

CONTRATACIÓN ABIERTA CA-2026-007-CCECR

“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO AUDIO VISUAL PARA EL AUDITORIO DE LA SEDE CENTRAL”

INSTRUCCIONES A LOS INTERESADOS:

El Colegio de Ciencias Económicas de Costa Rica recibirá ofertas en formato físico, las cuales deberán ser presentadas en la sede central del Colegio de Ciencias Económicas de Costa Rica por escrito y en sobre cerrado en original o mediante dispositivo USB (en este caso el dispositivo contendrá el documento digital, según lo indicado en el apartado siguiente), en la siguiente dirección: San José, Montes de Oca, Mercedes, 50 metros suroeste de la antigua Rotonda La Bandera, 4to piso, Oficina de Proveeduría, hasta el **17 de julio de 2026 a las 3:00pm**, cualquier oferta recibida con posterioridad a esta hora (a partir de las 3:01pm) será recibida como extemporánea y no será tomada para análisis.

Fecha y hora de apertura de ofertas: **17 de julio de 2026 a las 3:10pm.**

OFERTAS ELECTRÓNICAS

También se podrá presentar la oferta en formato digital al correo compras@colegiocienciaseconomicas.cr, para ello deberán utilizar el certificado de firma digital emitido por un ente certificador (bancos públicos, bancos privados y/o cualquier entidad financiera), atendiendo las disposiciones que al efecto establece este documento, a más tardar a la hora y fecha indicadas en el párrafo anterior como cierre de recepción de ofertas.

CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN



El Colegio de Ciencias Económicas de Costa Rica requiere la contratación de una persona física o jurídica para el suministro e instalación de equipo audiovisual profesional en red, destinado al auditorio de la sede central de la Institución, conforme al siguiente detalle:

- a. Controlador de pantalla táctil en red, para la operación centralizada de los sistemas audiovisuales del recinto.
- b. Procesador unificado de arquitectura abierta para audio, video y control, que permita la integración escalable de las señales y dispositivos del sistema.
- c. Conmutador de red administrable (switch), preconfigurado para el transporte de señales de audio y video sobre protocolo de red.
- d. Amplificador de potencia de cuatro (4) canales, con integración nativa en red, compatible con el ecosistema tecnológico descrito en los incisos anteriores.

El equipo ofertado deberá conformar una solución integrada e interoperable, basada en arquitectura de audio/video sobre IP (AV over IP), garantizando la compatibilidad funcional entre todos los componentes. Las especificaciones técnicas se establecen en términos de características, prestaciones y estándares de desempeño, sin referencia a marcas específicas, en resguardo del principio de libre competencia.

2. ENVÍO DE ACLARACIONES

Los interesados deberán enviar y solicitar aclaraciones a través del correo electrónico compras@colegiocienciaseconomicas.cr en forma digital al área de proveeduría cuando sea procedente. Así mismo, el Colegio de Ciencias Económicas se reserva la potestad de solicitar al oferente información adicional que considere pertinente.



3. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO:

El Colegio de Ciencias Económicas, con el objeto de supervisar, gestionar, facilitar la coordinación de todos los aspectos técnicos y administrativos, regular todo lo relativo a la correcta ejecución del pliego de condiciones y contrato, designa al Encargado de Tecnologías de Información.

4. RESPONSABILIDADES DE LA PERSONA OFERENTE

Por el solo hecho de presentar su oferta la persona oferente admite:

- a. Conocer completamente las condiciones del concurso, sus aclaraciones o modificaciones, y que acepta todos los términos y condiciones que en ellos constan.
- b. Cumplir estrictamente con las obligaciones laborales y de seguridad social que por ley correspondan.
- c. Cumplir estrictamente con sus obligaciones ante el Ministerio de Hacienda, la C.C.S.S. y FODESAF, según corresponda.
- d. El eventual contrato entre las partes no generará para el Colegio de Ciencias Económicas, responsabilidad alguna de carácter laboral y seguridad social.
- e. Cumplir durante una eventual etapa de ejecución contractual, con todas las condiciones incluidas en su oferta, así como cualquier manifestación adicional que favorezca al Colegio.

En caso de irrespetarse estas responsabilidades, el Colegio de Ciencias Económicas valorará el posible incumplimiento y procederá de conformidad con lo establecido en la normativa vigente.



5. VIGENCIA DE LA OFERTA

La oferta deberá venir firmada por quien tenga poder suficiente para ello. La misma deberá tener una vigencia de 60 días hábiles.

Con la presentación de la oferta en tiempo, se tiene por entendido y aceptado el contenido del pliego de condiciones, y, entiende por aceptado el plazo de vigencia de la oferta establecido en el pliego de condiciones y durante las diferentes etapas del procedimiento. Si hubiera alguna inconsistencia, el Colegio de Ciencias Económicas hará la prevención durante la fase de subsanación de las ofertas.

La persona o empresa oferente podrá dejar sin efecto su oferta, después de presentada, siempre y cuando el Colegio de Ciencias Económicas reciba por escrito la solicitud acompañada de la justificación correspondiente, antes de que venza el plazo fijado para la apertura de las ofertas.

6. FORMA DE PAGO

El Colegio pagará un 10% de adelanto, una vez se dé la firmeza de adjudicación de la presente contratación y el 90% restante con el recibo a satisfacción por parte del Colegio, en un plazo de 15 días naturales, después de recibida la factura electrónica.

7. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

El oferente que resulte adjudicado debe rendir una garantía de cumplimiento del 5% del monto total adjudicado, la misma deberá tener una vigencia mínima de 60 días adicionales a la fecha definitiva de conclusión del servicio y/o recepción definitiva de la obra; la garantía se deberá presentar en un plazo máximo de diez días hábiles a partir de la firmeza del acto de



adjudicación. Dicha garantía deberá rendirse directamente en las instalaciones del Colegio, misma que estará custodiada por la Unidad de Tesorería, se recibirán únicamente las siguientes garantías: dinero en efectivo a través de transferencia, cheque de gerencia o certificados de depósito a plazo. En caso de ser dinero en efectivo, este debe ser depositado en alguna de las siguientes cuentas bancarias:

Cuentas para Depósitos:			
Banco	Cuenta IBAN	Cuenta Corriente	Moneda
BCR	CR16015201001021753048	001-0217530-4	Col
Banco Popular	CR47016101000110037082	0000394785	Col
Banco Nacional	CR44015100010012107340	100-01-000-210734-0	Col
BAC San José	CR62010200009060685986	906068598	Col
MUCAP	CR60080402020100043243	20201 0004324	Col

8. VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del contrato será por un (1) mes.

9. OFERTAS CONSORCIALES

Dos o más participantes podrán ofertar de forma consorciada, respondiendo solidariamente por todas las consecuencias derivadas de su participación y las del consorcio. Por tanto, las actuaciones, los hechos y las omisiones que se presenten en el desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros del consorcio.

Se deberá presentar un acuerdo consorcial, donde se especifique el aporte de cada uno de los involucrados, el o la responsable ante el Colegio, información sobre cuenta bancaria y factura para los pagos que se giren e indicar los representantes de las empresas que conforman el consorcio junto con las personerías jurídicas.



10. MEJORA DE PRECIO

La Administración podrá solicitar una mejora de precio a aquellas ofertas que cumplan con la totalidad de los requisitos de admisibilidad y elegibilidad establecidos en el presente documento, cuando así lo estime conveniente para los intereses institucionales, atendiendo a razones de conveniencia y buena administración de los fondos del Colegio.

La solicitud de mejora de precio se realizará por escrito a través de correo electrónico, otorgando a la persona oferente un plazo de **dos (2) días hábiles**, contados a partir de la notificación respectiva, para presentar su respuesta. La mejora de precio deberá formularse por el mismo medio y quedará sujeta a las siguientes condiciones:

- a. La mejora de precio es de carácter voluntario; la falta de respuesta de la persona oferente dentro del plazo otorgado se entenderá como su decisión de mantener el precio originalmente cotizado, sin que ello implique la exclusión de su oferta.
- b. La mejora de precio no podrá modificar ningún otro elemento de la oferta, tales como especificaciones técnicas, plazos de entrega, garantías u otras condiciones sustanciales, limitándose exclusivamente al precio ofertado.
- c. Una vez recibidas las mejoras de precio, la Administración procederá a aplicar nuevamente el sistema de evaluación establecido en este pliego de condiciones, a efecto de determinar la oferta más conveniente para los intereses institucionales.
- d. La mejora de precio no constituye, en ningún caso, una nueva negociación de las condiciones de la oferta, ni habilita a la persona oferente a introducir modificaciones distintas a la reducción del precio cotizado.



CAPÍTULO II: REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD Y FORMALES

1. REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD

- a. Experiencia:** el oferente debe contar con experiencia en venta de equipo tecnológico similar al requerido; para ello deberá adjuntar mínimo tres (3) certificados o cartas de clientes.

El certificado o carta debe incluir los siguientes datos como mínimo:

- Nombre del cliente
- Proyecto o equipos adquiridos
- Nombre del responsable
- Recibo a satisfacción del equipo
- Número telefónico y correo electrónico

- b. Años en el mercado:** el oferente debe contar con un mínimo de 10 años en el mercado nacional y/o internacional en venta de equipos tecnológicos y/o audiovisuales; para confirmar este requisito se revisará la fecha de inicio de la actividad económica indicada en Tributación.

La omisión de un requisito de admisibilidad será motivo de descarte de la oferta.

2. REQUISITOS FORMALES

La persona o empresa oferente deberá adjuntar a su oferta los siguientes documentos:

- a. Certificación de Personería Jurídica con no más de quince días de expedida (personas jurídicas).**



- b. Copia de la cédula de identidad de la persona física o del Representante Legal en caso de persona jurídica.
- c. Declaración jurada de que se encuentra al día con el pago de todos los impuestos nacionales.
- d. Declaración jurada realizada de acuerdo con lo que dispone el artículo 29 de la Ley de Contratación Pública.
- e. Copia de Patente municipal vigente, para el caso de Cantones donde sea exigido este requisito para tener oficina o local abierto al público.
- f. Copia de Permiso de funcionamiento vigente.
- g. Certificación de la C.C.S.S. de que está al día en el pago de sus obligaciones como patrono. De igual manera el Colegio de Ciencias Económicas procederá a verificar la información al momento de revisar la oferta por medio de la página web <http://www.info.ccss.sa.cr/>
- h. Póliza de Riesgos del Trabajo completamente vigente.
- i. La persona oferente deberá presentar certificación o constancia de estar inscrito como contribuyente, en algún régimen establecido por la Dirección General de Tributación, con no más de 30 días de emitida.

CAPÍTULO III: ASPECTOS TÉCNICOS

1. REQUISITOS TÉCNICOS:

- a. El oferente deberá contar con personal certificado por AVIXA Certified Technology Specialist, para garantizar que el proyecto cumpla con los estándares internacionales de diseño e integración de audio y video. Se debe adjuntar certificado de al menos 1 técnico.
- b. La garantía mínima del bien tendrá que ser de un (1) año, a partir de recibido a satisfacción el bien. Esta garantía se aplica al equipo e instalación



adquiridos ante fallas por defectos de diseño o fabricación, para lo cual el oferente adjudicado deberá reparar el equipo tecnológico o sustituirlo en un plazo no mayor de un mes calendario.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO TECNOLÓGICO A ADQUIRIR

