**ANEXO TÉCNICO DE LA OFERTA MC-012-2024 CON EL OBJETO** CONSULTORÍA DE SERVICIOS DE MEDICIÓN ACÚSTICA Y LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO DE LA SALA BEETHOVEN DEL INSTITUTO DEPARTAMENTAL UNIVERSITARIO BELLAS ARTES.

**Levantamiento Arquitectónico Interno y Mediciones Acústicas Sala de Conciertos Beethoven – Institución Universitaria del Valle – Bellas Artes**

**Descripción y componentes del proyecto:**

1. Los elementos fundamentales y el ámbito de acción del proyecto, además de un resumen detallado de las tareas a realizar, según lo solicitado en el pliego de condiciones. Esta propuesta se desarrollará con un análisis profundo del esquema de distribución espacial y el escrutinio cuidadoso de la información obtenida por la entidad.

2. Este proyecto abarca tanto el levantamiento arquitectónico como la evaluación acústica de la sala de conciertos Beethoven, ubicada en un complejo que fusiona aspectos académicos y culturales. Hemos desarrollado una propuesta exhaustiva que se adjunta en este documento, después de haber sido revisada y aprobada por nuestro equipo de expertos.

La infraestructura técnica objeto de nuestro análisis y medición incluye actualmente una Sala de Conciertos con capacidad para 681 espectadores y una Caja Escénica. Los componentes específicos son:

- Una Sala de Conciertos con capacidad para 681 asistentes (Superficie aproximada: 582,90 m²)
- Un Escenario (Superficie aproximada: 277,85 m²)

3. Boutique Pro Audio SAS se dedica a garantizar un nivel superior en el levantamiento arquitectónico interno y las mediciones acústicas para la Sala de Conciertos. Nuestro trabajo en esta área proveerá la base necesaria para llevar a cabo las mejoras acústicas previstas en la caja escénica, asegurando así una eficacia en las tareas relacionadas y permitiendo, además, un entendimiento preciso de las cualidades acústicas que definen a la sala como un espacio acústicamente ideal para la ejecución de música acústica.

4. Los objetivos iniciales de la propuesta incluyen:

a. Desarrollar el levantamiento arquitectónico interno de la sala de conciertos y su caja escénica.
b. Efectuar las mediciones acústicas de las condiciones iniciales del lugar.
c. Crear los planos digitales de planta y cortes de la arquitectura interior de la sala de conciertos y su caja escénica.
d. Generar el modelo arquitectónico digital en 3D de la sala con su respectiva caja escénica.
e. Elaborar un informe detallado de las características acústicas actuales de la sala.

5. **Boutique Pro Audio** suministrará el levantamiento arquitectónico y el reporte de mediciones acústicas de la Sala de Conciertos, que incluirá:

a. Planos arquitectónicos digitales de planta y corte frontal, posterior y lateral de la Sala de Conciertos y su caja escénica.
b. Modelo arquitectónico digital en 3D de la sala con su respectiva caja escénica.
c. Reporte de mediciones acústicas iniciales de la Sala.



Boutique Pro Audio www.bproaudio.com Bogotá – Colombia afmillan@bproaudio.com afmillan Cel: 310 768 3433

## A. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

*Fase 1 – Programación del Proyecto*
La planificación del proyecto se centra en la investigación y recopilación de toda la información pertinente vinculada al levantamiento y análisis acústicos. Dicho proceso incluirá, pero no se limitará a, los aspectos siguientes:

1. Realización de los objetivos específicos del levantamiento arquitectónico y análisis acústicos tanto de la Sala de Conciertos como de su Caja Escénica.
2. Definición de los requerimientos espaciales y técnicos necesarios para llevar a cabo el levantamiento y las mediciones acústicas adecuadas.
3. Determinación de necesidades en el cronograma de trabajo: establecimiento de los criterios para el calendario de ejecución de las distintas tareas.
4. Organización de las fechas y los plazos para la realización de las mediciones en el sitio.

