz, nominal)
- Sistema de grabación: Transferencia de datos USB o la grabación analógica.
- Salida de control: Capacidad de contacto: 30V DC/0.5^a, conector tipo bloque.
- Entrada: Micrófono de cuello de cisne unidireccional (preinstalado en la unidad) micrófono externo: -37 dB *, 2.2k Ω , desequilibrado, mini Jack
- Salida de línea: 0 dB *, 600 Ω , equilibrado, toma de teléfono, conector de tipo bloque, Monitor de altavoces (construido en el interior): 0,2 W
- Indicador LED: USB, REC, MONITOR, play, hablar
- Interior Tono de Chime: 2 tonos (4 - tono de timbre (Up) y 4 tonos de timbre (abajo).
- N^o máximo de mensajes: 1
- Tiempo máximo de grabación: 3 min (incluyendo timbres entre reproducciones)
- Tiempo de retardo entre mensajes: 0s, 2s o 4s (seleccionable)
- Material: Caja: resina ABS, plata
- Dimensiones: 122 (W) x 48.8 (H) x 180 (D) mm
- Peso: 710g
- Accesorio: (Software de transferencia de datos USB CD-ROM y de la muestra campanadas registrado) x 1, Cable USB (1 m) x 1

Switch Ethernet de 24 puertos.

Deberá cumplir con las siguientes características técnicas como mínimo:

- 24 puertos Gigabit Switch de red
- Ethernet AVB apoyo • 802.1ak - Protocolo de registro múltiple (MRP / MMRP)
- 802.1AS - Temporización y Sincronización de aplicaciones sensibles al tiempo en puente en redes de área local (PTP)
- 802.1Qat - Protocolo de reserva de corriente (SRP)

- 802.1Qav - Reenvío y colas Mejoras para los flujos sensibles al tiempo
 - 802.1AB-REV - Estación y Media Access Control Conectividad (LLDP)
 - 2 Gigabit Interface Converter (GBIC ranuras) para conectividad opcional de fibra
 - Programa de utilidad Centro de Control Inteligente detecta automáticamente los dispositivos
 - Gestión administrativa a través de la interfaz de navegador web
 - Configuración del puerto
 - Supervisión de puertos
 - port trunking
 - Soporte VLAN
 - Clase de servicio (CoS)
 - Nivel 2 • Gestión de direcciones MAC Filter
 - Filtrado Ethertype
- Fuente de alimentación universal • 100-240V AC/50-60 Hz
- Orejas de montaje en bastidor (incluido)