LÍNEA 1: Controlador de Pantalla Táctil en Red

a. Características Generales y de Procesamiento

- **Tipo de dispositivo:** Controlador de pantalla táctil en red de alto rendimiento
- **Motor de Interfaz de Usuario (UCI):** Soporte total para creación de interfaces personalizables arrastrar y soltar (drag-and-drop), sin requerir conocimientos de programación en código. Soporte para hojas de estilo en cascada (CSS).
- **Sensores integrados:**
 - ✓ **Sensor de proximidad:** Permite reactivar o "despertar" (wake on approach) la pantalla al detectar el acercamiento del usuario.
 - ✓ **Sensor de luz ambiental:** Ajusta de manera automática el brillo de la pantalla de acuerdo con la iluminación del entorno.
 - ✓ **Antena NFC integrada:** Lector/iniciador NFC pasivo integrado compatible con etiquetas Forum Tipos 1 al 5.
- **Indicadores visuales:** Barras luminosas con indicadores de estado LED RGB totalmente programables.



b. Especificaciones de la Pantalla (Display)

- **Tecnología de pantalla:** Pantalla a color de 24 bits de alta resolución con tecnología multi-táctil capacitiva proyectada (PCAP).
- **Puntos de contacto simultáneos:** 10 puntos de contacto.
- **Tamaño de pantalla visible:** 7.0 pulgadas (177.8 mm) medidas en su diagonal.
- **Resolución nativa:** 1280 x 800 píxeles.
- **Relación de aspecto:** 16:10.
- **Nivel de brillo:** 400 nits a 450 nits.
- **Relación de contraste típica:** 850:1.

c. Conectividad y Puertos

- **Puerto de Red (LAN):** Un (1) conector RJ45, con soporte para velocidad Gigabit (1 Gbps).
- **Puerto USB:** Un (1) puerto USB Tipo C (estándar USB 3.1) para puenteo AV o conexión de periféricos soportados.

d. Especificaciones Eléctricas y Térmicas

- **Método de alimentación:** Estrictamente a través del cable de red mediante Power over Ethernet (PoE), permitiendo unificar transmisión de datos y energía.
- **Estándar y Clase PoE:** Compatible con PoE IEEE 802.3af (Clase 3).
- **Disipación térmica típica:** 26 BTU/hora.



e. Características Físicas y Ambientales

- **Dimensiones totales del panel (Alto x Ancho x Profundidad):** 115 mm x 185 mm x 39.1 mm (4.53" x 7.28" x 1.54").
- **Peso neto del producto:** 564 g (19.9 oz).
- **Rango de temperatura operativa:** 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F).
- **Humedad operativa admisible:** 5% a 85% de humedad relativa (RH), sin condensación.

f. Herrajes, Orientación y Montaje

- **Orientación de la interfaz:** Capacidad de operación tanto en formato horizontal (apaisado) como vertical (retrato) cuando se instala en pared.
- **Compatibilidad de montaje de pared:** El equipo debe ser de montaje universal, incluyendo en su caja los accesorios y pletinas necesarios para instalarse sobre cajas de empalme o registro estándar (versiones EE. UU. y Europea).
- **Montaje sobre mesa:** El equipo debe incluir un accesorio de soporte de mesa o atril (tabletop mount) oficial de la marca.

LÍNEA 2: Procesador Unificado de Arquitectura Abierta para Audio, Video y Control

a. Procesamiento General y Audio en Red

- **Plataforma de procesamiento:** Procesador basado en software y sistema operativo nativo (Q-SYS OS) de estándar TI, sin dependencia de arquitectura de tarjetas físicas DSP dedicadas.
- **Canales de Audio en Red (Q-LAN / AES67):** Capacidad para procesar y rutear hasta 128 x 128 canales de red. *(Nota: La capacidad se ajusta dinámicamente a 80 x 64 o 64 x 64 al activar la función de puenteo de video por USB, dependiendo de la versión del firmware).*



- **Capacidad de Audio Dante:** Soporte para hasta 32 x 32 canales de audio Dante basados en software (Incluye licencia base pre-instalada habilitando 8 x 8 canales nativos Dante sin hardware adicional).
- **Soporte de Micrófonos de Red:** Capacidad nativa para gestionar hasta cuatro (4) micrófonos de arreglo de mesa de red de la misma plataforma (ej. NM-T1).
- **Frecuencia de Muestreo y Conversión:** Frecuencia de muestreo del sistema a 48 kHz. Conversores Analógico a Digital (A/D) y Digital a Analógico (D/A) de 24 bits.

b. Densidad de Entradas y Salidas Analógicas (Local I/O)

- **Capacidad analógica total:** 24 canales locales incorporados en el chasis.
- **Entradas Analógicas de Micrófono/Línea:** Ocho (8) canales (balanceados o desbalanceados). Cuentan con soporte de alimentación Phantom independiente (+48V DC, 10 mA máximo por entrada).
- **Salidas Analógicas de Línea:** Ocho (8) canales (balanceados o desbalanceados).
- **Canales Flexibles (Flex I/O):** Ocho (8) canales adicionales, individualmente configurables por software como entradas de Micrófono/Línea (con alimentación Phantom) o como salidas de Línea.
- **Tipo de Conectores Analógicos:** Bloques de terminales (Euroblock) hembra de 3 posiciones con paso de 3.5 mm.

c. Rendimiento Acústico y Eléctrico (Audio Analógico)

- **Respuesta de Frecuencia:** 20 Hz a 20 kHz (+0.05 dB / -0.5 dB en entrada; +0.2 / -0.5 dB en salida).
- **Rango Dinámico:**
 - ✓ Entrada: > 109.5 dB (Sensibilidad a +21 dBu) hasta > 104.6 dBu (Sensibilidad a -39 dBu).
 - ✓ Salida: > 108 dB.
- **Distorsión Armónica Total + Ruido (THD+N) en Entrada a 1 kHz:** < 0.0006% (a sensibilidad de -10 dBu y entrada de -10.5 dBu).
- **Distorsión Armónica Total (THD) en Salida:** 0.003% a nivel de salida máximo de +10 dBu.
- **Ruido de Entrada Equivalente (EIN):** < -121 dB (sin ponderación, 20 Hz a 20 kHz).
- **Crosstalk (Diafonía) a 1 kHz:** Típico > 110 dB en entrada / Típico > 100 dB en salida (Máximo 90 dB para ambas).



