



Vigilada Mineducación

Medellín Music Lab: Análisis de Prefactibilidad para el Fortalecimiento del
Ecosistema Musical en la Ciudad

Medellín Music Lab: Pre-Feasibility Analysis for Strengthening the City's Music
Ecosystem

Sofía Gil Sánchez

Director: Elkin Arcesio Gómez Salazar

Trabajo de Grado para optar al título de Magíster en Gerencia de Proyectos

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2025

CONTENIDO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS.....	11
GENERAL.....	11
ESPECÍFICOS	11
MARCO TEÓRICO O MARCO CONCEPTUAL	11
Ecosistemas musicales	12
Industrias culturales y creativas	13
Hubs creativos y laboratorios de innovación musical.....	13
METODOLOGÍAS PARA ESTRUCTURAR PROYECTOS.....	14
Enfoque de Marco Lógico.....	14
Teoría del Cambio	15
Gestión del Ciclo del Proyecto (Project Cycle Management – PCM)	15
Metodología ONUDI	15
ONUDI.....	16
Análisis sectorial	16
Estudio de mercado.....	16
Viabilidad técnica.....	16
Viabilidad administrativa.....	17
Viabilidad ambiental.....	17
Viabilidad legal.....	17
Viabilidad financiera.....	17
DISEÑO METODOLÓGICO.....	18
Objetivo 1: Realizar un estudio sectorial que caracterice el ecosistema musical de Medellín.....	20
Objetivo 2: Desarrollar un estudio de mercado que analice el producto y servicio de Medellín Music Lab, su monetización, oferta y procesos de comercialización	21
Objetivo 3: Evaluar la viabilidad técnica del proyecto	23
Objetivo 4: Examinar la viabilidad legal del proyecto	24
Objetivo 5: Estudiar la viabilidad administrativa y organizacional.....	25

Objetivo 6: Valorar la viabilidad ambiental del proyecto.....	25
Objetivo 7: Analizar la viabilidad financiera y de riesgos	26
ESTUDIO SECTORIAL	27
Panorama nacional (Colombia).....	27
Nivel departamental (Antioquia).....	28
Medellín: dinámicas del ecosistema	29
Matriz PESTEL del ecosistema musical	30
Síntesis FODA ecosistema musical	33
ESTUDIO DE MERCADO	35
Perfil de la muestra	35
Percepción de la oferta cultural.....	36
Interés en servicios de Medellín Music Lab.....	36
Barreras actuales del ecosistema	37
Atributos competitivos valorados.....	37
Canales de comercialización actuales.....	38
Apoyos más valorados para la sostenibilidad.....	38
Benchmark internacional	39
Política tarifaria y proyección de demanda	41
Conclusiones del estudio de mercado	43
VIABILIDAD TÉCNICA.....	43
Programa arquitectónico y requerimientos de infraestructura	43
Equipamiento y software: escenarios de inversión	44
Estimación de inversión (CAPEX) por laboratorio	46
Proyección para cinco nuevos laboratorios	46
OPEX anual estimado (por laboratorio)	46
Modelo de capacidad.....	46
Conclusiones técnicas	47
VIABILIDAD ADMINISTRATIVA Y ORGANIZACIONAL	47
Figura jurídica y modelo de gobernanza.....	47
Organigrama y perfiles de cargo	48
Procesos y SOP clave	48
Alianzas estratégicas.....	50
Indicadores de gestión (KPI)	51

Conclusiones administrativas y organizacionales	52
VIABILIDAD AMBIENTAL	52
Alcance y supuestos.....	53
Matriz de aspectos–impactos y plan de manejo ambiental.....	53
Programa de eficiencia energética.....	55
Plan de gestión de residuos y protocolos	56
Checklist de cumplimiento.....	57
Indicadores ambientales y metas.....	58
Conclusiones ambientales.....	58
VIABILIDAD LEGAL	59
VIABILIDAD FINANCIERA.....	62
Supuestos financieros	63
Inversión inicial (CAPEX)	64
Costos operativos (OPEX)	65
Estructura de financiación y deuda	67
Proyección de ingresos	68
Flujo de caja del inversionista	69
Indicadores financieros.....	71
Conclusiones de la evaluación financiera.....	72
ANÁLISIS DE RIESGOS.....	73
Análisis cualitativo de riesgos	74
Mapa de calor del riesgo	76
Estrategia de administración del riesgo cualitativa.....	76
Análisis cuantitativo del riesgo	77
Matriz Cuantitativa Inicial.....	78
Matriz de Probabilidades	79
Matriz de Frecuencias	80
Matriz de Severidad.....	81
Matriz de Impacto Multidimensional y flujo de caja de los riesgos	82
Criterios de Evaluación del Riesgo	83
Conclusiones del análisis de riesgos	87
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
Recomendaciones	89

ANEXOS	91
Anexo 1. Construcción del marco muestral para la encuesta del Objetivo 2.	91
Anexo 2. Resultados del estudio de mercado.	92
REFERENCIAS	94

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Planeación metodológica por objetivo específico para la evaluación de prefactibilidad de Medellín Music Lab (Metodología ONUDI).....	18
Tabla 2. Matriz PESTEL del ecosistema musical.....	30
Tabla 3. FODA ecosistema musical.	33
Tabla 4. Interfaces de audio (8×8 o más canales).....	44
Tabla 5. Monitores de estudio (par).....	44
Tabla 6. Micrófonos (kit inicial por sala)	44
Tabla 7. Computadores y software.....	45
Tabla 8. Backline básico (live room/ensayo).....	45
Tabla 9. Licencias de software (DAW + plugins esenciales).....	45
Tabla 10. CAPEX por laboratorio.....	46
Tabla 11. CAPEX para los cinco nuevos laboratorios.	46
Tabla 12. Distribución de responsabilidades para los procesos clave de Medellín Music Lab.....	49
Tabla 13. Costos de personal anual por cargo en el proyecto.	50
Tabla 14. Indicadores de gestión (KPI) y metas operativas anuales del proyecto.	51
Tabla 15. Matriz de aspectos–impactos ambientales por proceso (línea base y control).....	53
Tabla 16. Plan de manejo ambiental (medidas, responsables y verificación).	54
Tabla 17. Medidas de eficiencia energética y estimación de impacto.....	55
Tabla 18. Plan de gestión de residuos (ordinarios, aprovechables y RAEE).....	56
Tabla 19. Lista de verificación de cumplimiento ambiental.....	57
Tabla 20. Indicadores ambientales y metas operativas – 2025.....	58
Tabla 21. Obligaciones fiscales y legales estimadas para Medellín Music Lab.....	61
Tabla 22. Supuestos financieros.....	64
Tabla 23. Inversión inicial.....	65
Tabla 24. Costos operativos.	66
Tabla 25. Estructura de financiación y deuda.	67
Tabla 26. Proyección de ingresos.....	68

Tabla 27. Flujo de caja del inversionista de Medellín Music Lab.....	70
Tabla 28. Mapa de calor del riesgo.....	76
Tabla 29. Matriz Cuantitativa Inicial de Medellín Music Lab.....	78
Tabla 30. Matriz de Probabilidades por año (0–5).	79
Tabla 31. Matriz de frecuencia.....	81
Tabla 32. Matriz de Severidad.	82
Tabla 33. Matriz de Impacto Multidimensional y flujo de caja de los riesgos.....	83
Tabla 34. Criterios de Evaluación del Riesgo.	84
Tabla 35. Cantidad de eventos de riesgo materializables.	85
Tabla 36. Análisis Individual de los riesgos.....	86

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Valor agregado de la economía cultural y creativa en Colombia 2022 – 2024	27
Figura 2. Estructura del valor agregado 2023 por áreas (creaciones funcionales, artes y patrimonio, industrias culturales).	28
Figura 3. Evolución de empresas creativas en Antioquia (2016 – 2024).	29
Figura 4. Rol principal en la industria musical – 2025.....	35
Figura 5. Percepción de la oferta de formación musical en Medellín – 2025.	36
Figura 6. Interés en servicios de Medellín Music Lab – 2025.....	36
Figura 7. Principales barreras para el desarrollo musical – 2025.	37
Figura 8. Atributos competitivos valorados – 2025.	37
Figura 9. Canales actuales de comercialización de música – 2025.....	38
Figura 10. Apoyos más valiosos para la sostenibilidad – 2025.....	38
Figura 11. Proyección de ingresos mensuales Medellín Music Lab (2025–2027). 42	
Figura 12. Composición de horas utilizadas por segmento de mercado.	42
Figura 13. Organigrama propuesto de Medellín Music Lab – 2025.	48
Figura 14. Mapa de procesos de Medellín Music Lab – 2025.....	50

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria musical es un sector estratégico para el desarrollo económico y cultural de las ciudades, actuando como un motor de innovación, empleo y cohesión social. En América Latina, su crecimiento ha sido impulsado por el auge de plataformas digitales de streaming y la consolidación de ecosistemas creativos en ciudades clave (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020).

Medellín, reconocida por su transformación urbana y cultural, se ha consolidado como un epicentro de producción y exportación musical, con una influencia destacada en géneros como el reguetón y la música urbana. Si la ciudad fuera un país, sería el quinto del mundo con más descargas en Spotify (Revista Comfama, 2023); lo que refleja su impacto en la industria global y su contribución a la economía local, que genera aproximadamente 1,3 billones de pesos anuales y emplea a miles de personas en diversas áreas de la cadena de valor (Secretaría de Cultura Ciudadana de Medellín, 2022a).

Según un informe de la Secretaría de Cultura Ciudadana de Medellín (2022b), la industria musical de la ciudad enfrenta barreras estructurales en términos de infraestructura, acceso a financiamiento y sinergia entre los diferentes actores del ecosistema. Aunque existen iniciativas públicas y privadas para apoyar el sector, estas han sido fragmentadas y carecen de un enfoque estratégico a largo plazo. Estudios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2018) sobre economías creativas, subrayan que la ausencia de plataformas especializadas para la formación, producción y circulación de la música dificulta la profesionalización y sostenibilidad del sector. A nivel global, la consolidación de clústeres creativos y hubs de innovación ha demostrado ser un mecanismo eficaz para fortalecer las industrias culturales, como se ha evidenciado en ciudades como Londres, Berlín y Buenos Aires, donde espacios de gestión colaborativa han generado empleo y atraído inversión (UNESCO, 2020a). En Medellín, iniciativas como Ruta N y los Distritos Creativos han sido avances relevantes en la estructuración de un ecosistema cultural sólido; sin embargo, la industria musical aún carece de un espacio especializado que centralice esfuerzos en investigación, formación y producción, lo que fragmenta recursos y limita el desarrollo sostenible del sector.

En respuesta a estos desafíos, han surgido iniciativas como Medellín Music Lab, cuyo propósito es fortalecer la formación de talento emergente, impulsar la colaboración entre los actores del sector y fomentar la internacionalización de la industria musical local; consolidando un espacio integral que abarque la formación, producción, promoción y circulación musical, generando oportunidades dentro del ecosistema y posicionando a Medellín como un referente en la industria latinoamericana. Sin embargo, su implementación requiere un análisis de viabilidad técnica, económica y social para garantizar su efectividad y alineación con las necesidades del sector. Evaluar estos factores permitirá identificar los elementos críticos de éxito y los posibles desafíos, asegurando que el Medellín Music Lab se consolide como una estrategia sostenible y de alto impacto.

Dado lo anterior, esta investigación pretende responder la siguiente pregunta: ¿El proyecto Medellín Music Lab cuenta con las condiciones necesarias, en términos de

prefactibilidad sectorial, de mercado, técnica, financiera, legal, administrativa, ambiental y organizacional, para fortalecer el ecosistema musical de Medellín? Para responderla, se llevará a cabo un análisis basado en evidencia empírica, evaluando factores de prefactibilidad financiera, impacto en el sector y su articulación con políticas públicas. Este enfoque permitirá identificar los desafíos y oportunidades del proyecto, proporcionando insumos clave para la toma de decisiones y el diseño de estrategias que impulsen el desarrollo sostenible de la industria musical en la ciudad.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio responde a la necesidad de consolidar a Medellín como un epicentro estratégico de la industria musical en América Latina, impulsando su crecimiento y sostenibilidad en un entorno cada vez más competitivo.

La música se ha convertido en un motor de desarrollo económico, social y cultural para la ciudad, proyectando su identidad a nivel global a través de artistas y productores que han alcanzado mercados internacionales. A nivel mundial, la industria musical genera más de 30.000 millones de dólares anuales y, en América Latina, ha experimentado un crecimiento superior al 10% anual (IFPI, 2023a). En Medellín, los ingresos derivados del sector musical superaron los 400.000 millones de pesos en 2022 (Proantioquia, 2024b), evidenciando su potencial como un eje estratégico de la economía creativa. Sin embargo, persisten barreras que limitan la proyección internacional de los artistas locales y dificultan la consolidación de un modelo de negocio sostenible para el sector.

En este contexto, el presente estudio busca determinar si la creación de Medellín Music Lab puede contribuir a cerrar estas brechas y fortalecer un entorno propicio para la profesionalización y sostenibilidad del talento musical emergente en la ciudad.

Desde una perspectiva académica, la investigación aportará al conocimiento en el campo de la gestión de proyectos en industrias creativas, proporcionando un marco metodológico basado en el enfoque de marco lógico. Asimismo, desde una perspectiva práctica, los hallazgos servirán de insumo para formuladores de políticas públicas, inversionistas y actores del sector musical interesados en desarrollar iniciativas estratégicas con impacto tangible.

El estudio también tiene una dimensión social relevante, ya que se enfoca en beneficiar a jóvenes entre 14 y 28 años, residentes en Medellín, que desempeñan roles artísticos como intérpretes, productores y compositores, así como en áreas asociadas como management, marketing y audiovisual. La implementación de Medellín Music Lab permitiría la creación de redes de colaboración, el acceso a formación continua y el fortalecimiento de la propiedad intelectual; factores esenciales para la consolidación de una industria musical competitiva y sostenible. Así, este estudio no solo busca evaluar la viabilidad del proyecto, sino también contribuir al diseño de estrategias que impulsen el desarrollo integral del ecosistema musical de la ciudad.

OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar la prefactibilidad del proyecto Medellín Music Lab como estrategia para el fortalecimiento del ecosistema musical de Medellín, mediante el análisis de sus dimensiones sectorial, de mercado, técnica, financiera, legal, administrativa, ambiental y organizacional, en la formación, promoción y visibilización del talento emergente en la industria musical y creativa.

ESPECÍFICOS

1. Realizar un estudio sectorial que caracterice el ecosistema musical de Medellín, identificando sus principales actores, dinámicas, fortalezas, debilidades y oportunidades para el desarrollo del proyecto Medellín Music Lab.
2. Desarrollar un estudio de mercado que analice el servicio ofrecido por Medellín Music Lab, su potencial de monetización, la oferta existente en el ecosistema musical, y los procesos de comercialización adecuados para su sostenibilidad.
3. Evaluar la viabilidad técnica del proyecto, identificando costos, y considerando los requerimientos de infraestructura, metodologías de formación, recursos humanos y tecnológicos.
4. Analizar la viabilidad financiera de Medellín Music Lab, estimando fuentes de financiamiento.
5. Examinar la viabilidad legal del proyecto, considerando el marco normativo aplicable a nivel local y nacional en materia de cultura, educación, contratación pública y propiedad intelectual.
6. Estudiar la viabilidad administrativa y organizacional de Medellín Music Lab, identificando la estructura de gobernanza, las capacidades institucionales requeridas y los posibles mecanismos de gestión intersectorial.
7. Valorar la viabilidad ambiental del proyecto, evaluando su impacto potencial en el entorno y proponiendo estrategias sostenibles para la gestión de recursos, infraestructura y residuos asociados a las actividades del laboratorio.