**Boutique Pro Audio SAS deberá:**

1. Convocar y liderar reuniones para asegurar que se logren los objetivos definidos en la etapa de planificación del proyecto. Es crucial identificar los componentes clave del proyecto, como el equipo de medición indispensable, la programación y el calendario de las mediciones, los requisitos y la disponibilidad de espacios, entre otros aspectos.
2. Realizar inspecciones detalladas del sitio, evaluar las condiciones actuales y recopilar la información necesaria para establecer el alcance del levantamiento arquitectónico y las evaluaciones acústicas necesarias para el proyecto. (Boutique Pro Audio SAS asumirá la responsabilidad de generar los planos precisos en CAD y/o REVIT y de llevar a cabo los relevamientos correspondientes).
3. Llevar a cabo las mediciones arquitectónicas y acústicas cruciales en el lugar especificado, según sea necesario.

*Fase 2 –Ejecución Mediciones Arquitectónicas y Acústicas*
Siguiendo los objetivos establecidos en la Fase 1 – Programación del Proyecto –, avanzaremos hacia la realización del Levantamiento Arquitectónico Interior y las Evaluaciones Acústicas, las cuales definirán con mayor detalle el alcance y las especificaciones técnicas del proyecto. La conclusión de la Fase de Programación del Proyecto se marcará por la finalización del cronograma, la metodología y los plazos para las mediciones, una vez estos hayan sido revisados y aprobados por el Cliente. Con la confirmación de la aprobación del Cliente, Boutique Pro Audio iniciará la preparación de la Documentación correspondiente a los entregables.

1. Es esencial verificar y, si es necesario, gestionar la adquisición de componentes esenciales para la prestación de los servicios por parte de Boutique Pro Audio.
2. La incorporación de cualquier consulta especializada adicional requerida será parte integral del proyecto.
3. Boutique Pro Audio trabajará de manera coordinada con el equipo técnico designado al proyecto.
4. En colaboración con un ingeniero civil y estructural (designado por el Arquitecto principal del proyecto), Boutique Pro Audio alineará sus esfuerzos según sea necesario a partir de las evaluaciones realizadas en el sitio.



Boutique Pro Audio www.bproaudio.com Bogotá – Colombia afmillan@bproaudio.com afmillan Cel: 310 768 3433

5. Boutique Pro Audio proporcionará servicios especializados de levantamiento arquitectónico interior y evaluaciones acústicas, incluyendo la elaboración de planos en 2D, modelos 3D y el informe de mediciones acústicas para la Sala de Conciertos.

Los hallazgos del análisis y diagnóstico del proyecto se documentarán y presentarán en los siguientes formatos:

Contempla un levantamiento arquitectónico interno de la Sala Beethoven del Instituto Departamental de Bellas Artes, ubicado en la ciudad de Cali, acompañado con un análisis acústico, bajo el proceso de respuesta por impulso, respuesta de frecuencia y medición de ruido, ubicando los siguientes parámetros:

**Levantamiento Arquitectónico Interno**

- Planos arquitectónicos digitales de planta y corte frontal, posterior y lateral de la Sala de Conciertos y su caja escénica en formato REVIT o CAD.
- Versiones de los archivos 2D de la planta y sus respectivos cortes en formato PDF.
- Modelo arquitectónico digital en 3D de la sala con su respectiva caja escénica.

**Parámetros Acústicos**

- Noise Criteria (NC)
- Definición (D)
- Fracción Lateral (LF) y su coeficiente (LFC)
- Fuerza de sonido (G)
- Echo Criteria
- Tiempo de reverberación - T10, T20 y T30
- Tiempo de decaimiento temprano (EDT)
- Claridad de la palabra (C50)
- Claridad musical (C80)
- Índice de la transmisión de la palabra (STI) - IEC 60268-16
- Pérdida de la articulación de la palabra.