- **Rechazo de Ruido en Modo Común (CMRR):** 73.2 (a sensibilidad de -10 dBu).
- **Impedancias:** 5 k Ω Nominal balanceada en Entrada / 220 Ω balanceada en Salida.
- **Nivel de Salida / Rango de Sensibilidad de Entrada:** Ajustable desde -39 dBu (mínimo) hasta +21 dBu (máximo) en pasos precisos de 1 dB.

d. Procesamiento Dedicado para Conferencias

- **Cancelación de Eco Acústico (AEC):** Dieciséis (16) procesadores / instancias AEC de próxima generación asignables a voluntad en el diseño de software.
- **Telefonía IP (VoIP):** Soporte nativo y simultáneo para hasta cuatro (4) instancias (líneas) SIP Softphone independientes.
- **Telefonía Analógica (POTS):** Incluye interfaz y controlador interno para una (1) línea telefónica tradicional, conexión física por medio de un (1) puerto RJ11 (6P2C).

e. Puertos de Conectividad, Red y Control

- **Puertos de Red LAN:** Dos (2) conectores Ethernet RJ45 Gigabit (1000 Mbps). LAN A designada para Q-LAN, AES67, VoIP, streaming y control; LAN B designada para redundancia, VoIP y control.
- **Puerto de Punteo (AV-to-USB Bridging):** Un (1) puerto USB Tipo B trasero. Provee punteo de audio y video sin necesidad de drivers adicionales con el sistema operativo anfitrión. Soporta hasta 16 x 16 canales de audio (a 16-bit / 48kHz) y cámaras nativas del ecosistema.
- **Puertos de Hospedaje (USB Host):** Seis (6) conectores USB Tipo A en total (dos frontales y cuatro traseros) para hospedar dispositivos externos.
- **Control Serial RS-232:** Un (1) puerto bidireccional (Tx/Rx) vía conector Euroblock de 3 pines, con paso de 5 mm.
- **Salida de Video Auxiliar:** Un (1) conector HDMI en el panel trasero (reservado para futuras implementaciones por el fabricante).
- **Revisión de Hardware (v2):** El chasis no debe incluir matriz ni pines para Entradas/Salidas de Propósito General (GPIO), y la placa frontal cuenta con tres LEDs de estado (Power, ID parpadeante e ID botón) prescindiendo del display OLED antiguo.



f. Especificaciones Físicas y Energéticas

- **Factor de Forma:** Montaje para rack estándar (EIA) ocupando 1 Unidad de Rack (1RU).
- **Dimensiones del equipo (Alto x Ancho x Profundidad):** 44 mm x 483 mm x 282.5 mm (1.75" x 19" x 11.12").
- **Peso Neto:** 5.0 kg (11 lbs).
- **Requerimientos de Corriente Alterna (AC):** Fuente de poder universal (100-240 VCA ~ 50-60 Hz). Conector estándar tipo IEC.
- **Requerimientos de Corriente Directa (DC Auxiliar):** Entrada auxiliar de poder (12VDC, 10A) vía conector Euroblock de 2 pines (5 mm). *Debe operar en paralelo con la entrada de CA brindando redundancia / failover ininterrumpido si alguna falla.*
- **Consumo Energético Máximo:** 60 Watts en consumo típico / 120 Watts consumo máximo.
- **Disipación de Calor (Carga térmica):** 205 BTU / Hora.
- **Certificaciones de Regulación:** Conformidad de cumplimiento con certificaciones FCC Clase A, CE y directiva RoHS.

g. Licenciamiento de Expansión Exigido (Dante 32x32)

- **Número de Parte / Referencia Exigida:** QSC / SLDAN-32-P (Software-based Dante 32x32 Channel License).
- **Naturaleza de la Licencia:** Basada cien por ciento en software (Native Software-based Dante). **No** se aceptarán tarjetas físicas dedicadas (hardware I/O cards) ni procesadores externos adicionales para puenteo de señal; la integración debe ejecutarse nativamente en el procesamiento del Core ofertado.
- **Tipo de Asignación:** Licencia de carácter Perpetuo (Perpetual) y bloqueada por nodo (Node-locked). Debe entregarse vinculada permanentemente al número de serie del procesador Q-SYS Core provisto.
- **Capacidad de Flujo de Audio:** Habilidad de treinta y dos (32) canales de entrada y treinta y dos (32) canales de salida simultáneos e independientes (32 x 32) bajo el protocolo estándar de red Dante de Audinate.
- **Interoperabilidad:** El sistema debe permitir el ruteo simultáneo de los flujos de audio Dante exigidos en esta licencia, conviviendo de manera paralela con los protocolos nativos Q-LAN y AES67 dentro del mismo ecosistema y bajo la misma infraestructura de red.



- **Administración:** El descubrimiento de dispositivos, sincronización y control de los flujos de la licencia Dante deben gestionarse de manera centralizada e integrada desde la misma interfaz del software de diseño del procesador (Q-SYS Designer Software).
- **Entrega:** El oferente debe encargarse de la activación, o bien, aportar el código de autorización (Entitlement ID) para su redención e instalación a través de la plataforma de gestión de licencias del fabricante.

LÍNEA 3: Conmutador de Red Administrable (Switch) Preconfigurado para Audio/Video

a. Características Generales y de Ecosistema

- **Naturaleza del equipo:** Conmutador de red de grado empresarial, diseñado específicamente y preconfigurado de fábrica para sistemas de Audio y Video sobre IP (AV-over-IP).
- **Integración de Ecosistema:** Solución tipo "Plug-and-Play" nativa para el ecosistema Q-SYS. No debe requerir configuración manual de Calidad de Servicio (QoS), IGMP Snooping ni enrutamiento multidifusión por parte del instalador para su correcto funcionamiento.
- **Protocolos Soportados de Fábrica:** El switch debe garantizar soporte inmediato y priorización de tráfico simultáneo para Q-LAN, AES67, y Dante.

b. Densidad de Puertos y Conectividad

- **Cantidad total de puertos:** Veintiséis (26) puertos activos.
- **Puertos de Cobre (RJ45):** Veinticuatro (24) puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) con detección automática de velocidad (Auto-MDI/MDIX).