MARCO TEÓRICO O MARCO CONCEPTUAL

Este apartado presenta los fundamentos conceptuales que sustentan el análisis de prefactibilidad del proyecto Medellín Music Lab como una estrategia para fortalecer el ecosistema musical de la ciudad. Con este propósito, se abordan cinco ejes temáticos que permiten contextualizar, fundamentar y articular los distintos componentes del proyecto.

Primero, se desarrolla el concepto de ecosistema musical, sus características y dinámicas internas. En segundo lugar, se examina el papel de la música en el contexto más amplio de las industrias culturales y creativas. A continuación, se exploran experiencias internacionales de hubs creativos y laboratorios de innovación musical como referentes estratégicos. Luego, se describe el enfoque de marco lógico como herramienta metodológica para la planificación y evaluación de proyectos culturales. Finalmente, se analizan las dimensiones de viabilidad técnica, económica y social como criterios clave para la estructuración de proyectos en el sector cultural y creativo.

Esta revisión proporciona los marcos de referencia necesarios para comprender las dinámicas del sector musical, identificar buenas prácticas en contextos urbanos comparables y establecer los criterios que orientarán la evaluación de la factibilidad de Medellín Music Lab.

Ecosistemas musicales

El concepto de ecosistema musical se refiere al entramado de relaciones, recursos y actores que participan en los procesos de creación, producción, distribución y consumo de música en un territorio determinado (Comunian, 2016). Esta noción proviene del enfoque de sistemas complejos, el cual permite entender la industria musical como un sistema vivo, dinámico y en constante transformación. Tal como señala Borelli (2021), los ecosistemas musicales evolucionan según las condiciones culturales, económicas, tecnológicas y políticas de cada contexto.

Los componentes que conforman un ecosistema musical incluyen el talento artístico —intérpretes, compositores, productores—; la infraestructura técnica —estudios, salas, escenarios—; las redes de formación —escuelas, universidades, talleres—; los canales de distribución —plataformas digitales, sellos discográficos, medios de comunicación—; los mecanismos de financiamiento y los marcos regulatorios (Bennett, Taylor & Woodward., 2014; UNESCO, 2022). A estos se suman los procesos de colaboración, los cuales facilitan el intercambio de conocimientos, el fortalecimiento de redes y la sostenibilidad del sector. La solidez de un ecosistema musical depende, en gran medida, de la calidad de las conexiones entre sus actores y de la existencia de entornos colaborativos que estimulen la innovación.

Diversos estudios han demostrado que la consolidación de ecosistemas musicales genera beneficios significativos para el desarrollo económico y social de las ciudades. Por ejemplo, el British Council (2019) destaca que las ciudades con una infraestructura musical robusta tienden a atraer talento, generar empleo y fortalecer su identidad cultural. Además, la articulación efectiva entre actores públicos y privados contribuye a crear condiciones sostenibles para la producción musical, reducir la informalidad del sector y potenciar la circulación de contenidos, tanto a nivel local como internacional. Es importante destacar que solo el talento no garantiza la sostenibilidad del ecosistema, se requiere una articulación funcional entre todos los eslabones de la cadena de valor.

En América Latina, investigaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020a) subrayan el papel emergente de ciudades como Bogotá, Buenos Aires y Medellín como nodos estratégicos dentro de las redes globales de producción musical. Aunque enfrentan barreras como la informalidad del sector, la escasa formación técnica y la débil articulación entre los sectores público, privado y comunitario. Medellín, pese a sus avances en transformación cultural y urbana, presenta vacíos significativos en la consolidación de un ecosistema musical plenamente articulado, sostenible y competitivo (Castaño, 2023; Secretaría de Cultura Ciudadana, 2022a).

Industrias culturales y creativas

Las industrias culturales y creativas (ICC) comprenden aquellos sectores que, fundamentados en la creatividad, el conocimiento y el talento humano, generan valor económico y cultural, contribuyendo al desarrollo de las economías contemporáneas (UNESCO, 2022). Este espectro incluye áreas como la música, el cine, el diseño, la publicidad, la moda, el patrimonio, las artes escénicas, entre otras, y representa uno de los sectores de mayor dinamismo y crecimiento a nivel global.

Por su parte, la música ocupa un lugar destacado por su valor simbólico y su capacidad para conectar audiencias a escala global. De acuerdo con el Global Music Report (IFPI, 2023a), la industria musical generó en 2022 más de 31.200 millones de dólares a nivel mundial, lo que representó un crecimiento del 9 % respecto al año anterior. América Latina se consolidó como una de las regiones más dinámicas, con un crecimiento superior al 12 % anual, impulsado por la expansión de las plataformas digitales y el auge de géneros urbanos como el reguetón, el pop urbano y el rap. En este contexto, Colombia ha desempeñado un papel clave y Medellín se ha posicionado como un hub creativo de proyección internacional con ingresos del sector musical que superaron los 400.000 millones de pesos en 2022 y una generación estimada de más de 10.000 empleos directos e indirectos (Proantioquia, 2024a).

Además de su contribución económica, las ICC desempeñan un papel social fundamental. Informes de la CEPAL (2020) evidencian que estas industrias fomentan la inclusión social, la equidad, la participación ciudadana y la construcción de identidad colectiva. Este reconocimiento ha llevado a organismos multilaterales como la UNESCO, el BID y la CEPAL a promover políticas públicas orientadas al fortalecimiento de estos sectores.

La música no solo genera empleo y valor económico, sino que también contribuye a la cohesión social, a la formación de ciudadanía y a la resignificación de territorios históricamente afectados por la violencia o la exclusión. En el caso de Medellín — una ciudad con una marcada trayectoria de transformación social y urbana—, la música ha desempeñado un papel central en los procesos de memoria, convivencia y posicionamiento cultural a nivel internacional (Duarte & Gómez, 2021).

Cabe destacar que, para consolidarse como motores de desarrollo, las ICC requieren políticas públicas sostenidas, acceso a financiamiento, programas de capacitación especializada y mecanismos de articulación que faciliten la transición de lo informal a lo profesional (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018; UNESCO, 2020a).

Hubs creativos y laboratorios de innovación musical

Los hubs creativos son espacios colaborativos que integran talento, infraestructura y conocimiento con el propósito de fomentar la innovación, el emprendimiento y la producción cultural (Nesta, 2018). Estos modelos articulan actores del sector creativo, tecnológico, educativo y gubernamental para generar dinámicas de formación, creación y circulación de contenidos (UNESCO, 2020b). En el ámbito musical, dichos espacios pueden manifestarse como laboratorios de creación,

centros de formación, coworkings especializados, incubadoras de proyectos o clústeres musicales, caracterizándose por su enfoque interdisciplinario, colaborativo y tecnológico.

A nivel internacional, experiencias como el Music Tech Hub en Berlín, el Creative Clúster en Buenos Aires, el Roundhouse en Londres, el SAE Institute en Sídney y el British Music Embassy en Londres han demostrado que estos espacios pueden convertirse en plataformas clave para la profesionalización de artistas emergentes, la internacionalización del talento, la atracción de inversión y la consolidación de redes de colaboración. Estos modelos comparten elementos esenciales como la integración tecnológica, la oferta formativa especializada, el acceso a asesoría estratégica y los procesos de incubación de proyectos creativos que contribuyen al fortalecimiento de ecosistemas musicales sostenibles (Music Cities Convention, 2021).

En América Latina, el desarrollo de hubs musicales y creativos se ha vinculado con la creación de políticas de desarrollo económico local, procesos de regeneración urbana y esquemas de gobernanza participativa. Casos como el Bronx Distrito Creativo en Bogotá, el Espacio Enjambre en Guadalajara, el Proyecto Zorritos en Lima y la Red de Espacios Culturales en Montevideo se han consolidado como referentes regionales. Estos espacios han demostrado su capacidad para dinamizar economías locales, fortalecer ecosistemas creativos y promover la inclusión social mediante el acceso a tecnología, la formación continua y la participación ciudadana.

En resumen, los hubs creativos exitosos comparten una combinación de infraestructura técnica adecuada, oferta formativa especializada y flexible, redes de cooperación local e internacional, y un enfoque de sostenibilidad basado en la diversificación de ingresos (Zapata, 2023). Aunque Medellín ha avanzado en la consolidación de su economía creativa, la ciudad aún carece de un hub musical integral que reúna y articule estos componentes estratégicos.

METODOLOGÍAS PARA ESTRUCTURAR PROYECTOS

La estructuración rigurosa de proyectos requiere del uso de metodologías que permitan planificar, evaluar y gestionar de manera integral cada uno de sus componentes. En el ámbito de la formulación de iniciativas con impacto económico, social y cultural, distintas organizaciones han desarrollado enfoques metodológicos que ofrecen herramientas para identificar necesidades, definir objetivos, evaluar la viabilidad y orientar la toma de decisiones. A continuación, se describen algunas de las metodologías más utilizadas a nivel internacional para la estructuración de proyectos.

Enfoque de Marco Lógico

El enfoque de Marco Lógico constituye una metodología estructurada para la formulación, planificación, monitoreo y evaluación de proyectos. Ha sido adoptado por organismos multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Cooperación Alemana (GIZ) y la Unión Europea, así como por agencias de cooperación internacional y gobiernos nacionales. Su implementación permite identificar de manera sistemática los problemas clave, formular objetivos precisos,

definir resultados esperados, establecer indicadores de seguimiento y contemplar los supuestos necesarios para la ejecución efectiva del proyecto (GTZ, 2019). Aunque ha sido útil en proyectos sociales y culturales, su enfoque puede resultar limitado para aquellos que requieren análisis financieros detallados o una estimación compleja de costos y sostenibilidad económica.

Teoría del Cambio

La teoría del cambio es una herramienta de planificación estratégica que parte de la identificación del cambio deseado y construye hacia atrás la secuencia lógica de condiciones necesarias para alcanzarlo. A diferencia de otras metodologías más estructuradas, esta se caracteriza por su enfoque participativo, ya que involucra a los actores del proyecto en la definición de supuestos, resultados y estrategias (Taplin & Clark, 2012). Es especialmente útil en proyectos que buscan transformación social, educativa o cultural, al permitir una comprensión profunda de las dinámicas de cambio. No obstante, suele requerir el complemento de otras herramientas para la estimación financiera y técnica de los proyectos.

Gestión del Ciclo del Proyecto (Project Cycle Management – PCM)

Desarrollado por la Comisión Europea, el enfoque de Gestión del Ciclo del Proyecto integra todas las etapas del proceso: desde la identificación hasta la evaluación final. Su principal aporte radica en la articulación entre planificación estratégica y gestión operativa, lo que permite ajustes continuos durante la ejecución del proyecto (EuropeAid, 2004). Aunque emplea herramientas del Marco Lógico, PCM incorpora criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad en todas las fases. Esta metodología es adecuada para proyectos de cooperación internacional o programas gubernamentales de mediano y largo plazo, aunque, si no se complementa con otras herramientas, puede carecer de profundidad analítica en términos financieros y de mercado.

Metodología ONUDI

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ha desarrollado una metodología específica para evaluar la viabilidad de proyectos con componentes productivos, industriales o creativos. Esta propuesta se basa en un análisis de prefactibilidad que considera ocho dimensiones fundamentales: sectorial, de mercado, técnica, financiera, legal, administrativa, ambiental y organizacional (ONUDI, 2011). Su enfoque busca determinar si existen condiciones favorables para llevar a cabo un proyecto y si este puede convertirse en una iniciativa sostenible, rentable y de impacto. La metodología ONUDI se destaca por su rigurosidad en la estimación de costos, la evaluación del entorno normativo, el análisis de demanda y la estructuración organizacional.

Dado que Medellín Music Lab es un proyecto orientado a fortalecer la infraestructura productiva del ecosistema musical de Medellín –con énfasis en la formación, la circulación, la internacionalización y la monetización del talento local–, la metodología ONUDI ofrece el marco más adecuado para evaluar su prefactibilidad. Al integrar una perspectiva técnica, económica, legal y ambiental, permite

comprender de manera integral las condiciones para su implementación y su contribución al desarrollo del sector musical como industria cultural y creativa.

ONUUDI

La metodología desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) propone un enfoque integral para la estructuración de proyectos productivos, creativos e industriales, a través del análisis de ocho dimensiones clave de prefactibilidad: sectorial, de mercado, técnica, financiera, legal, administrativa, ambiental y organizacional (ONUUDI, 2011). Esta metodología permite anticipar riesgos, identificar oportunidades y tomar decisiones fundamentadas sobre la viabilidad de una iniciativa, especialmente en contextos que demandan sostenibilidad operativa, articulación interinstitucional y retorno social o económico. A continuación, se detallan cada una de las dimensiones aplicadas al caso de Medellín Music Lab.

Análisis sectorial

Esta dimensión busca caracterizar el entorno al que pertenecerá el proyecto, identificando sus dinámicas, actores clave, políticas públicas relacionadas y tendencias del sector. En el caso de Medellín Music Lab, se examinará el ecosistema musical de la ciudad y su articulación con las industrias culturales y creativas. Tal como lo indica el Banco Interamericano de Desarrollo (2020a), comprender el sector es clave para alinear el proyecto con el contexto económico y cultural, y garantizar su pertinencia estratégica. Este análisis incluye la identificación de fortalezas estructurales, brechas existentes, redes de cooperación y posibilidades de escalabilidad e internacionalización.

Estudio de mercado

La viabilidad de un proyecto también depende de su capacidad para responder a una demanda real. Esta dimensión se enfoca en conocer el perfil de los beneficiarios, las necesidades del público objetivo y las tendencias del mercado en términos de formación, producción y circulación musical. Según la UNESCO (2022), los estudios de mercado en industrias creativas permiten anticipar oportunidades de negocio, ajustar la oferta formativa y definir canales efectivos de distribución de contenidos. En este caso, se evaluará el interés del sector musical por una oferta como la de Medellín Music Lab, así como sus proyecciones de crecimiento.

Viabilidad técnica

Este análisis permite determinar si el proyecto cuenta con los recursos físicos, tecnológicos y metodológicos necesarios para ser implementado con altos estándares de calidad. En proyectos musicales, esto implica considerar aspectos como la infraestructura (estudios, salas, escenarios), el equipamiento (software, hardware, cabinas de grabación), el talento humano y las metodologías de enseñanza musical. La viabilidad técnica es clave para asegurar eficiencia operativa y pertinencia pedagógica (Observatorio Iberoamericano de Cultura, 2021). En esta dimensión también se contemplan aspectos de escalabilidad, actualización tecnológica y condiciones de mantenimiento.

Viabilidad administrativa

Esta dimensión aborda la estructura organizativa del proyecto, su gobernanza, las capacidades técnicas de las entidades responsables y los mecanismos de gestión requeridos. En el caso de Medellín Music Lab, se analizará la capacidad de gestión del sector público en articulación con entidades privadas, educativas y comunitarias. La gestión eficiente, transparente y participativa es clave para la implementación exitosa de proyectos culturales complejos (GTZ, 2019). Incluye la definición de roles, funciones, mecanismos de coordinación interinstitucional y protocolos de seguimiento y evaluación.