*Fase 3 – Documentación para la entregables*

Después de obtener la confirmación de las mediciones arquitectónicas y acústicas por parte de ambas entidades, Boutique Pro Audio procederá a desarrollar un conjunto completo de planos arquitectónicos DETALLADOS y DEFINITIVOS para el proyecto. Tanto los planos de planta como los cortes serán organizados y entregados siguiendo las directrices establecidas en la propuesta actual. Todo el conjunto de documentos se generará utilizando REVIT o CAD, bajo el sistema métrico decimal, en español y de acuerdo con las normativas locales aplicables. Los planos, informes y especificaciones incluirán, pero no se limitarán a, los siguientes elementos:

1. Planos arquitectónicos digitales que muestran las vistas en planta y los cortes frontal, trasero y lateral de la Sala de Conciertos y su caja escénica, realizados en REVIT o CAD.
2. Archivos 2D de los planos de planta y sus cortes correspondientes en formato PDF, incluyendo el diseño para el aislamiento y acondicionamiento acústico.
3. Un modelo arquitectónico digital en 3D de la sala y su caja escénica.
4. Reporte de mediciones acústicas que se conformará por los siguientes parámetros:



Boutique Pro Audio www.bproaudio.com Bogotá – Colombia afmillan@bproaudio.com afmillan Cel: 310 768 3433

a. Noise Criteria (NC)
b. Definición (D)
c. Fracción Lateral (LF) y su coeficiente (LFC)
d. Fuerza de sonido (G)
e. Echo Criteria
f. Tiempo de reverberación - T10, T20 y T30
g. Tiempo de decaimiento temprano (EDT)
h. Claridad de la palabra (C50)
i. Claridad musical (C80)
j. Índice de la transmisión de la palabra (STI) - IEC 60268-16
k. Pérdida de la articulación de la palabra.



Boutique Pro Audio www.bproaudio.com Bogotá – Colombia afmillan@bproaudio.com afmillan Cel: 310 768 3433

**B. COMPENSACIÓN**

**Honorarios:**
**Boutique Pro Audio SAS** desarrollará el trabajo antes mencionado (levantamiento arquitectónico interno y mediciones acústicas Sala de Conciertos Beethoven) aquí descriptos por la suma fija de:

**Total: $12.400.000 + IVA**
**Doce Millones Cuatrocientos Mil Pesos M/Cte + IVA**
**Los valores indicados NO incluyen impuestos o retenciones.**
**El valor de la propuesta incluye los viáticos a la ciudad de Cali.**

**Duración del proyecto:** 2 días de análisis y levantamiento, 10 días hábiles para los entregables.

**Forma de Pago:**
Vía transferencia bancaria a la cuenta de ahorros de Boutique Pro Audio SAS.

**1).** El primer pago del 40% se hará cuando haya terminado y entregado a entera satisfacción de la entidad el Levantamiento arquitectónico de las superficies internas de la Sala Beethoven, entregables: planos de planta y corte en formato DWG y render, recibidos a satisfacción por el supervisor.

**2).** El Segundo pago y final del 60% se hará cuando se haya entregado la totalidad del Análisis acústico general — Sala Beethoven con captura de tiempo de reverberación T30, Criterio de Ruido NC, claridad musical C80 y claridad de la palabra C50 e inteligibilidad de la voz STI, y el informe final con su respectivo informe a entera satisfacción de la entidad siempre y cuando se haya suscrito el acta de recibo de obra como la de liquidación final suscrita entre las partes, cuyo plazo para suscripción de ésta última será conforme lo establece la ley.

Una vez aprobada la propuesta, procederemos a concertar la visita para el levantamiento de datos en la Sala de Conciertos, así como reuniones preliminares de programación.

La presente propuesta no incluye ningún honorario ni cargas fiscales asociados con la gestión de permisos municipales o licencias de construcción.

*Cronograma*
Todos los servicios brindados por Boutique Pro Audio SAS serán provistos durante las fases activas del Proyecto, y concluirán con la finalización del Proyecto. Si el cronograma sufre cambios sustanciales a causa de que el proyecto sea demorado, disputas jurídicas o huelgas, vicios ocultos u otros cambios, les serán facturados servicios adicionales, pero solamente si el costo material del trabajo de Boutique Pro Audio SAS se ve incrementado como resultado.