- **Puertos de Fibra/Uplink (SFP):** Dos (2) ranuras SFP Gigabit (1 Gbps) para enlaces ascendentes (uplinks) de fibra óptica u otros módulos transceptores compatibles.
- **Orientación del hardware:** Para mantener una gestión de cableado limpia en el rack de AV, la totalidad de los puertos de red y alimentación deben estar ubicados en el panel trasero del equipo, mientras que los indicadores LED de estado deben estar en el panel frontal.

c. Capacidades de Alimentación a través de Ethernet (PoE)

- **Estándar Soportado:** Puertos del 1 al 24 deben proveer alimentación PoE+ según el estándar IEEE 802.3at (compatible con versiones anteriores 802.3af).
- **Potencia Máxima por Puerto:** Capacidad de entregar hasta 30 Watts de potencia por cada puerto RJ45 habilitado.
- **Presupuesto Total de Potencia (PoE Budget):** El switch debe contar con una fuente de poder capaz de entregar un presupuesto de potencia dedicado para PoE no menor a **480 Watts** de manera simultánea, sin afectar las funciones de switching.

d. Rendimiento de Conmutación y Gestión

- **Ancho de Banda de Conmutación (Switching Fabric):** Arquitectura sin bloqueo (Non-blocking) de 52 Gbps.
- **Reenvío de Paquetes:** Tasa de reenvío a velocidad de cable (wire-speed) en todos los puertos.



- **Gestión Multidifusión (Multicast):** Soporte avanzado para IGMP Plus, preconfigurado para optimizar de manera automatizada el tráfico de A/V evitando la inundación de la red.
- **Interfaz de Administración:** Debe incluir una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) accesible vía web, con un panel de control orientado a tecnologías AV (AV UI), permitiendo asignar perfiles de puertos (Dante, Q-LAN, AES67) de forma simplificada por puerto o por grupos de puertos.

e. Especificaciones Físicas y Térmicas

- **Factor de Forma:** Montaje en rack estándar de 19 pulgadas (EIA), ocupando 1 Unidad de Rack (1RU).
- **Herrajes:** El equipo debe suministrarse con sus respectivas orejas metálicas de montaje en rack (rack ears) y tornillería de fábrica.
- **Ventilación y Enfriamiento:** Sistema de enfriamiento activo basado en ventiladores controlados por software con velocidad variable según la carga y la temperatura, diseñado para operación silenciosa en entornos sensibles (Quiet Operation).
- **Dimensiones aproximadas (Ancho x Profundidad x Alto):** 440 mm x 200 mm x 43.2 mm.

f. Especificaciones Eléctricas y Certificaciones

- **Fuente de Alimentación:** Interna e integrada en el chasis (no se aceptan fuentes de poder o "bricks" externos).
- **Rango de voltaje operativo:** Entrada de corriente alterna universal de 100-240 VCA ~ 50-60 Hz.



- **Certificaciones de Seguridad y Emisiones:** Cumplimiento con estándares CE, FCC Clase A, UL y RoHS.

LÍNEA 4: Amplificador de Potencia de 4 Canales con Integración Nativa en Red (marca y Modelo de Referencia: QSC / CX-Q 4K4)

a. Arquitectura y Capacidades del Sistema

- **Integración de Red:** Dispositivo nativo para el ecosistema Q-SYS, con transporte de audio y control a través de protocolos Q-LAN sobre infraestructura Gigabit Ethernet estándar.
- **Tecnología de Distribución de Energía (FlexAmp™):** El amplificador debe permitir la distribución asimétrica de la potencia total entre los canales. Un solo canal debe ser capaz de entregar hasta la totalidad de la potencia disponible del banco de energía, siempre que el total combinado de los 4 canales no exceda los 4000 Watts.
- **Modos de Salida:** Capacidad de manejar directamente cargas de baja impedancia (4 Ω , 8 Ω) y líneas de alto voltaje (70V o 100V) de forma independiente en cada canal, seleccionable mediante software sin necesidad de transformadores externos o puentes físicos (Bridging).
- **Entradas de Audio Locales (On-ramps):** El chasis debe incluir ocho (8) entradas de Micrófono/Línea de alta calidad que actúan como entradas de red para el sistema Q-SYS, permitiendo la digitalización de fuentes analógicas locales.

b. Especificaciones de Potencia (Salida)

- **Configuración de Canales:** 4 canales de amplificación.



- **Potencia Máxima Total (Burst):** 4000 Watts (combinados en todos los canales).
- **Capacidad de Salida por Canal (Máxima Típica):**
 - ✓ Modo 100V: 1000 Watts.
 - ✓ Modo 70V: 1000 Watts.
 - ✓ Modo 8 Ω : 1000 Watts.
 - ✓ Modo 4 Ω : 1000 Watts.
 - ✓ Modo 2 Ω : 1000 Watts.
- **Nota Técnica:** Gracias a la tecnología FlexAmp, un solo canal puede llegar a entregar hasta 2000 Watts (en 4 Ω) si la demanda de los otros canales es mínima o nula.

c. Rendimiento Acústico y Audio Analógico

- **Respuesta de Frecuencia (20 Hz - 20 kHz):** +0.2 dB / -0.7 dB.
- **Relación Señal/Ruido (S/N):** > 101 dB (no ponderada).
- **Sensibilidad de Entrada (V_{rms}):** 1.23 V (+4 dBu).
- **Ganancia de Voltaje (8 Ω):** 35 dB.
- **Factor de Amortiguamiento (Damping Factor):** > 150.
- **Impedancia de Entrada:** > 8 k Ω balanceada / > 4 k Ω desbalanceada.
- **Nivel de Entrada Máximo:** +21 dBu.

d. Conectividad y Puertos de Control

- **Puertos de Red:** Dos (2) puertos RJ45 Gigabit (LAN A / LAN B) para redundancia de red ininterrumpida.