Además, analiza las condiciones internas del proyecto en términos de estructura, procesos, cultura organizacional y capacidad de adaptación. La viabilidad organizacional permite prever cómo se articularán los distintos componentes de Medellín Music Lab –formación, producción, gestión, promoción– y cómo se garantizará su sostenibilidad operativa en el tiempo. De acuerdo con ONUDI (2011), este análisis es fundamental para diseñar modelos de gestión resilientes, escalables y ajustados a las dinámicas del sector creativo.

Viabilidad ambiental

Los análisis de prefactibilidad deben evaluar el impacto del proyecto en el entorno físico y social. Esta dimensión contempla aspectos como el uso de recursos, la generación de residuos, la eficiencia energética y la integración de criterios sostenibles en la construcción, operación y mantenimiento de Medellín Music Lab. La sostenibilidad ambiental en proyectos culturales ha cobrado creciente relevancia y puede ser un factor diferenciador para acceder a recursos internacionales o alianzas estratégicas (UNESCO, 2020a). Además, promover buenas prácticas ambientales en el sector musical fortalece el compromiso ético y la responsabilidad social del proyecto.

Viabilidad legal

Todo proyecto debe enmarcarse en el marco normativo vigente, tanto a nivel local como nacional. Esta dimensión analiza la existencia de condiciones legales favorables para la operación de Medellín Music Lab, incluyendo la normativa cultural, educativa, contractual y tributaria. Asimismo, contempla la gestión de derechos de autor, propiedad intelectual, licencias de funcionamiento y posibles restricciones legales. Como lo plantea la CEPAL (2020), la claridad en los marcos legales es esencial para garantizar la formalización del sector creativo y su articulación institucional de largo plazo.

Viabilidad financiera

La sostenibilidad de Medellín Music Lab depende, en gran medida, de su capacidad para cubrir los costos asociados a su operación y generar ingresos que lo mantengan en el tiempo. Este análisis incluye la estimación de costos de inversión e implementación, la proyección de gastos recurrentes, la identificación de fuentes de financiamiento –públicas, privadas o mixtas– y la definición de posibles modelos de ingresos. Según el Ministerio de Cultura (2021), los proyectos culturales sostenibles combinan estrategias de monetización con retornos sociales medibles,

aprovechando la propiedad intelectual, la venta de servicios, las alianzas estratégicas y los esquemas de membresía o coproducción.

Al integrar estas dimensiones, la metodología ONUDI permite evaluar la prefactibilidad de Medellín Music Lab desde una perspectiva integral, estructurada y coherente con las particularidades de las industrias culturales. Esta aproximación ofrece insumos estratégicos para la toma de decisiones informadas, el diseño de políticas públicas y la implementación de un proyecto sostenible que contribuya al fortalecimiento del ecosistema musical de Medellín.

DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se desarrollará bajo un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas con el fin de evaluar la prefactibilidad del proyecto Medellín Music Lab. De acuerdo con Sampieri, Collado y Lucio (2018), el enfoque mixto permite complementar la medición de datos objetivos con la interpretación de percepciones, actitudes y dinámicas del entorno, proporcionando un análisis robusto y detallado.

El estudio adoptará un diseño descriptivo y exploratorio. Por un lado, el carácter descriptivo permitirá analizar y caracterizar el ecosistema musical en Medellín, mientras que el enfoque exploratorio facilitará la identificación de oportunidades y desafíos en la implementación de Medellín Music Lab.

A continuación, se presenta la tabla de planificación metodológica para cada uno de los objetivos específicos, detallando la información requerida, las fuentes, los instrumentos de recolección, las características de la muestra y la estrategia de análisis prevista.

Tabla 1. Planeación metodológica por objetivo específico para la evaluación de prefactibilidad de Medellín Music Lab (Metodología ONUDI).

Objetivo específico	Información necesaria	Fuente de información	Instrumento de recolección	Ficha técnica / muestra	Análisis previsto
Realizar un estudio sectorial que caracterice el ecosistema musical de Medellín.	Actores clave del ecosistema, dinámicas actuales, fortalezas, debilidades, oportunidades . Políticas públicas vigentes. Redes y alianzas existentes.	Documentos de política pública. Informes sectoriales, artículos académicos.	Revisión documental. Entrevistas semiestructuradas a actores clave.	Muestreo no probabilístico por conveniencia. Perfil: líderes de sellos, managers, gestores culturales, funcionarios públicos, artistas consolidados.	Análisis de contenido cualitativo; síntesis de tendencias y brechas.
Desarrollar un estudio de mercado que analice el	Servicios priorizados, disposición y modalidad de	Artistas emergentes, productores, managers.	Encuesta estructurada única (muestreo	Tamaño de muestra calculado con fórmula	Estadística descriptiva y cruces bivariados;

producto y servicio de Medellín Music Lab, su monetización, oferta y procesos de comercialización.	pago, estrategias de comercialización, análisis de competencia y barreras de entrada.	Espacios de formación existentes y benchmarking	aleatorio simple) sobre un marco muestral consolidado de universidades y academias.	para poblaciones finitas (95% confianza, $p=0,5$).	matriz de competencia, comercialización y monetización; estimación de rangos de "precio objetivo" por servicio.
Evaluar la viabilidad técnica del proyecto.	Requerimientos de infraestructura, equipamiento y recursos humanos.	Proveedores especializados Informes técnicos. Experiencias internacionales.	Revisión documental y cotizaciones formales.	Solicitud de 5 cotizaciones para cada componente clave: infraestructura, software, hardware, servicios formativos.	Análisis comparativo de costos y requerimientos.
Examinar la viabilidad legal del proyecto.	Marco normativo aplicable. Requisitos para operación. Aspectos de derechos de autor y propiedad intelectual.	Legislación vigente.	Revisión documental.	Análisis documental completo.	Matriz de requisitos legales y barreras regulatorias.
Estudiar la viabilidad administrativa y organizacional.	Modelos de gobernanza. Capacidades requeridas. Roles y procesos clave.	Experiencias similares. Informes de proyectos creativos.	Revisión documental.	Análisis documental completo.	Propuesta de estructura organizativa. Análisis FODA.
Valorar la viabilidad ambiental del proyecto.	Impacto ambiental potencial. Criterios de sostenibilidad.	Normativa ambiental local. Buenas prácticas en proyectos culturales.	Revisión documental.	Revisión de documentos normativos.	Matriz de impactos y medidas de mitigación.
Analizar la viabilidad financiera y de riesgos.	Costos de inversión y operación. Fuentes de financiamiento. Modelos de ingresos e identificación de riesgos.	Proveedores, benchmarking, políticas públicas de apoyo.	Revisión documental y cotizaciones.	Cotizaciones de proveedores clave y análisis documental.	Flujo de caja proyectado. Matriz de riesgos y escenarios básicos.

A partir de la planeación metodológica presentada, se detallan los principales instrumentos de recolección de información previstos en el estudio, incluyendo sus fichas técnicas y el desarrollo de los componentes clave –encuesta y entrevistas–.

Objetivo 1: Realizar un estudio sectorial que caracterice el ecosistema musical de Medellín

- Información requerida:
 - Mapa de actores: artistas, productores, compositores, managers; sellos/editores; estudios de grabación, salas de ensayo y venues; programadores/curadores; formadores (universidades y academias); entidades públicas del nivel distrital y nacional; redes y agrupaciones.
 - Cadena de valor: creación, producción, distribución/comercialización, promoción/circulación, gestión del negocio y propiedad intelectual.
 - Oferta formativa y capacidades técnicas: programas, módulos, certificaciones, acceso a tecnología.
 - Infraestructura y equipamientos: disponibilidad y estado de estudios, salas, laboratorios y dotaciones tecnológicas.
 - Política pública, convocatorias y financiación: instrumentos existentes, montos, coberturas y criterios.
 - Redes y alianzas: mecanismos de articulación entre actores.
 - Fortalezas, debilidades y oportunidades del ecosistema.
- Fuentes de información:
 - Documentos oficiales: Plan de Desarrollo Distrital, política/plan sectorial de cultura y música, lineamientos y acuerdos.
 - Informes sectoriales y observatorios: Secretaría de Cultura de Medellín, Ministerio de Cultura y observatorios culturales/creativos.
 - Bases estadísticas oficiales: DANE y Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.
 - Registros administrativos: SECOP (contratación cultural), convocatorias y programas de fomento del nivel distrital y nacional.
 - Organismos multilaterales: BID, UNESCO, CEPAL, British Council (buenas prácticas y comparativos).
 - Oferta formativa: catálogos y mallas curriculares de universidades y academias.
 - Prensa especializada y memorias de eventos (festivales, ferias, conferencias).
- Proceso de recolección:
 - Revisión documental sistemática con criterios de inclusión/exclusión. Inclusión: 2018–2025; fuentes oficiales o académicas; información verificable y pertinente para Medellín. Exclusión: piezas sin fecha o sin fuente; notas de opinión sin respaldo.
 - Ficha de extracción por documento: tipo de fuente, año, alcance, variables y datos por categoría (actores, cadena de valor, formación, infraestructura, redes, fortalezas, brechas t oportunidades), citas clave y enlace.
 - Análisis de bases y registros: descarga y tabulación de indicadores (DANE, Cámara de Comercio); lectura y sistematización de contratos o convocatorias

(SECOP, Secretaría de Cultura, MinCultura) para dimensionar focos y magnitudes de intervención pública.

- Entregables del objetivo:
 - Matriz de brechas priorizadas y oportunidades.
 - Síntesis FODA sectorial como insumo para el diseño del proyecto.
 - Matriz PESTEL aplicada al proyecto.

Objetivo 2: Desarrollar un estudio de mercado que analice el producto y servicio de Medellín Music Lab, su monetización, oferta y procesos de comercialización

- Instrumentos:
 - Encuesta estructurada en línea.
 - Revisión de *benchmarks*.
- Ficha técnica de la encuesta:
 - Población objetivo: actores del ecosistema musical de Medellín, incluyendo estudiantes y egresados de música/producción, artistas emergentes, productores, managers, técnicos de sonido y otros agentes de la cadena de valor musical.
 - Marco muestral: se construye con una sola lista que integra programas universitarios de música y producción en Medellín, academias o escuelas privadas con sede en la ciudad (2022-2025) y colectivos o agrupaciones que participaron en convocatorias 2018–2025. Los listados se depuran para eliminar duplicados y a cada persona se le asigna un ID único.
 - Método de muestreo: aleatorio simple.
 - Tamaño de muestra: 110 encuestas. El marco muestral se definió como estudiantes de programas universitarios y tecnológicos de música/producción con sede en Medellín (U. de Antioquia, EAFIT, U. San Buenaventura, ITM, IUSH) y miembros de colectivos o agrupaciones musicales que participaron en convocatorias de la Secretaría de Cultura de Medellín y MinCultura (2022–2025). Tras la depuración y consolidación de registros, se estableció un tamaño de marco $N = 1.600$ personas. Sobre este marco se aplicó muestreo aleatorio simple, asignando a cada registro igual probabilidad de selección. El tamaño de muestra se calculó con 95 % de confianza, $p=0,5$ y error del 10 %, aplicando la fórmula para población finita. El resultado fue $n_{\text{min}} \approx 91$ encuestas. Para mitigar no respuesta, se adicionó un 20 % de colchón, definiendo así un $n_{\text{objetivo}} = 110$ encuestas. En el anexo se documenta la lista de programas/IES y la evidencia de oferta
 - Instrumento: cuestionario en Google Forms o SurveyMonkey.
 - Duración estimada: entre 8 y 10 minutos.
 - Temáticas: interés en los servicios de Medellín Music Lab, percepción de la oferta actual, brechas en la oferta, disposición de pago, canales de comercialización y proyección de demanda.

- Justificación metodológica: una sola encuesta cubre todos los perfiles del marco. El muestreo aleatorio simple garantiza igual probabilidad y estimaciones descriptivas confiables. Por su parte, los benchmarks permiten comparar tarifas y atributos con el mercado.
- Guía base de encuesta:

Sección 1: Perfil del encuestado

1. ¿Cuál es su rol principal en la industria musical? (Seleccione una o más opciones)
 - Intérprete / artista
 - Productor musical
 - Mánager
 - Técnico de sonido
 - Compositor
 - Otro

Sección 2: Percepción del ecosistema actual

2. ¿Cómo calificaría la oferta actual de servicios de formación musical en Medellín?
 - Muy adecuada
 - Adecuada
 - Ni adecuada ni inadecuada
 - Inadecuada
 - Muy inadecuada

Sección 3: Interés en los servicios de Medellín Music Lab

3. ¿Qué tipo de servicios le interesarían dentro de Medellín Music Lab? (Seleccione todas las que correspondan)
 - Formación técnica especializada
 - Producción musical
 - Mentorías personalizadas
 - Promoción e internacionalización
 - Networking profesional
 - Acceso a estudios y equipamiento

Sección 4: Procesos de comercialización y sostenibilidad

4. ¿Qué canales utiliza actualmente para comercializar su música? (Seleccione todas las que correspondan)
 - Plataformas de streaming
 - Presentaciones en vivo / festivales
 - Merchandising
 - Licenciamiento / sincronización (sync)
 - Distribución física
 - Venta directa/DTF (redes sociales, sitio web, Bandcamp)
 - Enseñanza

Patrocinios

Otros

5. ¿Qué tipo de apoyo considera más valioso para la sostenibilidad de su proyecto musical? (Seleccione todas las que correspondan)

Formación en negocio y gestión musical

Asesoría legal en derechos de autor y propiedad intelectual

Acceso a mercados internacionales

Acceso a financiamiento

Otro

Sección 5: Competencia

6. ¿Qué atributos valora más frente a la competencia? (Seleccione hasta 3)

Precio transparente

Acreditación/mentores reconocidos

Tecnología/equipamiento de alto nivel

Red de contactos y oportunidades

Visibilidad y proyección internacional

Ubicación y horarios

Otros

Sección 6: Barreras de entrada

7. ¿Cuáles son hoy sus principales barreras? (Seleccione hasta 3)

Financiamiento

Acceso a estudios/equipos

Vacíos en negocio/gestión musical

Asesoría legal / propiedad intelectual

Redes/contactos

Trámites/licencias

Otros (especifique)

Objetivo 3: Evaluar la viabilidad técnica del proyecto

- Información requerida:
 - Espacios e infraestructura: tipología (estudio/control, *live room*, cabinas, salas/aulas), metrajes, aislamiento y acondicionamiento acústico, HVAC/ruido, eléctrica/UPS, seguridad y accesibilidad.
 - Equipamiento y software: lista mínima viable por espacio (interfaces, monitores, consolas/control *surfaces*, microfónica, *backline*, computadoras), DAW y *plug-ins* con licencias, compatibilidades y garantías.
 - TI y red: almacenamiento switches, Wi-Fi, políticas de seguridad y respaldo.
 - Operación y personal técnico: perfiles (técnico de estudio, TI/audio, *backline*), turnos, SOP de uso/mantenimiento y reservas.
 - Capacidad y escalabilidad: capacidad anual por sala, tasas de utilización objetivo.
 - Costos técnicos: CAPEX (obra y dotación), OPEX (licencias, mantenimiento, energía) y TCO a 3–5 años.