Se anticipa que las fases de levantamiento, mediciones y documentación de los entregables serán acordadas al cronograma anticipado del proyecto que tenga el cliente. Estos tiempos son estimados en base a respuestas rápidas del cliente con Boutique Pro Audio SAS.



Boutique Pro Audio www.bproaudio.com Bogotá – Colombia afmillan@bproaudio.com afmillan Cel: 310 768 3433

## C. SERVICIOS ADICIONALES

Durante el curso del proyecto, podrían surgir requerimientos de tareas suplementarias que excedan lo estipulado en el ámbito de los Servicios Básicos inicialmente detallados. Boutique Pro Audio SAS informará al cliente ante tal eventualidad y no avanzará sin obtener la aprobación por escrito del mismo. Estos trabajos pueden ser facturados como una orden del cambio de la suma global (acordado con el Cliente) o por hora, de ser aplicable. **No se efectuará ningún trabajo adicional sin el consentimiento explícito del cliente**. A continuación, se proporciona una relación ejemplificativa de los Servicios Adicionales.

- Los trabajos de levantamiento arquitectónico o mediciones acústicas asociados con cambios pedidos después de la finalización de la etapa de la primera fase de programación, contrarios a la dirección previamente acordada, puede requerir servicios adicionales.
- Ajustes en el alcance del proyecto tales como los mencionados, actividades adicionales fuera de las áreas señaladas del proyecto, trabajos en la construcción o modificaciones a la estructura del edificio.
- Servicios demandados por el contratista o debido a defectos significativos en la ejecución de la obra de construcción.
- Servicios relacionados con vicios ocultos o cambios de la locación, alternativas y sustituciones, servicios interrumpidos o fuera de orden en caso de aumentar materialmente los costos de desempeño de Boutique Pro Audio SAS.
- Servicios relacionados con la codificación o zonificación del terreno realizadas después de la finalización del proyecto.

## D. CONDICIONES GENERALES

Boutique Pro Audio SAS, enfocado en el levantamiento arquitectónico y mediciones acústicas de espacios, ejecutará los servicios aquí delineados de la siguiente forma:
a) Con destreza y capacidad, siguiendo los estándares profesionales más exigentes;
b) Finalizará todas las labores con diligencia para cumplir con las expectativas del cliente; y
c) Mantendrá un control y dirección completos sobre el método de prestación de los servicios estipulados en este acuerdo.

Boutique Pro Audio SAS no es responsable por la ingeniería civil y estructural. Boutique Pro Audio SAS no es responsable por la codificación, adquisición de permisos o presentaciones y sellados de los planos. El cliente es responsable de contratar un Arquitecto y/o Ingeniero Civil para realizar estos servicios. Boutique Pro Audio SAS trabajará conjuntamente con el Arquitecto / Ingeniero contratado localmente por el Cliente.

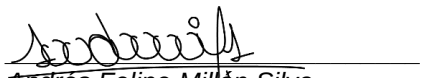
Todos los servicios y trabajos se realizarán en conformidad con leyes federales, estatales y locales aplicables, ordenanzas, códigos, reglas y requerimientos legales.

Boutique Pro Audio SAS asignará a un representante del equipo del Proyecto que coordinará todas las fases del trabajo. Este representante estará disponible para el cliente en todo momento, dentro de lo razonable. El cliente de



Boutique Pro Audio www.bproaudio.com Bogotá – Colombia afmillan@bproaudio.com afmillan Cel: 310 768 3433

igual modo designará a un representante para el proyecto.



*Andrés Felipe Millán Silva*
C.C: 80.198.671 de Bogotá D.C.
Representante Legal
BOUTIQUE PRO AUDIO SAS
Nit. 901052401-1
Calle 97 A # 60D-71
Bogotá D.C. Teléfono(s): 3107683433 - 3125612368
ventas@bproaudio.com



Boutique Pro Audio www.bproaudio.com Bogotá – Colombia afmillan@bproaudio.com afmillan Cel: 310 768 3433