- **Entradas Analógicas:** Ocho (8) conectores tipo Euroblock de 3 pines (naranja), con soporte para alimentación Phantom (+48V) configurable por software.
- **Salidas de Altavoz:** Conector tipo Euroblock de 8 pines (negro) de alta corriente.
- **Puertos GPIO:** Ocho (8) entradas/salidas de propósito general configurables (Euroblock 10 pines negro).
 - ✓ Entradas: 0-24V DC o cierre de contacto.
 - ✓ Salidas: Colector abierto (24V, 0.2A máx) con salida de 3.3V para LEDs.

e. Tecnologías de Eficiencia y Protección

- **Corrección del Factor de Potencia (PFC):** Fuente de alimentación universal con PFC activo para optimizar el consumo y la estabilidad ante variaciones en la línea eléctrica.
- **Modos de Ahorro de Energía:** Soporte para múltiples modos de espera (Sleep modes) configurables para cumplir con normativas de eficiencia energética.
- **Protecciones Integradas:** Limitación de pico de voltaje y corriente, protección térmica, protección contra cortocircuito, infrasónicos, ultrasónicos y protección de offset de DC.

f. Especificaciones Físicas y Eléctricas

- **Factor de Forma:** Montaje en rack de 19 pulgadas, 2 Unidades de Rack (2RU).



- **Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad):** 89 mm x 482 mm x 406 mm.
- **Peso Neto:** 11.3 kg (25 lbs).
- **Enfriamiento:** Ventiladores de velocidad variable con flujo de aire de atrás hacia adelante.
- **Alimentación:** 100-240 VCA, 50/60 Hz (Conector IEC C13).

g. Certificaciones y Cumplimiento

- UL, CE, RoHS/WEEE, FCC Clase A.
- Debe incluir tecnología **Intrinsic Correction™** para optimizar automáticamente el desempeño de altavoces de la misma marca mediante perfiles DSP preestablecidos.

LÍNEA 5: Amplificador de Potencia de 4 Canales con Integración Nativa en Red

a. Arquitectura y Capacidades del Sistema

- **Integración de Red:** Dispositivo nativo de arquitectura de red que permita el enrutamiento de audio digital, control y monitoreo continuo a través de protocolos Q-LAN utilizando infraestructura Gigabit Ethernet estándar.
- **Tecnología de Distribución de Energía (FlexAmp™):** El sistema debe permitir la distribución de energía asimétrica entre los canales de salida. El amplificador debe ser capaz de redirigir la potencia no utilizada en un canal hacia otros que presenten mayor demanda dinámica, siempre que la suma de los cuatro canales no exceda la capacidad máxima del banco de energía (2000 Watts).



- **Modos de Operación Híbridos:** Capacidad nativa de manejar cargas de baja impedancia (4Ω , 8Ω) y líneas de voltaje constante (70V o 100V) de forma simultánea e independiente por cada canal. Esta configuración debe realizarse por software, sin el uso de transformadores de paso (step-up transformers) ni puenteo físico de canales (Bridging).
- **Entradas de Audio Locales (On-ramps):** El chasis debe incluir cuatro (4) entradas analógicas de Micrófono/Línea. Estas entradas deben funcionar como puntos de inyección (on-ramps) hacia la red, permitiendo digitalizar señales locales para enrutarlas a cualquier parte del sistema.

b. Especificaciones de Potencia (Salida)

- **Configuración de Canales:** Cuatro (4) canales de amplificación discreta.
- **Potencia Máxima Total (Burst):** 2000 Watts combinados.
- **Capacidad de Salida Constante por Canal:**
 - ✓ Modo 100V: 500 Watts.
 - ✓ Modo 70V: 500 Watts.
 - ✓ Modo 8Ω : 500 Watts.
 - ✓ Modo 4Ω : 500 Watts.
 - ✓ Modo 2Ω : 500 Watts.



- **Potencia Máxima de Canal Único (FlexAmp):** Hasta 1000 Watts en un solo canal (a 70V/100V o baja impedancia), si los demás canales tienen menor demanda.

c. Rendimiento Acústico y Conversión Analógica

- **Respuesta de Frecuencia (20 Hz - 20 kHz):** +0.2 dB / -0.7 dB.
- **Relación Señal/Ruido (S/N):** > 101 dB (sin ponderación).
- **Sensibilidad de Entrada Típica (Vrms):** 1.23 V (+4 dBu).
- **Ganancia de Voltaje (a 8 Ω):** 32 dB.
- **Factor de Amortiguamiento (Damping Factor):** > 150.
- **Impedancia de Entrada Analógica:** > 8 k Ω (balanceada) / > 4 k Ω (desbalanceada).
- **Nivel de Entrada Máximo:** +21 dBu.

d. Conectividad y Puertos Físicos

- **Interfaces de Red:** Dos (2) puertos Ethernet RJ45 a 1000 Mbps (LAN A y LAN B) configurables para redundancia de red a prueba de fallos (seamless failover).
- **Conexiones de Entrada de Audio:** Cuatro (4) conectores de bloque de terminales Euroblock de 3 pines, con soporte de alimentación Phantom (+48V) asignable vía software por canal.
- **Conexiones de Salida de Altavoz:** Un (1) conector Euroblock de 8 pines de alta corriente con retención mecánica.
- **Puertos de Control y Contactos (GPIO):** Ocho (8) puertos de Entrada/Salida de propósito general (conector Euroblock de 10 pines).
- ✓ Las entradas deben admitir 0-24V DC o cierre de contactos seco.