- Fuentes de información:
 - Hojas técnicas y catálogos de fabricantes.
 - Cotizaciones de proveedores locales y nacionales (equipos, software, obra acústica, TI, mobiliario).
 - Normativa y guías técnicas nacionales e internacionales.
 - Casos comparables, benchmarks de laboratorios y hubs musicales.
- Proceso de recolección:
 - Revisión documental técnica con criterios de inclusión (2018–2025; fuentes oficiales/técnicas; información verificable) y exclusión (piezas sin fecha/fuente).
 - Ficha de extracción por componente (desempeño, compatibilidad, consumo, garantía/sophorte, vida útil).
 - Solicitudes de cotización a 5 proveedores por componente (modelo/versión, garantía, soporte local, tiempos de entrega, precio unitario y vigencia).
- Entregables del objetivo:
 - Requisitos de obra.
 - Lista de equipos, software o licencias y accesorios para los estudios.
 - Cuadro comparativo de cotizaciones.
 - Costo del proyecto: CAPEX, OPEX y TCO (3 – 5 años).
 - Modelo de capacidad y operación.
 - Matrices de cumplimiento y riesgos.

Objetivo 4: Examinar la viabilidad legal del proyecto

- Información requerida:
 - Régimen cultural y educativo (formación no formal, certificados, requisitos de oferta educativa).
 - Propiedad intelectual (PI) y derechos conexos (obras, fonogramas), licencias de software, cesiones y autorizaciones.
 - Contratación (proveedores, docentes/mentores, artistas): tipos de contrato, cláusulas clave y obligaciones.
 - Protección de datos personales (habeas data) y tratamiento de información.
 - Tributario aplicable (IVA, ICA, retenciones según servicios), seguros y responsabilidad civil.
- Fuentes de información:
 - Normativa nacional y local vigente (cultura, educación, PI, laboral, urbanística, seguridad, accesibilidad, datos personales, tributaria).
 - Lineamientos y requisitos de entidades competentes.
 - Modelos contractuales y políticas de licenciamiento de software.
- Proceso de recolección:
 - Revisión normativa y elaboración de matriz de requisitos.
 - *Checklist* de permisos/licencias según el tipo de obra y operación.

- Compendio de modelos de contrato (proveedores, docentes, mentores, artistas; cesión, licencias de PI; tratamiento de datos).
- Entregables del objetivo:
 - Matriz de requisitos legales (permisos, trámites, costos y tiempos).
 - Checklist de cumplimiento (obras/adequaciones, seguridad, accesibilidad, datos personales).
 - Modelos contractuales y políticas (PI, uso de software, datos personales).
 - Mapa de riesgos legales y plan de cumplimiento con cronograma.

Objetivo 5: Estudiar la viabilidad administrativa y organizacional

- Información requerida:
 - Figura jurídica y modelo de gobernanza (comités, acuerdos, decisiones).
 - Organigrama y perfiles de cargo (coordinación, técnicos, académicos, administración, comercial).
 - Procesos y SOP clave (reservas, operación técnica, mantenimiento, atención, compras).
 - Dimensionamiento de personal (turnos, coberturas y costos).
 - Alianzas estratégicas (universidades, sector privado, cooperación).
 - Indicadores de gestión (KPI) y metas operativas.
- Fuentes de información:
 - Casos comparables y benchmarks.
 - Normativa y políticas internas aplicables (laboral, seguridad, servicio al usuario).
 - Costos de personal y referencias salariales.
- Proceso de recolección:
 - Diseño de organigrama y matriz RACI (responsable, aprobador, consultado, informado).
 - Redacción de SOP por proceso crítico y mapa de procesos.
 - Dimensionamiento de personal.
 - Definición de KPI.
- Entregables del objetivo:
 - Organigrama y perfiles de cargo.
 - Matriz RACI y mapa de procesos con SOP básicos.
 - Plan de alianzas.
 - Cuadro de KPI y metas operativas.

Objetivo 6: Valorar la viabilidad ambiental del proyecto

- Información requerida:
 - Aspectos: consumo de energía, ruido/vibración, residuos (incluye RAEE), agua, químicos/limpieza.
 - Cumplimiento normativo (ruido, residuos, seguridad, compras sostenibles).
 - Eficiencia: iluminación, enfriamiento, compras verdes.

- Gestión de residuos: segregación, almacenamiento, transporte y disposición (RAEE y ordinarios).
- Indicadores ambientales y metas.
- Fuentes de información:
 - Normativa ambiental local/nacional aplicable.
 - Fichas técnicas de equipos (consumo/eficiencia) y guías de RAEE.
 - Buenas prácticas y estándares sectoriales.
- Proceso de recolección:
 - Matriz de aspectos impactos por proceso.
 - Checklist de cumplimiento normativo y de buenas prácticas.
 - Estimación de consumos y plan de eficiencia.
 - Plan de RAEE (inventario, manejo y gestor autorizado).
- Entregables del objetivo:
 - Matriz de aspectos-impactos y plan de manejo ambiental.
 - Programa de eficiencia energética (medidas, metas e inversión estimada).
 - Plan de gestión de residuos (incluye RAEE) y protocolos.
 - Checklist de cumplimiento (ruido, residuos, seguridad).
 - Indicadores y metas ambientales (línea base y objetivos anuales)

Objetivo 7: Analizar la viabilidad financiera y de riesgos

- Información requerida:
 - CAPEX (obra/acústica, dotación, TI/red, mobiliario, puesta en marcha).
 - OPEX (personal, licencias/soportes, mantenimiento/consumibles, servicios, seguros).
 - Ingresos: portafolio y precios objetivo, capacidad.
 - Fuentes de financiación.
 - Indicadores: punto de equilibrio, flujo de caja, sensibilidad y escenarios.
 - Riesgos financieros: demanda, precios, costos, tipo de cambio, cartera/plazos de pago
- Fuentes de información:
 - Cotizaciones validadas (objetivo 3) y resultados de la encuesta (objetivo 2).
 - Benchmarks de precios y servicios del sector y lineamientos de programas de apoyo.
 - Parámetros macro (inflación, tasas) para supuestos financieros.
- Proceso de recolección:
 - Consolidar CAPEX/OPEX a partir de cotizaciones y estándares operativos.
 - Derivar ingresos con precios objetivo (objetivo 2) y capacidad (objetivo 3).
 - Modelar flujo de caja (5 años), punto de equilibrio y escenarios (base/alto/bajo).
 - Análisis de sensibilidad.
 - Matriz de riesgos financieros con mitigaciones (escalonamiento de compras, diversificación de ingresos, políticas de cobro).

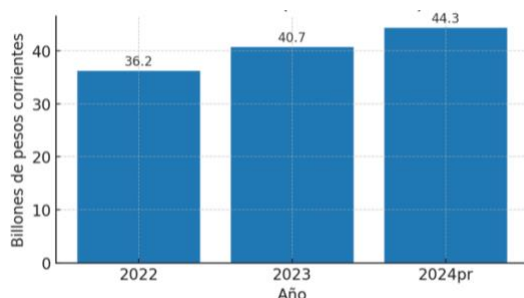
- Entregables del objetivo:
 - Flujo de caja a cinco años.
 - Indicadores: punto de equilibrio, VAN/TIR/PRI, sensibilidad y escenarios.
 - Plan de financiación (fuentes, montos, condiciones y cronograma de desembolsos).
 - Política tarifaria y portafolio (precios de referencia, reglas de ajuste).
 - Matriz de riesgos financieros y plan de mitigación.

ESTUDIO SECTORIAL

Este estudio caracteriza el ecosistema musical de Medellín a partir de revisión documental y datos secundarios recientes (2018 – 2025). Se consultaron cuentas oficiales, planes de desarrollo, normativas, informes sectoriales y literatura de organismos multilaterales. No se aplicaron encuestas ni entrevistas. Las fuentes y criterios de inclusión y exclusión se describen en el diseño metodológico general del objetivo 1 (corte de información: agosto de 2025).

Panorama nacional (Colombia)

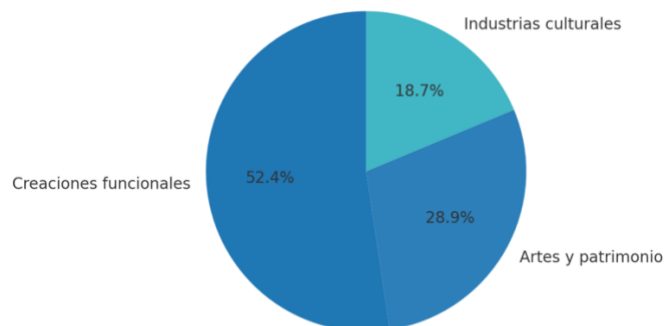
Figura 1. Valor agregado de la economía cultural y creativa en Colombia 2022 – 2024



Fuente: (DANE, 2024).

La industria cultural y creativa se ha convertido en un actor clave dentro de la economía del país. Según la Cuenta Satélite de Economía Cultural y Creativa (CSECC) del DANE, en 2023 este sector generó un valor agregado de \$40,7 billones de pesos, lo que representa un crecimiento de 12,3 % frente a 2022 y una participación del 2,87 % en el PIB nacional. Este desempeño confirma el camino de recuperación tras la pandemia y evidencia la capacidad del sector para sostener un crecimiento superior al promedio nacional, con proyecciones preliminares de \$44,3 billones en 2024 (DANE, 2024). A nivel internacional, la industria fonográfica facturó US\$29,6 mil millones en 2024, con América Latina liderando con un crecimiento del 22,5 % (IFPI, 2025), lo que subraya el potencial exportador de repertorios desde Colombia.

Figura 2. Estructura del valor agregado 2023 por áreas (creaciones funcionales, artes y patrimonio, industrias culturales).



Fuente: (DANE, 2024).

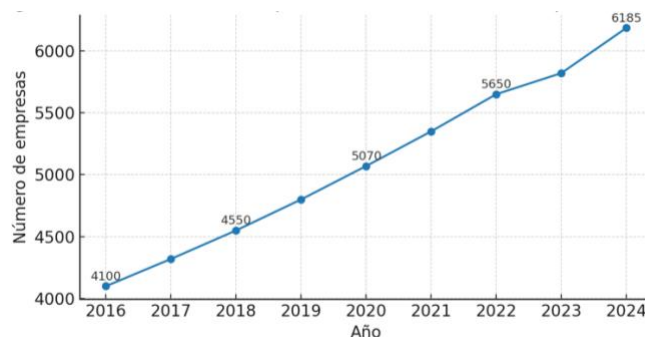
La economía cultural y creativa ocupó a 832.464 personas, con un aumento de 6,6 % frente al año anterior (DANE, 2024). Este dato refleja la magnitud social del sector, no solo en términos de empleo directo en actividades artísticas, sino también en encadenamientos de servicios, formación y circulación. El dinamismo fue particularmente fuerte en artes y patrimonio (+12,5 %) y en creaciones funcionales (+11 %), mientras que las industrias culturales —donde se incluye la música grabada— cayeron 16,7 %, lo que plantea retos de formalización y sostenibilidad (DANE, 2024).

Este comportamiento confirma que la cultura no solo produce bienes simbólicos, sino que también genera ingresos, empleo y oportunidades de formación, convirtiéndose en un verdadero motor de inclusión social. En ese sentido, la dimensión social se convierte en un argumento central para proyectos como Medellín Music Lab, que buscan dinamizar el sector y, al mismo tiempo, abrir más oportunidades de inserción laboral y formación para los jóvenes.

Nivel departamental (Antioquia)

En Antioquia, la economía cultural y creativa muestra un peso creciente dentro del tejido productivo regional. Según datos de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, al cierre de 2024 se registraron 159.009 empresas activas en su jurisdicción —69 municipios—, con una densidad empresarial de 36,1 por cada 1.000 habitantes. Dentro de ese total, 6.185 empresas pertenecen a sectores culturales y creativos, lo que equivale al 3,9 % del stock empresarial departamental. El sector no solo es significativo en tamaño, sino que viene creciendo a buen ritmo: en 2024 avanzó un 6,1 % respecto a 2023, y en el período 2016–2024 mantuvo un crecimiento promedio de 5,4 % anual (CCMA, 2024).

Figura 3. Evolución de empresas creativas en Antioquia (2016 – 2024).



Fuente: (Cámara de Comercio, 2024).

Estas cifras muestran que el ecosistema cultural y creativo de Antioquia tiene una base sólida y en expansión. Esa dinámica es especialmente importante para la música, porque ofrece condiciones para articular el trabajo creativo con servicios de negocio, formación y circulación. En otras palabras, no se trata solo de contar con artistas, sino de un entorno empresarial que facilita la profesionalización y la sostenibilidad del sector.

En el plano de las políticas públicas, el departamento cuenta con instrumentos que reconocen la cultura como motor de desarrollo. El Plan Departamental de Música (2023), por ejemplo, promueve la formación, la circulación y el fortalecimiento de capacidades; al tiempo que articula escuelas, bibliotecas y entidades municipales. Asimismo, el Plan Departamental de Cultura 2023–2025 plantea la cultura como eje estratégico de la transformación social y productiva de Antioquia, mientras que el Plan de Desarrollo 2024–2027 “Por Antioquia Firme” incorpora compromisos específicos para impulsar el talento creativo y garantizar la financiación de programas culturales (Gobernación de Antioquia, 2023).

Adicionalmente, Antioquia concentra uno de los mercados más atractivos de la economía creativa del país: en 2024, las industrias culturales y creativas aportaron activos por más de \$3,3 billones y ventas cercanas a \$4 billones en Medellín (CCMA, 2024), con una densidad empresarial de 36,1 por cada 1.000 habitantes, superior al promedio nacional. Esto confirma que el departamento no solo crece en número de empresas, sino también en peso económico real.

Los datos empresariales y el marco institucional revelan un entorno favorable para proyectos que fortalezcan el ecosistema musical. En Antioquia existe un tejido productivo creativo que crece, una política pública que respalda y un mercado que puede aprovechar nuevas iniciativas como Medellín Music Lab.

Medellín: dinámicas del ecosistema

En Medellín, la cultura y la creatividad son protagonistas dentro de la economía local. De acuerdo con cifras del DANE, el valor agregado de las actividades artísticas alcanzó los \$2,67 billones de pesos en 2022, lo que representó el 3,7 %

del valor agregado de la ciudad. Entre 2015 y 2022, este sector creció en promedio un 5,3 % anual, superando el ritmo de crecimiento de la economía local en su conjunto (DANE, 2023). Además, para 2023, las empresas vinculadas a industrias creativas y culturales en Medellín reportaron activos cercanos a \$3,3 billones y ventas por alrededor de \$4 billones, lo que refleja su peso creciente en la estructura empresarial de la ciudad (CCMA, 2024).

Este dinamismo ha estado acompañado por una apuesta institucional consistente. El Plan de Desarrollo Distrital 2024–2027 “Medellín Te Quiere” prioriza la cultura como motor de transformación, con líneas de acción dirigidas al talento, el tejido productivo y la infraestructura cultural. En este marco se destacan instrumentos de apoyo financiero, convocatorias de fomento y la consolidación de distritos creativos como Perpetuo Socorro, que se ha consolidado en los últimos años como un nodo estratégico para la innovación cultural. Allí confluyen espacios de creación, circulación y servicios compartidos, en articulación con actores de tecnología e innovación como Ruta N, lo que refuerza la capacidad de Medellín para proyectar sus industrias creativas hacia mercados internacionales.

Diversos análisis locales, como el estudio “Medellín Musical: Industria y Ecosistema de la Música” (Proantioquia, 2023), resaltan la importancia del sector musical en la ciudad. Según este reporte, las cadenas de valor que integran creación, producción y exportación de repertorios urbanos son especialmente dinámicas, pero aún enfrentan retos en temas como la formación técnica, la gestión empresarial, la propiedad intelectual y la articulación con mercados internacionales. Estas brechas justifican la pertinencia de iniciativas que fortalezcan la profesionalización del sector, diversifiquen la oferta y conecten a los músicos locales con circuitos globales de distribución y consumo.

Matriz PESTEL del ecosistema musical

Tabla 2. Matriz PESTEL del ecosistema musical.

Político	Económico	Social	Tecnológico	Ambiental	Legal
El entorno político actual de Colombia está marcado por un gobierno de orientación progresista, encabezado por Gustavo Petro desde 2022, que elevó la cultura al rango de política de Estado a través del	En el plano económico, la economía cultural y creativa aportó en 2023 un valor agregado de 40,7 billones de pesos, con un crecimiento del 12,3 % frente a 2022 y una participación del 2,87	Desde la dimensión social, la economía cultural y creativa empleó en 2023 a 832.464 personas, un aumento de 6,6 % frente al año anterior, con las artes y el patrimonio como el bloque más dinámico (+12,5 %) y las creaciones funcionales con un crecimiento	En la dimensión tecnológica, la infraestructura digital del país constituye un habilitador clave: al cierre de 2024 había 9,09 millones de accesos fijos a Internet y el 65,6 % de los hogares reportaba	El componente ambiental plantea exigencias normativas para la operación de estudios y salas: la Resolución 627 de 2006 fija los límites de ruido y el Decreto 1076 de 2015 compila la regulación ambiental aplicable. De	El marco legal incluye las normas de derecho de autor y conexos (Ley 23 de 1982 y Ley 1915 de 2018) que regulan contratos, licencias, cesiones y sincronizaciones, así como la Ley 1581 de 2012 de protección de datos personales,

<p>Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” y de nuevos instrumentos de largo plazo como el Plan Nacional de Cultura 2024–2038 y el Plan Nacional de Música 2025–2035. Estos planes plantean un marco programático favorable para proyectos culturales que combinen formación, circulación e infraestructura. Sin embargo, este impulso convive con tensiones entre el Ejecutivo y el sector privado en torno a reformas fiscales y sociales, lo que ha generado incertidumbre en gremios empresariales y en la Junta del Banco de la República, que mantiene la</p>	<p>% en el PIB nacional (DANE, 2024). La serie preliminar para 2024 muestra 44,3 billones, consolidando la tendencia al alza. La estructura interna evidencia que las creaciones funcionales (diseño, software, publicidad, arquitectura) concentran el 52,3 %, las artes y el patrimonio el 28,9 % y las industrias culturales, que incluyen la música y el audiovisual, el 18,7 %. Este peso revela que la música se mueve en un ecosistema más amplio conectado con la innovación y los servicios digitales. A escala global, la industria</p>	<p>del 11 %. Esto confirma que la cultura no es solo un conjunto de bienes simbólicos, sino también un motor de ingresos y movilidad social. En Antioquia, la Cámara de Comercio de Medellín reportó en 2024 un stock de 6.185 empresas creativas, que representan el 3,9 % del total y que crecieron 6,1 % frente al año anterior, con un promedio de 5,4 % entre 2016 y 2024. Esta base sólida de tejido empresarial ofrece condiciones para articular la creación musical con servicios de formación, profesionalización y negocios. Medellín, por su parte, aporta alrededor del 4 % del valor agregado de la ciudad a través de actividades artísticas, y concentra circuitos de formación, públicos jóvenes y notoriedad internacional por sus repertorios urbanos, lo que refuerza la</p>	<p>conexión, mientras que en móvil se alcanzaron 49 millones de accesos, con una penetración de 94 por cada 100 habitantes y un 7,7 % bajo tecnología 5G (MinTIC, 2025). Esto reduce barreras de entrada para formación online, colaboración remota, distribución digital y analítica de consumo. En Medellín, el Distrito Creativo Perpetuo Socorro y Ruta N ofrecen espacios y redes para integrar cultura y CTI, facilitando el pilotaje de innovaciones como audio inmersivo, streaming en vivo o aplicaciones de inteligencia artificial en metadatos y catálogos musicales.</p>	<p>igual manera, equipos de audio e iluminación generan residuos eléctricos y electrónicos (RAEE), cuya gestión está regulada por la Resolución 851 de 2022, que obliga a planes de segregación, almacenamiento y entrega a gestores autorizados. Estas condiciones exigen incluir presupuestos para aislamiento acústico, mediciones, mantenimiento y planes RAEE, lo cual además fortalece el perfil de sostenibilidad del proyecto.</p>	<p>obligatoria para bases de usuarios y estudiantes. Para eventos y showcases aplica la Ley 1493 de 2011 de Espectáculos Públicos y el sistema PULEP, que formalizan la boletería y establecen la contribución parafiscal. Estos marcos exigen que Medellín Music Lab diseñe protocolos claros para contratos, splits y licencias; que gestione adecuadamente la información de sus usuarios; y que cumpla de manera estricta con la normatividad de espectáculos públicos.</p>
--	---	--	---	--	---

<p>tasa de política en 9,25 % como señal de prudencia. De esta forma, mientras el marco cultural es expansivo y reconoce a las economías creativas como motores de desarrollo, el contexto político y económico obliga a proyectos como Medellín Music Lab a blindarse frente a cambios tributarios y regulatorios, diversificar fuentes de financiación y sostener gobernanza transparente para asegurar estabilidad en el tiempo.</p> <p>A escala territorial, el Plan de Desarrollo Distrital de Medellín 2024–2027 “Medellín te quiere” prioriza talento, tejido productivo e infraestructura cultural, y</p>	<p>fonográfica alcanzó en 2024 ingresos por 29,6 mil millones de dólares, un aumento de 4,8 %, con América Latina como la región de mayor dinamismo al crecer 22,5 %, impulsada por el consumo digital y con el streaming como formato dominante (IFPI, 2025). Estos datos muestran un mercado en expansión y ratifican la pertinencia de propuestas que fortalezcan la producción, la distribución y la gestión de derechos musicales desde modelos digital-first.</p> <p>Por su parte, la economía colombiana recuperó</p>	<p>necesidad de proyectos que conecten talento con oportunidades de empleo y profesionalización.</p>			
---	--	--	--	--	--

ubica al proyecto dentro del Distrito Creativo Perpetuo Socorro, nodo urbano donde confluyen actores culturales y de innovación como Ruta N.	ritmo en 2025 con un crecimiento de 2,4 % en el primer semestre, pero mantiene altos costos financieros: la tasa de política del Banco de la República se ha sostenido en 9,25 %, lo que encarece el crédito y exige eficiencia en la planeación de proyectos culturales.				
--	---	--	--	--	--

En conjunto, el PESTEL muestra un entorno con fortalezas claras: un marco cultural nacional expansivo, un mercado global y regional en crecimiento, un tejido empresarial creativo dinámico en Antioquia y Medellín, y una base tecnológica que habilita modelos digitales. Asimismo, expone desafíos: tensiones políticas con efectos sobre la confianza, altos costos financieros, brechas en gestión empresarial de la música y obligaciones ambientales y legales exigentes. Este panorama confirma que Medellín Music Lab debe insertarse con una estrategia integral: alineada con políticas públicas, sostenible financieramente, con impacto social medible, tecnológica y ambientalmente responsable, y jurídicamente sólida.

Síntesis FODA ecosistema musical

Tabla 3. FODA ecosistema musical.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Reconocimiento internacional del ecosistema musical de Medellín, especialmente en géneros urbanos que han logrado posicionarse en rankings globales de plataformas digitales.	Crecimiento sostenido del mercado global de música grabada, con América Latina como la región de mayor expansión gracias al streaming (22,5 % en 2024). Consolidación del streaming como vía	Baja articulación entre actores de la cadena de valor: artistas, managers, sellos, plataformas y entidades públicas operan de manera fragmentada. Servicios profesionales de	Concentración del mercado en pocas plataformas globales, lo que genera dependencia de sus algoritmos, políticas de royalties y cambios en condiciones de monetización.

<p>Talento joven abundante y en crecimiento, con base en circuitos de formación formal (escuelas de música, universidades) e informal (escuelas independientes, colectivos barriales).</p> <p>Existencia de nodos y distritos creativos activos, como el Perpetuo Socorro, que facilitan redes, infraestructura compartida y articulación con la innovación tecnológica.</p> <p>Círculo consolidado de eventos y festivales con públicos fieles, que ofrecen vitrinas para la circulación local e internacional.</p> <p>Base de infraestructura cultural y de innovación ya instalada (teatros, salas, estudios, coworks creativos), que reduce costos de entrada para nuevos proyectos.</p>	<p>dominante de monetización, que amplía la demanda por catálogos, producción y servicios de gestión digital.</p> <p>Instrumentos públicos de fomento en los niveles nacional, departamental y local (Planes de Cultura y de Música; convocatorias de estímulos; fondos de cooperación internacional).</p> <p>Creciente interés de marcas y turismo en experiencias musicales, lo que abre espacio a iniciativas de "turismo musical" y de patrocinio de talento.</p> <p>Alianzas potenciales con universidades y centros de innovación, que ofrecen investigación aplicada, formación certificada y transferencia tecnológica.</p>	<p>negocio (management, marketing, publishing, propiedad intelectual) insuficientes o poco estandarizados, lo que limita la competitividad frente a otros hubs regionales.</p> <p>Acceso limitado a financiamiento especializado para industrias creativas: las pymes musicales enfrentan altos costos financieros y escasas líneas de crédito adaptadas a sus dinámicas.</p> <p>Inserción aún reducida en curadurías, festivales internacionales y mercados globales, lo que restringe la visibilidad y exportación de repertorios.</p> <p>Brechas de formación técnica y empresarial que afectan la profesionalización integral del ecosistema.</p>	<p>Volatilidad macroeconómica (dólar, inflación, tasas de interés) que incrementa los costos de equipos, licencias y giras.</p> <p>Competencia creciente de otros hubs regionales (Ciudad de México, Buenos Aires, São Paulo), con ecosistemas más integrados y mayor inversión en profesionalización.</p> <p>Riesgos regulatorios derivados de cambios tributarios y normativos (IVA en boletería, exigencias ambientales y de datos), que pueden encarecer operaciones.</p> <p>Persistencia de la piratería digital, el uso indebido de obras y contratos desfavorables para creadores, que debilitan la sostenibilidad del sector.</p>
--	---	---	---

El análisis secundario (2018 – 2025) evidencia un contexto propicio para Medellín Music Lab: a nivel nacional y global crece la música grabada con el streaming como vía dominante de monetización; en Antioquia y Medellín existen políticas y programas que priorizan la economía creativa, así como talento y distritos que potencian redes y circulación. No obstante, persisten brechas en profesionalización del negocio, estandarización técnica e integración entre formación, producción y comercialización.

Este panorama sugiere que Medellín Music Lab debe articular rutas modulares de formación, producción y negocio, operar con estándares que garanticen calidad y capacidad, y activar alianzas con universidades, distritos creativos y programas de fomento para acelerar resultados. El cumplimiento regulatorio en PI, datos, ruido y RAEE es condición habilitante.

ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado constituye una de las dimensiones centrales de la metodología ONUDI, al permitir contrastar la pertinencia y sostenibilidad de un proyecto frente a la demanda real, las condiciones de competencia y la disposición de pago del público objetivo. En este caso, se aplicó una encuesta estructurada a 110 actores del ecosistema musical de Medellín, con el fin de caracterizar su perfil, identificar intereses en servicios de Medellín Music Lab, reconocer barreras y atributos competitivos, y analizar la viabilidad comercial del proyecto.

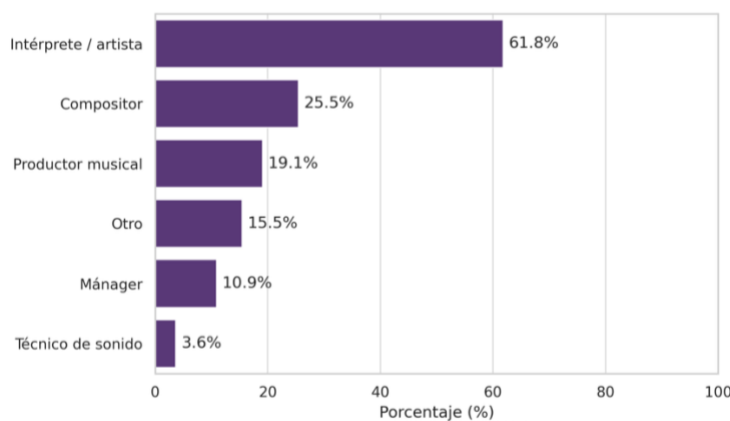
Los hallazgos permiten estimar la demanda potencial de Medellín Music Lab, identificar segmentos diferenciados de usuarios y derivar implicaciones estratégicas para el diseño del portafolio mínimo viable (PMV), la política tarifaria y los canales de comercialización. Asimismo, se integran resultados de benchmark internacional, con el objetivo de situar a Medellín en el marco de hubs creativos y laboratorios musicales comparables en la región y en el mundo.

Con el fin de garantizar transparencia y trazabilidad metodológica, los resultados completos de la encuesta aplicada —incluyendo frecuencias absolutas y relativas por cada variable, así como los tabulados complementarios— se presentan en los Anexos (Anexo 2). De esta manera, el lector podrá consultar el detalle de las respuestas y verificar la consistencia del análisis expuesto en este capítulo.

Perfil de la muestra

La muestra estuvo compuesta principalmente por intérpretes y artistas (61,8 %), seguidos por compositores (25,5 %), productores musicales (19,1 %), máangers (10,9 %) y técnicos de sonido (3,6 %), con un 15,5 % en otras categorías (p. ej., audiovisuales, gestores independientes).

Figura 4. Rol principal en la industria musical – 2025.

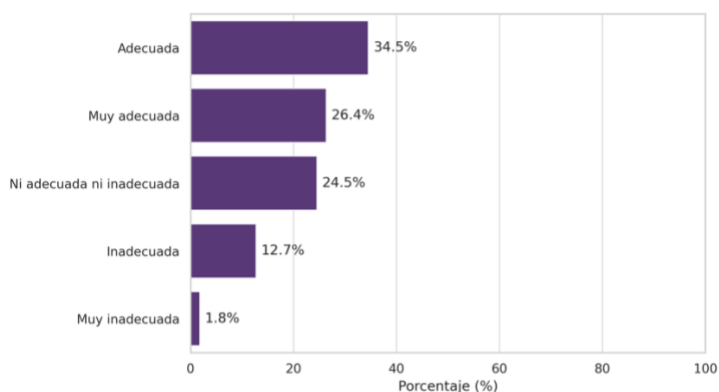


Este perfil confirma que el núcleo de la demanda está conformado por talento en etapa de creación y producción, con necesidades específicas de acompañamiento técnico, promoción y formación. El peso de compositores y productores también indica una base relevante para la consolidación de un laboratorio que articule creación con negocio musical.

Percepción de la oferta cultural

Frente a la oferta de formación musical en Medellín, los resultados evidencian percepciones divididas: 34,5 % la consideran adecuada, mientras que un 26,4 % la califica como muy adecuada; sin embargo, un 24,5 % la percibe neutra y un 12,7 % inadecuada. Esto refleja que, si bien existe infraestructura y programas activos, persisten vacíos de pertinencia, actualización y acceso.