- ✓ Las salidas deben ser de colector abierto (24V, 0.2A máximo), incluyendo un pin de referencia de 3.3V / 100 mA.

e. Eficiencia, Gestión Térmica y Protección

- **Gestión Eléctrica Activa:** Fuente de alimentación conmutada con Corrección Activa del Factor de Potencia (PFC) que asegure la integridad de la señal de audio frente a fluctuaciones en la tensión de la red eléctrica comercial.
- **Perfiles de Ahorro Energético:** El equipo debe incorporar múltiples modos de reposo (Sleep Modes) programables, permitiendo un despertar rápido al detectar presencia de señal de audio o mediante comandos de red.
- **Circuitos de Protección Total:** El amplificador debe autoprotgerse contra cortocircuitos en la salida, circuitos abiertos, cargas térmicas excesivas, frecuencias infrasónicas/ultrasónicas, así como protección contra fallas de corriente continua (DC).

f. Especificaciones Físicas y Ambientales

- **Formato de Instalación:** Dimensiones estándar de montaje en rack (EIA), ocupando dos (2) unidades de rack (2RU).
- **Dimensiones del Gabinete (Alto x Ancho x Profundidad):** 89 mm x 482 mm x 406 mm (3.5" x 19" x 16").
- **Peso del Equipo:** Aproximadamente 11.0 kg (24 lbs).
- **Sistema de Ventilación:** Enfriamiento activo por medio de ventiladores de velocidad variable (bajo ruido). El flujo de aire exigido es de la parte



trasera hacia la parte delantera para evitar el reciclamiento térmico en el rack.

g. Cumplimiento Normativo y Funciones Exclusivas

- **Certificaciones Mínimas Requeridas:** Conformidad con UL, CE, directiva RoHS y cumplimiento de emisiones FCC Clase A.
- **Procesamiento de Altavoces:** El equipo debe ejecutar de manera nativa la tecnología **Intrinsic Correction™** (filtros FIR e IIR) del fabricante, optimizando la respuesta acústica y la protección de los transductores en los altavoces de la misma marca sin consumir recursos del procesador central del sistema.

CAPÍTULO IV: CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN:

El Colegio de Ciencias Económicas elaborará una lista, con los oferentes que cumplan con todos los requisitos.

El proceso de evaluación se aplicará de forma individual para los participantes como personas físicas y/o jurídicas.

La adjudicación se dará al oferente que obtenga el mejor puntaje, de acuerdo con los criterios de evaluación que se presentan a continuación:



Factor	Porcentaje
Precio	90%
Criterios sustentables	10%
Total	100%

1.1 PRECIO: 90%

Se asigna el puntaje máximo al oferente que ofrezca el monto menor (IVA incluido), siempre y cuando, este cumpla con todo lo estipulado en el pliego de condiciones.

Para los demás oferentes se asigna en forma proporcional según la siguiente fórmula:

Donde:

$$P = P1 / P2 * \%P$$

- P** = Porcentaje obtenido por la oferta en estudio
- P1** = Precio de la oferta más barata
- P2** = Precio de la oferta en estudio
- %P** = Porcentaje de precio, según criterio de evaluación.

1.2 CRITERIOS SUSTENTABLES 10%

Categoría	Criterio	Porcentaje	Comprobación
Económica	PYME	10%	El oferente debe aportar certificación de empresa PYME emitida por el MEIC, la cual debe estar vigente. Además, para la acreditación de los puntos, la



			actividad registrada deberá ser afín al objeto contractual.
--	--	--	---

2. SELECCIÓN:

La persona oferente, que obtenga la mayor calificación según la suma de los puntajes establecidos en los puntos anteriores, será adjudicada para brindar el objeto del presente pliego de condiciones.

3. DESEMPATE:

En caso de empate en los factores de evaluación se seleccionará la oferta de la persona física o jurídica que haya ingresado de primera, de acuerdo con lo presentado para cumplir con los requisitos técnicos del presente pliego de condiciones.

Si existiera empate de ofertas se procederá a convocar a las partes para realizar un procedimiento de rifa, previa comunicación, por parte del Departamento de Proveeduría. Si una de las partes no se presenta, será excluida del proceso. La rifa constará de papeles en blanco y uno que indicará la palabra “GANADOR”, la persona oferente que saque el papel con dicha palabra será la persona física o jurídica adjudicada.

CAPÍTULO V: CONDICIONES GENERALES DEL ADJUDICATARIO(A)

1. RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO(A)

- a. Confidencialidad: El o la adjudicatario(a) y su equipo de trabajo debe guardar absoluta confidencialidad sobre los datos a los que tenga acceso como parte de los servicios que ofrece al Colegio de Ciencias Económicas. En caso de que se logre comprobar



incumplimiento de esta cláusula, el Colegio de Ciencias Económicas valorará el posible incumplimiento y procederá de conformidad con lo establecido en la normativa vigente. Se podrá solicitar firmar un contrato de confidencialidad.

- b.** El o la adjudicatario(a) tendrá contacto directo con el Encargado de Tecnologías de Información o con quien esta designe para cualquier solicitud.
- c.** El o la adjudicatario(a) contará por su cuenta con el recurso humano, instalaciones, materiales técnicos, administrativos y financieros idóneos y suficientes para la buena ejecución del servicio contratado.
- d.** Se tendrá como incumplimiento de contrato que el o la adjudicatario(a), adeude las obligaciones con la seguridad social, con todas las consecuencias que esto conlleva.
- e.** El o la adjudicatario(a) mantendrá prácticas comerciales de probado valor ético que no desacrediten o comprometan el nombre e imagen del Colegio de Ciencias Económicas.
- f.** El o la adjudicatario(a), no podrá ceder o traspasar, parcial ni totalmente los derechos y obligaciones derivados de este contrato, a menos que cuente con autorización expresa y previa por parte del Colegio de Ciencias Económicas.
- g.** El personal asignado o subcontratado para la prestación del servicio utilizará en todo momento todos los equipos de seguridad (cascos, arnés, chalecos, zapatos, guantes, lentes, etc.) que se requieran para realizar las labores objeto de esta contratación, adicionalmente, deberá acogerse a las recomendaciones que realice el área de Salud Ocupacional del Colegio de Ciencias Económicas.
- h.** El adjudicatario será el responsable de la correcta eliminación de toda la basura y/o sobrantes de materiales producto de las labores realizadas.
- i.** El adjudicatario tendrá que delimitar su área de trabajo para restringir el paso de personas particulares y así evitar cualquier accidente.
- j.** El adjudicatario deberá asumir cualquier daño provocado a personas o cosas, que se cause con ocasión o motivo del trabajo realizado.