Figura 5. Percepción de la oferta de formación musical en Medellín – 2025.

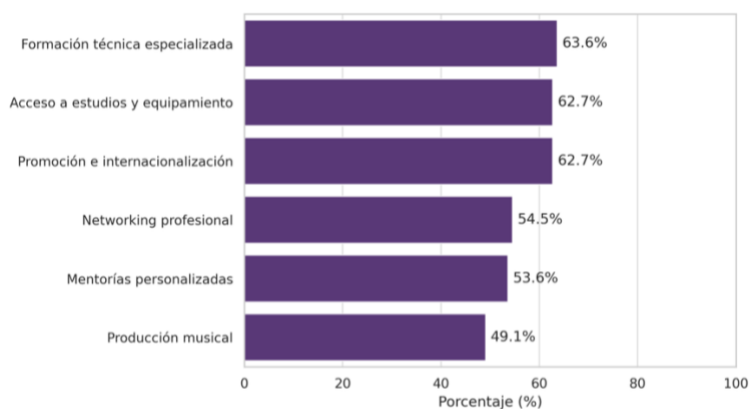


Así pues, Medellín Music Lab no entra en un mercado desatendido, pero sí en un contexto donde la oferta existente es percibida como fragmentada y con limitaciones para responder a las necesidades de profesionalización e inserción internacional.

Interés en servicios de Medellín Music Lab

En cuanto a los servicios, los actores manifestaron altos niveles de interés en todos los componentes planteados para el MML. Destacan: Formación técnica especializada (63,6 %), Acceso a estudios y equipamiento (62,7 %), Promoción e internacionalización (62,7 %), Networking profesional (54,5 %), Mentorías personalizadas (53,6 %), y Producción musical (49,1 %).

Figura 6. Interés en servicios de Medellín Music Lab – 2025



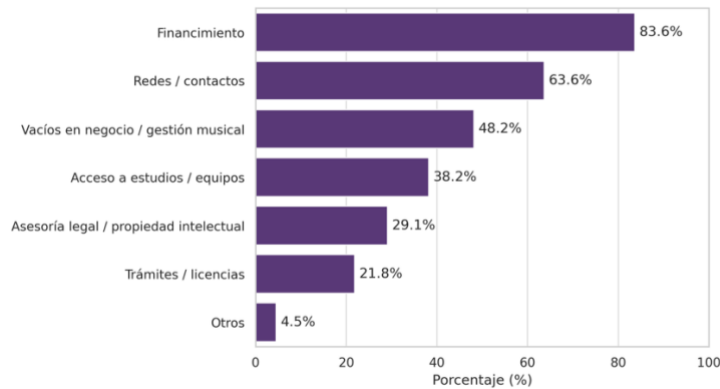
Esto demuestra que los potenciales usuarios no solo buscan infraestructura física, sino también acompañamiento integral y oportunidades de internacionalización. Lo

cual refuerza el carácter híbrido del proyecto como espacio de formación, producción y circulación.

Barreras actuales del ecosistema

Las principales barreras identificadas son: financiamiento, redes y contactos, vacíos en el negocio y gestión, acceso a estudios y equipos, y asesoría legal y propiedad intelectual.

Figura 7. Principales barreras para el desarrollo musical – 2025.

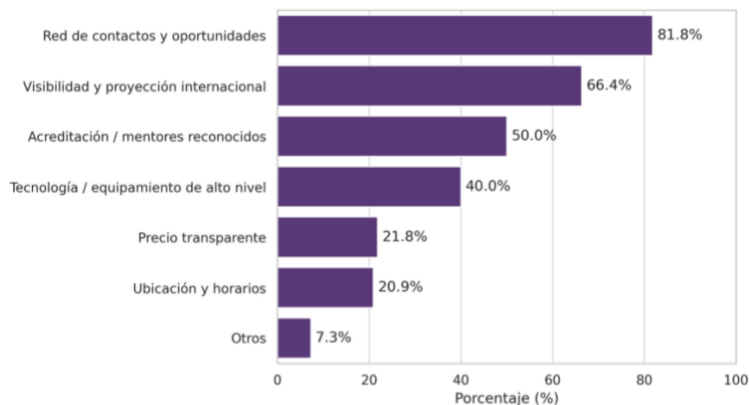


Los resultados muestran que, más allá de infraestructura, el mayor obstáculo para los músicos de Medellín es el acceso a recursos financieros y a redes efectivas de circulación. Medellín Music Lab, en consecuencia, debe diseñarse con instrumentos de apoyo económico (becas, membresías flexibles, alianzas con fondos de cooperación) y con estrategias que fortalezcan la visibilidad de los artistas en el mercado.

Atributos competitivos valorados

Los actores valoran principalmente la red de contactos y oportunidades, la visibilidad y proyección internacional, la acreditación de mentores reconocidos, y la tecnología y equipamiento de alto nivel.

Figura 8. Atributos competitivos valorados – 2025.

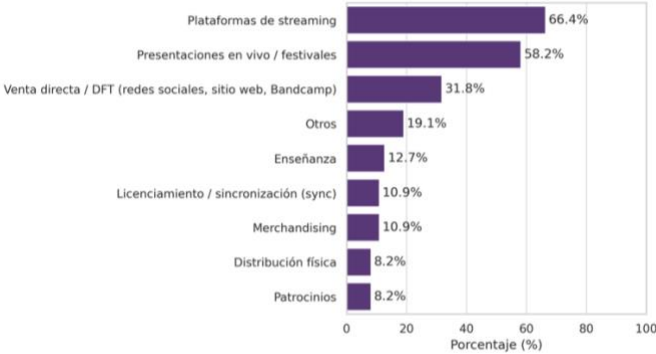


Esto confirma que el valor diferencial de Medellín Music Lab no debe limitarse a proveer equipamiento, sino que debe ser percibido como un puente hacia mercados y contactos estratégicos, con mentores de alto prestigio y vínculos con festivales, curadores y plataformas globales.

Canales de comercialización actuales

Los principales canales utilizados hoy por los encuestados son: plataformas de streaming, presentaciones en vivo y festivales, y venta directa por redes sociales o DTF.

Figura 9. Canales actuales de comercialización de música – 2025.

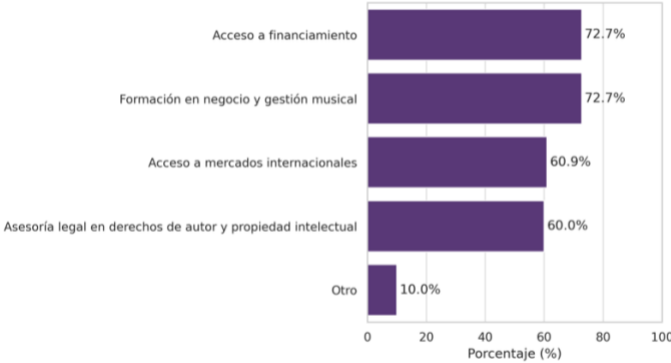


Lo anterior refleja una alta dependencia del streaming y del circuito en vivo, con una baja presencia en mercados de sincronización, merchandising y enseñanza, que son precisamente áreas de diversificación donde Medellín Music Lab puede generar valor agregado y nuevas fuentes de ingreso.

Apoyos más valorados para la sostenibilidad

Los actores priorizan cuatro tipos de apoyo casi en igualdad: formación en negocio y gestión musical, acceso a financiamiento, acceso a mercados internacionales, asesoría legal en derechos de autor y PI.

Figura 10. Apoyos más valiosos para la sostenibilidad – 2025.



Los resultados evidencian que la sostenibilidad de los proyectos musicales requiere acompañamiento en negocio, financiamiento y propiedad intelectual, más allá de la dimensión artística.

Benchmark internacional

El análisis comparativo de hubs musicales y creativos en el mundo permite dimensionar la relevancia de Medellín Music Lab y extraer lecciones aplicables a su implementación. A continuación, se presentan casos de referencia con datos de impacto, estructura y modelo de sostenibilidad:

Music Tech Hub – Berlín (Alemania)

- Fundado en 2017 como un espacio de innovación en la intersección entre música y tecnología.
- Alberga más de 40 startups residentes y una comunidad de 1.000 profesionales vinculados.
- Su modelo combina espacios de coworking especializados en música, laboratorios de audio inmersivo y programas de incubación.
- Ha canalizado más de €12 millones en inversión para proyectos residentes y mantiene convenios con la Universidad Humboldt y la Messe Berlin.
- Impacto: ha facilitado la internacionalización de artistas independientes alemanes a festivales como Reeperbahn y SXSW, consolidando a Berlín como hub global de innovación musical.

Creative Clúster – Buenos Aires (Argentina)

- Iniciativa público-privada que articula más de 120 empresas y emprendimientos culturales en el barrio de San Telmo.
- Se proyecta como un nodo de regeneración urbana, al haber reconvertido bodegas en espacios de grabación, salas de ensayo y oficinas para gestores culturales.
- Genera alrededor de 2.500 empleos directos y US\$30 millones anuales en facturación del sector creativo (Gobierno de Buenos Aires, 2023).
- Modelo de sostenibilidad: combina arriendos de espacios, incubación de empresas creativas y financiamiento cruzado con la política de “Distritos Económicos Creativos” de la ciudad.

Roundhouse – Londres (Reino Unido)

- Centro cultural y musical creado en una antigua estación ferroviaria, con capacidad para 3.300 espectadores y más de 5.000 m² de laboratorios de creación.
- Programa formativo “Roundhouse Studios”: ofrece becas gratuitas a más de 7.500 jóvenes por año en música, producción, audiovisuales y artes escénicas.
- Presupuesto anual superior a £20 millones, financiado en un 45 % por venta de boletería, 30 % por aportes privados y fundaciones, y 25 % por fondos públicos.
- Ha sido catalogado por la UK Music Industry Association como uno de los principales motores de empleabilidad juvenil en el sector creativo londinense.

SAE Institute – Sídney (Australia)

- Red educativa global en producción musical, fundada en 1976 y con presencia en 28 países.
- Campus de Sídney: alberga más de 1.200 estudiantes y un staff académico de 150 profesionales de la industria.
- Su modelo combina formación técnica acreditada, uso de estudios de alto nivel y convenios con sellos internacionales.
- Impacto económico: el sector de la educación creativa en Australia aporta AUD\$3.200 millones al PIB, siendo SAE uno de los principales referentes de inserción laboral (Australian Government, 2023).

Bronx Distrito Creativo – Bogotá (Colombia)

- Proyecto emblemático de regeneración urbana impulsado desde 2020 por el Instituto Distrital de las Artes (Idartes).
- Recuperó un área de más de 35.000 m², antes asociada a la inseguridad, para convertirla en un polo cultural con salas de grabación, talleres, galerías y espacios de coworking.
- En 2024 reportó más de 250 iniciativas artísticas residentes y una afluencia de 400.000 visitantes en su programación anual.
- Modelo mixto: financiamiento distrital + alianzas con cooperación internacional (AECID, UNESCO, British Council).

El análisis comparativo de los hubs internacionales permite identificar factores críticos de éxito que resultan relevantes para Medellín Music Lab. En primer lugar, destaca la necesidad de una diversificación de ingresos, ya que los espacios sostenibles combinan la renta de estudios y salas, la formación paga, la incubación de proyectos y el financiamiento externo.

Asimismo, se observa la importancia de contar con una infraestructura flexible y de alto estándar, con laboratorios técnicos adaptados a la evolución tecnológica en campos como el audio inmersivo, la producción digital y la sincronización musical. Otro aprendizaje clave es la incorporación de programas de inclusión y formación social, como las becas juveniles que caracterizan al Roundhouse de Londres y al Bronx Distrito Creativo de Bogotá, las cuales garantizan acceso para sectores vulnerables.

A esto se suma la relevancia de construir redes internacionales que vinculen a los artistas con festivales globales, circuitos de circulación y convenios académicos, como ocurre en Berlín, Londres o con la red SAE. Finalmente, resulta esencial contar con impacto económico medible, evidenciado en la generación de empleo — 2.500 puestos en Buenos Aires—, la atracción de inversión —más de €12 millones en Berlín— o la regeneración urbana —35.000 m² recuperados en Bogotá—.

A partir de estas lecciones, Medellín Music Lab, al insertarse en un ecosistema con reconocimiento internacional en géneros urbanos, debe adoptar un modelo integral que combine formación, producción y circulación internacional, asegurando al mismo tiempo su sostenibilidad financiera mediante esquemas de membresías,

incubación de emprendimientos y alianzas público-privadas. Es indispensable generar métricas de impacto que midan su aporte en empleo, facturación y regeneración urbana, fortaleciendo la legitimidad del proyecto frente a inversionistas, cooperación y autoridades públicas. De este modo, Medellín podrá consolidarse como un hub regional comparable a Berlín o Londres, pero con una identidad propia centrada en la música urbana y en los procesos de transformación social que han caracterizado a la ciudad en las últimas décadas.

Política tarifaria y proyección de demanda

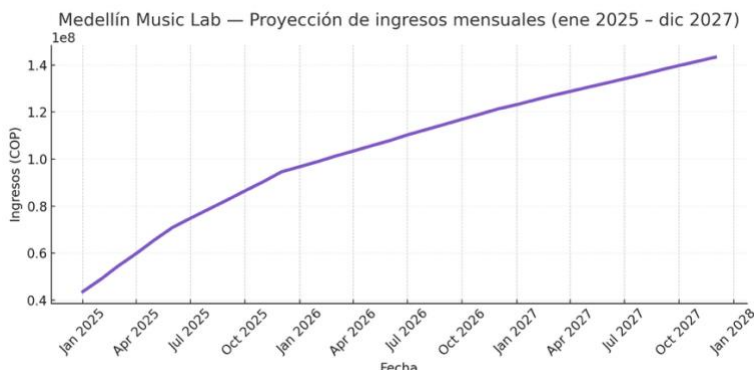
El estudio de mercado permitió avanzar en la definición de una política tarifaria inicial para el Medellín Music Lab, que combine criterios de sostenibilidad financiera, equidad social y pertinencia pedagógica. La evidencia internacional muestra que la gratuidad absoluta compromete la sostenibilidad, mientras que la ausencia de subsidios limita el acceso. Por esta razón se propone un esquema mixto que equilibre ingresos propios y apoyo institucional:

- Una tarifa base por uso de salas y servicios, referenciada en el rango de \$40.000 a \$80.000 COP/hora vigente en estudios locales.
- Subsidios cruzados para artistas de estratos 1, 2 y 3, cubiertos parcialmente por la Alcaldía mediante convenios con Comfama y estímulos de la Secretaría de Cultura.
- Membresías anuales que aseguren liquidez al proyecto con paquetes de horas, mentorías y uso de equipos.
- Convenios institucionales con universidades, casas de cultura y colectivos artísticos.
- Servicios premium de producción avanzada, masterización o mentorías con artistas internacionales, cuyos precios superiores permitirán cubrir parte del OPEX.

Con base en esta política tarifaria, se desarrolló una proyección de demanda con horizonte de 36 meses, que corresponde al ciclo estándar de prefactibilidad y permite observar tres fases: la rampa de adopción en el corto plazo (0–12 meses), la consolidación en el mediano plazo (13–24 meses) y la estabilización en el largo plazo (25–36 meses). La estimación utiliza la metodología $Q \times P = I$, donde la cantidad de horas demandadas por segmento (Q) multiplicada por el precio efectivo neto (P) genera los ingresos mensuales (I). El modelo considera la capacidad instalada del laboratorio (2.028 horas/mes), una curva de ocupación progresiva (25 % en el mes 1 hasta 75 % en el mes 36), y la distribución de la demanda entre tarifas plenas, subsidiadas, institucionales, membresías y premium.

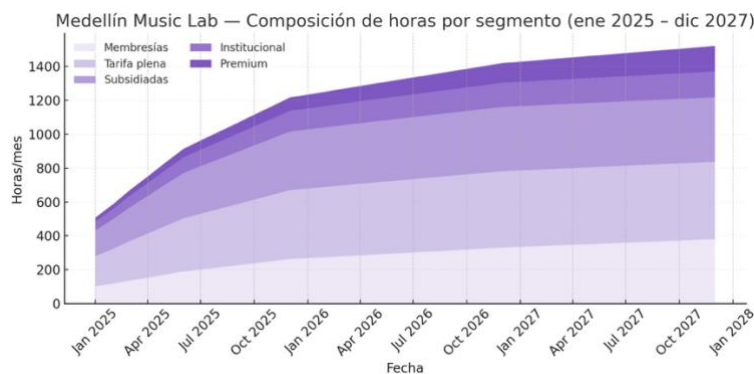
En la fase inicial se proyecta una utilización de 507 horas de salas con ingresos cercanos a \$43,6 millones COP (mes 1), mientras que hacia el mes 36 la utilización ascendería a 1.521 horas, con ingresos de \$143,3 millones COP. Este comportamiento se observa en la Figura 1, donde se presenta la curva de ingresos mensuales proyectados.

Figura 11. Proyección de ingresos mensuales Medellín Music Lab (2025–2027).



La composición de la demanda se diversifica con el tiempo: al inicio pesan más los usuarios subsidiados y de tarifa plena; al tercer año aumenta la proporción de membresías y premium, elevando el precio promedio ponderado por hora de \$78.000 en el primer año a \$88.000 en el tercero. El siguiente gráfico muestra la participación relativa de cada segmento y el aporte de los convenios en el acceso equitativo.

Figura 12. Composición de horas utilizadas por segmento de mercado.



Por otro lado, las mentorías y talleres pasan de 80 h/mes al inicio a 200 h/mes al mes 36, con 40% subsidiadas. Bajo un consumo medio de 6 h/mes por beneficiario, se estima la atención de ~31 artistas/mes al arranque y ~77 artistas/mes al cierre del horizonte mediante convenios.

Finalmente, esta política tarifaria está alineada con CAPEX y OPEX: los ingresos recurrentes (tarifa plena, institucional y membresías) permiten cubrir OPEX desde el arranque, mientras que la combinación de premium y volumen creciente contribuye a la recuperación del CAPEX de adecuaciones y equipos dentro del horizonte 2025–2027, coherente con la senda de maduración operativa y financiera del proyecto.

Conclusiones del estudio de mercado

El análisis confirma que existe una demanda amplia y diversificada para Medellín Music Lab, sustentada principalmente en intérpretes y artistas en etapa de creación (61,8 % de la muestra), con alto interés en formación técnica especializada, acceso a estudios y promoción internacional. Las principales barreras identificadas — financiamiento, redes y gestión de negocio— refuerzan la necesidad de un modelo integral que combine infraestructura física con acompañamiento en negocio, internacionalización y acceso a mercados.

La política tarifaria propuesta, basada en un esquema mixto de tarifas plenas, subsidios cruzados y servicios premium, asegura tanto el acceso equitativo como la sostenibilidad financiera del proyecto.

VIABILIDAD TÉCNICA

La viabilidad técnica determina si Medellín Music Lab cuenta con los recursos físicos, tecnológicos, humanos y metodológicos necesarios para operar con altos estándares de calidad y con pertinencia pedagógica. Incluye evaluar la infraestructura necesaria (estudios, salas, cabinas), el equipamiento (hardware, software, backline), el talento humano, las metodologías de enseñanza y producción, así como aspectos de conectividad, mantenimiento y actualización tecnológica.

Así, este análisis se enfoca en los cinco nuevos laboratorios de producción musical (LP) que la Administración Distrital contempla instalar en ReCreos culturales, casas de cultura y espacios comunitarios, complementando los siete LP ya existentes y el estudio musical de J Balvin en la Comuna 1 – Popular. Con esta expansión, Medellín dispondría de 12 espacios de producción articulados bajo Medellín Music Lab, consolidando una red de alcance metropolitano y nacional.

El objetivo de este apartado es establecer los requerimientos técnicos del proyecto, comparar escenarios de inversión (bajo, medio y alto), estimar los costos de capital (CAPEX), los costos de operación (OPEX), el costo total de propiedad (TCO) y, finalmente, determinar la capacidad operativa anual de las instalaciones.

Programa arquitectónico y requerimientos de infraestructura

Cada laboratorio debe contar con los siguientes espacios básicos:

- Control room (edición, mezcla y mentorías).
- Live room (grabación de ensambles).
- Cabina ISO (grabación de voz o instrumentos aislados).
- Aula/Taller (formación técnica).
- Sala de ensayo (preproducción).
- Área de postproducción/edición.

Las especificaciones mínimas incluyen: aislamiento y acondicionamiento acústico, sistemas de climatización de bajo ruido (HVAC), instalaciones eléctricas con UPS y tierra técnica, cableado multipar con patchbays normalizados, accesibilidad universal y sistemas de seguridad.

Equipamiento y software: escenarios de inversión

A continuación, se presentan tres escenarios de dotación por sala, contruidos a partir de cotizaciones de mercado 2024–2025, considerando precios en dólares y su conversión a pesos colombianos (TRM proyectada: 1 USD = \$4.200 COP).

Tabla 4. Interfaces de audio (8×8 o más canales).

Escenario	Modelo/Marca	Precio USD	Precio COP	Comentario
Bajo	Focusrite Scarlett 18i20	700	2.940.000	Semi-pro, confiable
Medio	Antelope Orion 32+ Gen 3	3.000	12.600.000	Conversión AD/DA de alta gama
Alto	Avid HDX + Pro Tools Carbon	8.000	33.600.000	Estándar mundial en estudios

Tabla 5. Monitores de estudio (par)

Escenario	Modelo/Marca	Precio USD	Precio COP	Comentario
Bajo	Yamaha HS8	800	3.360.000	Respuesta plana aceptable
Medio	Neumann KH 310	5.000	21.000.000	Alta precisión y confiabilidad
Alto	Genelec 8351B	10.000	42.000.000	Referencia mundial, compatible Atmos

Tabla 6. Micrófonos (kit inicial por sala)

Escenario	Paquete	Precio USD	Precio COP	Comentario
Bajo	Shure SM57 (4), SM58 (2), AKG P220 (1)	1.200	5.040.000	Funcional y económico
Medio	Neumann TLM 103, AKG C414, Shure SM7B, Sennheiser MD421 (2)	6.000	25.200.000	Versatilidad profesional
Alto	Neumann U87, DPA 4011 (par), Telefunken M80 (2)	15.000	63.000.000	Alta gama, nivel internacional

Tabla 7. Computadores y software.

Escenario	Configuración	Precio USD	Precio COP	Comentario
Bajo	PC Workstation i7, 32GB RAM, Reaper	2.000	8.400.000	Funcional y económico
Medio	Mac Studio M2 Ultra, 64GB RAM, Pro Tools Studio, Logic Pro, Ableton Live	6.000	25.200.000	Estándar pro, versátil
Alto	Mac Pro, Pro Tools Ultimate, Waves Horizon, Izotope RX Advanced	15.000	63.000.000	Máxima potencia en equipos y licencias

Tabla 8. Backline básico (live room/ensayo).

Escenario	Configuración	Precio USD	Precio COP	Comentario
Bajo	Batería Pearl Export, Fender Stratocaster, Bajo Ibanez, Amps combo	4.000	16.800.000	Adecuado para ensayos
Medio	DW Performance, Fender Telecaster, Bajo Fender Jazz, Teclado Roland RD-2000	12.000	50.400.000	Estándar profesional
Alto	DW Collector's, Gibson Les Paul, Bajo Fodera, Nord Stage 4opex	25.000	105.000.000	Equipos de referencia global

Tabla 9. Licencias de software (DAW + plugins esenciales).

Escenario	Configuración	Precio USD	Precio COP	Comentario
Bajo	Reaper + Plugins gratuitos	200	840.000	Económico pero limitado
Medio	Pro Tools Studio, Ableton Live, Waves	3.000	12.600.000	Conjunto suficiente pro-level

	Gold, Izotope Standard			
Alto	Pro Tools Ultimate, Waves Horizon, Izotope Advanced, Slate Digital	10.000	42.000.000	Suite completa y premium

Estimación de inversión (CAPEX) por laboratorio

Tabla 10. CAPEX por laboratorio.

Escenario	Costo por sala (USD)	Costo por sala (COP)
Bajo	10.000	42.000.000
Medio	30.000	126.000.000
Alto	70.000	294.000.000

Proyección para cinco nuevos laboratorios

Tabla 11. CAPEX para los cinco nuevos laboratorios.

Escenario	Costo por sala (USD)	Costo por sala (COP)
Bajo	50.000	210.000.000
Medio	150.000	630.000.000
Alto	350.000	1.470.000.000

Nota: estos valores corresponden únicamente a equipamiento y software; los costos de obra civil, acondicionamiento acústico, TI/red y mobiliario se estiman en un 35–40 % adicional sobre el CAPEX de equipos.

OPEX anual estimado (por laboratorio)

- Licencias de software: \$15–30 millones COP.
- Mantenimiento preventivo/correctivo: 5–8 % del CAPEX de equipos.
- Energía y servicios: \$10–15 millones COP.
- Consumibles y repuestos menores: \$5 millones COP.
- Soporte técnico y seguros: \$8–12 millones COP.
- OPEX anual estimado (escenario medio, 5 LP): \$200–220 millones COP.

Modelo de capacidad

Bajo un uso proyectado de 10 horas diarias, 6 días por semana y 48 semanas al año, con una tasa de utilización del 60 %, cada laboratorio puede operar alrededor de 1.700 horas/año.

En conjunto, los cinco nuevos laboratorios aportarían una capacidad de 8.500 horas/año, que sumadas a los siete LP ya existentes y al estudio de J Balvin en Popular alcanzarían cerca de 20.400 horas/año disponibles para producción, formación y mentorías en la ciudad.

Conclusiones técnicas

El análisis evidencia que el proyecto es técnicamente viable. La infraestructura propuesta, el equipamiento descrito y los procedimientos de operación garantizan un estándar competitivo a nivel nacional e internacional.

Entre los tres escenarios planteados, se recomienda optar por el escenario medio, dado que combina calidad profesional, sostenibilidad financiera y escalabilidad tecnológica. Con una inversión aproximada de \$630 millones COP en equipos y software para los cinco nuevos LP (más costos de obra y operación), Medellín consolidará una red de 12 espacios de producción musical, posicionando al Medellín Music Lab como un hub de referencia regional y global en la industria musical urbana y creativa.

Agregar capital de trabajo.

VIABILIDAD ADMINISTRATIVA Y ORGANIZACIONAL

La viabilidad administrativa de Medellín Music Lab constituye un componente esencial de la metodología ONUDI, en tanto determina la capacidad del proyecto para organizarse, gobernarse y gestionarse de manera eficiente en el tiempo. No basta con disponer de infraestructura y equipamiento técnico: se requiere una estructura institucional clara, con procesos definidos, personal capacitado y mecanismos de control que aseguren sostenibilidad y transparencia.

Este apartado tiene como propósito establecer la figura jurídica, el modelo de gobernanza, la estructura organizacional, los procesos y manuales operativos básicos, la dimensión de personal y los costos asociados. Asimismo, se identifican alianzas estratégicas clave y se definen indicadores de gestión que permitan evaluar el desempeño administrativo del proyecto. Con ello se busca garantizar que Medellín Music Lab no solo sea viable técnicamente, sino también en términos de operación, gobernanza y capacidad institucional para sostener sus objetivos culturales, sociales y económicos.

Figura jurídica y modelo de gobernanza

Medellín Music Lab se proyecta bajo una figura mixta de gestión público-privada:

- La propiedad y operación principal estarán a cargo del Distrito de Medellín, a través de la Secretaría de Cultura Ciudadana.
- La gestión especializada se articulará con Ruta N y la Subsecretaría de Bibliotecas, Lectura y Patrimonio, para integrar el proyecto al Distrito Creativo Perpetuo Socorro.
- Se prevé la conformación de un Comité Directivo con representantes de: Alcaldía, aliados privados (Comfama, Cámara de Comercio, Proantioquia), universidades (EAFIT, UdeA, ITM) y cooperación internacional (British Council, AECID).

Por otro lado, el modelo de gobernanza establece tres instancias:

1. Comité Directivo: define lineamientos estratégicos y aprueba planes anuales.

2. Dirección General de Medellín Music Lab: responsable de la gestión administrativa, técnica y académica.
3. Comités Técnicos y Académicos: asesoran en operación, currículos, mentorías y estándares técnicos.

Organigrama y perfiles de cargo

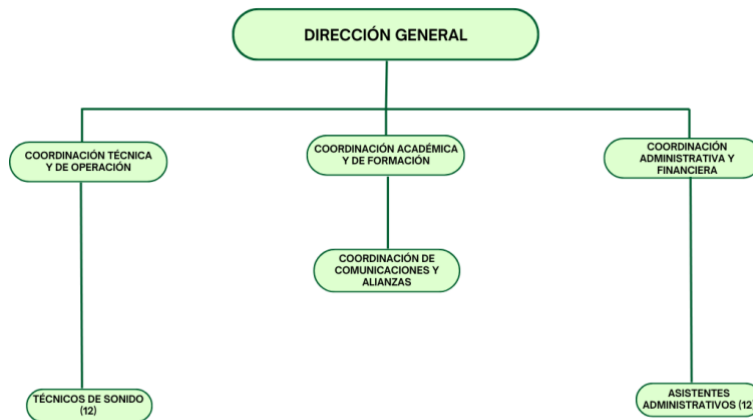
El organigrama propuesto integra cinco áreas principales:

1. Dirección General.
2. Coordinación Técnica y de Operación.
3. Coordinación Académica y de Formación.
4. Coordinación Administrativa y Financiera.
5. Coordinación de Comunicaciones y Alianzas.

Perfiles de cargo principales:

- Director/a General: experiencia en gestión cultural y liderazgo estratégico.
- Coordinador Técnico: ingeniero de sonido o afín, responsable de laboratorios.
- Coordinador Académico: pedagogo musical con trayectoria en formación.
- Coordinador Administrativo-Financiero: profesional en administración o contaduría.
- Coordinador de Comunicaciones y Alianzas: gestor cultural con experiencia en mercadeo.
- Técnicos de sonido: 1 por laboratorio (manejo de equipos y mantenimiento).
- Asistentes administrativos: apoyo en reservas, atención al usuario y logística.

Figura 13. Organigrama propuesto de Medellín Music Lab – 2025.



Procesos y SOP clave

Se identifican procesos críticos y se diseñan SOP (Standard Operating Procedures) para:

- Reservas: sistema en línea con confirmación automática y reglas de uso.
- Operación técnica: checklist de equipos antes y después de cada sesión.

- Mantenimiento: rutinas preventivas trimestrales y correctivas bajo contrato externo.
- Atención al usuario: protocolos de inducción, uso responsable y firma de acuerdos.
- Compras: manual de adquisiciones con mínimo tres cotizaciones y trazabilidad.