- k. El o la adjudicatario(a) no podrá interrumpir la prestación del servicio sin autorización del Colegio de Ciencias Económicas, o sin que medien las razones o circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor, mismas que deberán ser debidamente comprobadas.
- l. Que como adjudicatario asume la responsabilidad administrativa, civil y penal que se genere por las actuaciones propias y/o del personal a su cargo y que se encuentren ejerciendo labores para la ejecución del servicio contratado, incluyendo responsabilidades extracontractuales, lo anterior podrá ser conocido en instancias judiciales pero no restringirá la potestad del Colegio de Ciencias Económicas para dar por concluido el contrato sin responsabilidad para el Colegio conforme lo establecerá el contrato correspondiente.

m. Responsabilidad patronal:

El o la adjudicatario(a) debe asumir todas las responsabilidades referentes a los derechos laborales propios o de sus trabajadores, que, en calidad de patrono, le corresponden. Además, debe cubrir derechos como póliza de Riesgos del Trabajo, seguro social en su carácter personal como trabajador independiente como de sus trabajadores. En virtud de lo anterior, queda obligado a presentar ante el Colegio de Ciencias Económicas los comprobantes respectivos durante la ejecución del contrato, cuando así le sean solicitados.

2. CLÁUSULA PENAL

El Colegio rebajará al adjudicatario por cada incumplimiento de las funciones generales del cargo un 5% del precio total adjudicado, hasta un máximo del 25% así como se establece en el artículo 46 de la Ley General de Contratación Pública. Para estos efectos, una vez que el Colegio determine el incumplimiento deberá realizar el apercibimiento correspondiente para que la persona contratada cumpla con las omisiones que se le indiquen. El Colegio deberá indicar el plazo para que realice el cumplimiento que podrá ser entre uno a diez días hábiles, dependiendo de cada caso concreto.



El monto de la sanción impuesta por concepto de cláusula penal será retenido de las facturas pendientes de pago o rebajado de la garantía de cumplimiento.

Para los efectos de este apartado, únicamente se considerará incumplimiento justificado, circunstancias no imputables al contratista, originadas por caso fortuito, por fuerza mayor, o hechos de la propia Administración debidamente demostradas por escrito ante el Encargado del Contrato, un día hábil posterior a la fecha en que se conoció el hecho que ocasionaría el incumplimiento, de acuerdo con los términos ofertados. El control y trámite atinente a lo aquí dispuesto estarán a cargo del Encargado de Tecnologías de Información. Por concepto de la aplicación de esta cláusula, el Colegio podrá deducir las sumas correspondientes del pago de la factura presentada para cobro.

La persona oferente deberá hacer manifestación expresa en su propuesta de que acepta estas condiciones.

3. CLÁUSULA ARBITRAL:

La presente contratación se regirá por las disposiciones aplicables de la legislación civil costarricense vigente, de tal manera que los eventuales diferendos que pueden llegar a surgir entre las partes en relación con el presente pliego de condiciones serán resueltos de conformidad con la legislación vigente en Costa Rica.

Todas las controversias, diferencias o reclamos que se deriven o se relacionen con el presente contrato, su ejecución, incumplimiento, liquidación, interpretación o validez, se resolverán definitivamente por medio de arbitraje, de conformidad con el Reglamento del Centro de Justicia Alternativa del Colegio de Abogados de Costa Rica a cuyas normas las partes se someten en forma voluntaria e incondicional. El Centro de Justicia Alternativa del Colegio de Abogados de Costa Rica administrará el proceso arbitral. Es entendido que el asunto se someterá a arbitraje en caso de fracasar la conciliación, dejando establecido



las partes un plazo de quince días para finiquitar el acuerdo conciliatorio una vez requerida la participación de los conciliadores. Los gastos relacionados con el proceso de conciliación y arbitraje, incluyendo los honorarios del conciliador y de los árbitros, los asumirán las partes en igual proporción, salvo que en acuerdo conciliatorio o en laudo arbitral se disponga otra cosa. Cada una de las partes cubrirá los honorarios de sus abogados y asesores. Todo esto sin perjuicio de la obligación de reembolso de cualquier gasto que le corresponda pagar a la parte perdedora a favor de la parte ganadora. Para estos efectos deberá condenar a la parte perdedora al pago de esos gastos, incluidos los honorarios profesionales de asesores legales.

4. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN:

La Junta Directiva del Colegio de Ciencias Económicas de Costa Rica, adjudicará el proyecto de conformidad con la recomendación emitida por la Comisión Asesora de Adjudicaciones, acto que será dentro de un plazo razonable para los oferentes.

Este pliego de condiciones se rige bajo el Reglamento de Compras y Adquisiciones del CCECR.

Lic. Manuel Monge Hernández

Encargado de Proveduría

Máster Johan Ulate Arias

Jefe Financiero Administrativo

Lic. Alejandro Solís Soto

Director Ejecutivo

<Original firmado en expediente>



**Colegio de
Ciencias
Económicas**

☎ 2528 3200

✉ info@colegiocienciaseconomicas.cr

🌐 www.colegiocienciaseconomicas.cr