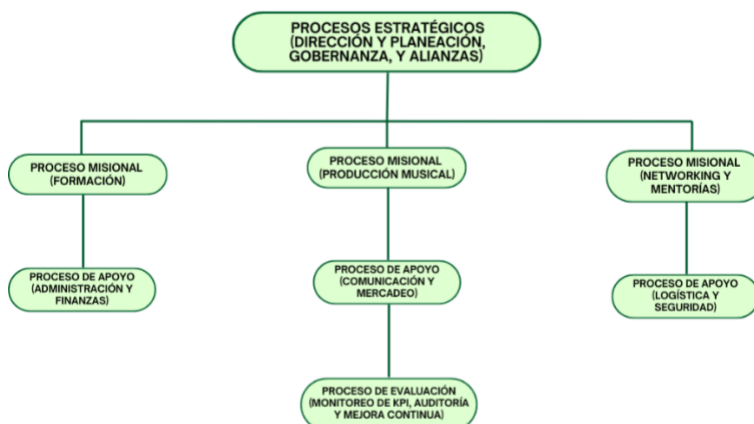
Una vez identificados los procesos críticos y definidos sus SOP básicos, resulta indispensable precisar las responsabilidades administrativas asociadas a cada uno de ellos. Para tal fin, se recurre a la matriz RACI, herramienta que permite asignar de manera clara los roles en cada proceso, reduciendo riesgos de duplicidad de funciones o vacíos de gestión. En la siguiente tabla se presenta la distribución de responsabilidades para los procesos clave de Medellín Music Lab.

Tabla 12. Distribución de responsabilidades para los procesos clave de Medellín Music Lab.

Proceso	Responsable	Aprobador	Consultado	Informado
Reservas	Asistente administrativo	Coordinador administrativo y financiero	Coordinador técnico	Director general
Operación técnica	Técnico de sonido	Coordinador técnico	Director general	Coordinador administrativo y financiero
Mantenimiento	Técnico de sonido	Coordinador técnico	Director general	Coordinador administrativo y financiero
Atención al usuario	Asistente administrativo	Coordinador académico	Coordinador de Comunicaciones y alianzas	Director general
Compras	Coordinador administrativo y financiero	Director general	Coordinador técnico	Comité directivo

La gestión administrativa no puede limitarse a la asignación de funciones individuales, sino que debe organizarse de manera sistémica. Por ello, se propone un mapa de procesos que clasifica las actividades en estratégicas, misionales, de apoyo y de evaluación, permitiendo visualizar su interacción y aporte al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Figura 14. Mapa de procesos de Medellín Music Lab – 2025.



Dimensionamiento de personal y costos

Teniendo en cuenta los cinco nuevos LP y la red total de 12 espacios, se proyecta:

- Dirección central: 1 director, 4 coordinadores (técnico, académico, administrativo-financiero, comunicaciones).
- Personal por laboratorio: 1 técnico de sonido por turno.
- Asistentes administrativos: 1 por cada laboratorio.
- Apoyo logístico y seguridad: mediante contratación tercerizada.

El costo estimado de personal anual en un escenario medio para el 2025 se establece en la siguiente tabla.

Tabla 13. Costos de personal anual por cargo en el proyecto.

Cargo	Número	Salario mensual (millones COP)	Costo anual (millones COP)
Director general	1	12	144
Coordinadores	4	8	384
Técnicos de sonido	12	4	576
Asistentes administrativos	12	3,5	504
Total	29		1.608

Nota: incluye salarios básicos. El costo total con prestaciones sociales y cargas parafiscales (80 % adicionales) se aproxima a \$3.000 millones COP anuales.

Alianzas estratégicas

El modelo administrativo prevé la consolidación de alianzas con:

- Universidades (EAFIT, UdeA, ITM): pasantías, investigación aplicada, certificaciones.

- Sector privado (Comfama, Celsia, Bancolombia): patrocinio, subsidios, servicios complementarios.
- Cooperación internacional (AECID, British Council, UNESCO): mentorías, intercambios, fondos.
- Gremios y cámaras (CCMA, Proantioquia, ANDI): articulación con empresas culturales y creativas.

Indicadores de gestión (KPI)

La sostenibilidad administrativa de Medellín Music Lab requiere un sistema de seguimiento y control basado en indicadores de gestión (KPI). Estos indicadores permiten evaluar la eficiencia en el uso de los espacios, el alcance social del proyecto, la sostenibilidad financiera y el nivel de articulación con aliados estratégicos. La definición de metas anuales proporciona un marco para la toma de decisiones y facilita la rendición de cuentas frente a la ciudadanía y los entes de control. Se proponen los siguientes KPI para monitorear operación y sostenibilidad:

- Ocupación de salas: meta ≥ 65 %.
- Horas de formación impartidas: meta 15.000 horas/año.
- Usuarios atendidos: meta 5.000 anuales.
- Ingresos propios: meta \geq \$900 millones COP/año.
- Satisfacción del usuario: meta ≥ 85 %.
- Alianzas activas: mínimo 10 vigentes por año.

Tabla 14. Indicadores de gestión (KPI) y metas operativas anuales del proyecto.

Indicador de gestión (KPI)	Descripción	Meta operativa anual
Ocupación de salas	Porcentaje de horas efectivamente utilizadas frente a la capacidad disponible.	≥ 65 %
Horas de formación impartidas	Total de horas de talleres, cursos y mentorías realizadas en los laboratorios.	15.000 horas/año
Usuarios atendidos	Número de artistas, productores o colectivos beneficiarios del proyecto.	5.000 usuarios/año
Ingresos propios	Recursos generados por tarifas, membresías y servicios premium.	\geq \$900 millones COP/año
Satisfacción del usuario	Convenios vigentes con universidades, sector privado o cooperación internacional.	≥ 85 %
Alianzas estratégicas activas	Convenios vigentes con universidades, sector privado o cooperación internacional.	≥ 10 alianzas activas por año

Proyectos musicales incubados	Número de iniciativas acompañadas hasta etapa de prototipo o circulación.	20 proyectos/año
Publicaciones y reportes técnicos	Informes, manuales o investigaciones producidas por el MML.	4 publicaciones/año

Conclusiones administrativas y organizacionales

El análisis confirma que Medellín Music Lab es administrativamente viable, en la medida en que cuenta con un modelo de gobernanza público-privada, un organigrama definido, procesos estandarizados y una distribución clara de responsabilidades. La incorporación de la matriz de roles y responsabilidades asegura transparencia y trazabilidad en la operación, mientras que el mapa de procesos organiza de manera sistémica las actividades estratégicas, misionales, de apoyo y de evaluación.

El dimensionamiento de personal, ajustado a la realidad de contar con doce laboratorios en diferentes sedes, prevé un equipo compuesto por un director general, cuatro coordinadores especializados, doce técnicos de sonido y doce asistentes administrativos, con un costo anual aproximado de \$2.900–3.000 millones COP. Este cálculo refleja de manera más realista la magnitud operativa del proyecto y constituye uno de los principales componentes del OPEX a integrar en la viabilidad financiera.

La consolidación de alianzas estratégicas con universidades, sector privado, cooperación internacional y gremios fortalece la capacidad institucional y amplía las fuentes de apoyo financiero, técnico y de conocimiento. Por su parte, la definición de un sistema de indicadores de gestión (KPI) con metas anuales cuantitativas y cualitativas garantiza el monitoreo de resultados en términos de ocupación, usuarios atendidos, formación impartida, ingresos propios, satisfacción del usuario, proyectos incubados y publicaciones técnicas.

En conjunto, estas condiciones dotan a Medellín Music Lab de una estructura administrativa comparable con la de hubs creativos internacionales, asegurando capacidad de gestión, control y evaluación.

VIABILIDAD AMBIENTAL

La viabilidad ambiental de Medellín Music Lab evalúa los riesgos e impactos asociados a su operación y define las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar efectos negativos, garantizando el cumplimiento normativo y la mejora continua del desempeño ambiental. En proyectos musicales con laboratorios de producción, los principales componentes son: energía, ruido/vibración, residuos (incluye RAEE), agua y químicos/limpieza.

Este capítulo presenta la matriz de aspectos–impactos, el programa de eficiencia energética, el plan de gestión de residuos (con énfasis en RAEE), el checklist de cumplimiento y el cuadro de indicadores y metas ambientales.

Alcance y supuestos

- Cobertura: 12 espacios (siete LP existentes, estudio en la Comuna 1 – Popular y cinco nuevos LP).
- Jornada operativa tipo: 10 h/día, 6 días/semana, 48 semanas/año.
- Operación con climatización de bajo ruido (HVAC), iluminación LED y procedimientos estándar (SOP) de uso de salas y mantenimiento.

Matriz de aspectos–impactos y plan de manejo ambiental

Metodología: identificación por proceso, valoración cualitativa de significancia (Baja, Media, Alta) y medidas de control.

Tabla 15. Matriz de aspectos–impactos ambientales por proceso (línea base y control).

Proceso / Área	Aspecto ambiental	Impacto potencial	Significancia	Medidas de control (SOP)
Grabación / Mezcla	Consumo de energía (equipos, HVAC, luces)	Emisiones indirectas (huella de carbono)	Alta	LED 100 %, sensores ocupación, setpoints HVAC (23–24 °C), modo ahorro en equipos
Grabación / Mezcla	Ruido transmitido	Afectación a vecinos/usuarios	Media-Alta	Aislamiento, horarios, mediciones dB(A), mantenimiento de puertas/selos acústicos
Mantenimiento técnico	RAEE (interfaces, monitores, cables)	Riesgo por manejo y disposición inadecuada	Alta	Inventario RAEE, almacenamiento temporal, gestor autorizado, actas de disposición
Aseo y limpieza	Uso de químicos	Riesgo a salud y agua residual	Media	Compra verde (biodegradables), dosificación, fichas de seguridad (HDS)

Zonas comunes / Sanitarios	Consumo de agua	Presión sobre recurso	Media	Grifería eficiente, mantenimiento de fugas, campañas de uso responsable
Almacén / Compras	Empaques y residuos ordinarios/aprovechables	Aumento de residuos	Media	Segregación en fuente, proveedores con empaque retornable, reciclaje
Comunicación / Eventos	Impresos, merchandising	Residuos sólidos	Baja-Media	Priorizar digital, materiales reciclables, compras sostenibles

Tabla 16. Plan de manejo ambiental (medidas, responsables y verificación).

Aspecto	Medida principal	Responsable	Frecuencia	Evidencia
Energía	Sustitución total a LED, sensores de presencia, plan de apagado y perfiles de energía en DAW/PC	Coordinación técnica	Implementación y revisión semestral	Inventario luminarias, registros de consumo (kWh), listas de chequeo
HVAC	Setpoint 23–24 °C, mantenimiento de filtros, sellos acústicos	Coordinación técnica	Trimestral	Órdenes de trabajo, registros de temperatura
Ruido	Medición dB(A) en fachada y salas; mantenimiento de aislamiento	Coordinación técnica	Semestral	Actas de medición, bitácoras de mantenimiento
RAEE	Inventario, almacenamiento seguro, actas	Coordinación administrativa y financiera	Trimestral	Formatos de inventario,

	con gestor autorizado			certificados de disposición
Químicos	Sustitución por biodegradables, capacitación y HDS visibles	Coordinación administrativa y financiera	Semestral	Facturas “compra verde”, registros de capacitación
Agua	Aireadores y sanitarios eficientes, control de fugas	Coordinación administrativa y financiera	Trimestral	Registros de consumo (m ³), actas de mantenimiento
Residuos	Segregación en fuente, convenio con recicladores	Coordinación de Comunicaciones – administrativa y financiera	Mensual	Pesajes por fracción, actas de retiro

Programa de eficiencia energética

Enfoque: reducir demanda (iluminación, hábitos, control), luego optimizar sistemas (HVAC), y por último evaluar generación o compra de energía renovable (si aplica).

Tabla 17. Medidas de eficiencia energética y estimación de impacto.

Medida	Descripción	Ahorro estimado	Inversión referencial	Retorno (simple)
LED + sensores	Relevo 100 % a LED y sensores en salas/aulas	10 – 15 % energía de iluminación	Media (por punto de luz)	12 – 24 meses
Setpoints y MANT HVAC	23–24 °C + limpieza filtros, sellos	5 – 8 % energía total	Baja-Media	6 – 12 meses
Perfiles de energía en DAW/PC	Modo ahorro, apagado automático	2 – 4 % energía total	Baja	< 6 meses
UPS y fuentes eficientes	Reemplazo progresivo por 90–95 % eficiencia	1 – 3 % energía total	Media	24 – 36 meses
Medición y verificación (M&V)	Lectura mensual y alarmas de desvío		Baja	

Nota: Como referencia operativa, un laboratorio con HVAC, iluminación LED y carga típica de audio puede situarse en 18.000–22.000 kWh/año, según intensidad de uso. Para 12 espacios, la línea base agregada se ubica en 216.000–264.000 kWh/año.

Las medidas anteriores permiten una reducción acumulada de 12–20 % el primer año.

Plan de gestión de residuos y protocolos

Principios: segregación en la fuente, almacenamiento temporal seguro, transporte con gestor autorizado, trazabilidad documental.

Tabla 18. Plan de gestión de residuos (ordinarios, aprovechables y RAEE).

Flujo	Generación típica	Contenedor / Almacenamiento	Retiro / Transporte	Disposición final	Evidencia
Aprovechables (cartón, plástico limpio, metal)	Compras, embalajes	Canecas codificadas color, punto limpio	Reciclador/gestor	Aprovechamiento /reciclaje	Pesajes, actas
Ordinarios	Residuos de oficina y limpieza	Canecas negras	EMVARIAS	Relleno sanitario	Manifiestos
RAEE (cables, interfaces, monitores, equipos dañados)	Mantenimiento/renovación	Área cerrada, señalizada, estanterías aisladas del piso	Gestor autorizado RAEE	Tratamiento y valorización	Inventario, certificados
peligrosos domésticos (pilas, bombillos)	Operación cotidiana	Contenedores especiales	Gestor autorizado RAEE	Tratamiento especializado	Actas, certificados

Protocolos clave:

1. Segregación en fuente en todas las salas y áreas comunes.
2. Almacenamiento temporal: RAEE en cuarto ventilado, seco y señalizado; pilas/bombillos en contenedores específicos.
3. Trazabilidad: inventarios, actas de retiro y certificados del gestor autorizado.
4. Compras sostenibles: preferir equipos con eficiencia energética y proveedores con planes de posconsumo.

Checklist de cumplimiento

Tabla 19. Lista de verificación de cumplimiento ambiental.

Ítem	Cumple (sí/no)	Evidencia	Observaciones
Mediciones de ruido dB(A) en fachada y control de horarios			
Aislamiento y mantenimiento de sellos acústicos			
Inventario RAEE actualizado y área de almacenamiento señalizada			
Contrato con gestor autorizado para RAEE y certificados al día			
Segregación en fuente (puntos limpios) y pesajes por fracción			
Plan de compras sostenibles (LED, químicos biodegradables, Energy Star)			
Registros de consumo de energía (kWh) y agua (m ³) mensuales			
Capacitaciones ambientales al personal (inducción + refresco anual)			
Señalización ambiental visible (uso responsable, rutas de residuos)			

Indicadores ambientales y metas

Tabla 20. Indicadores ambientales y metas operativas – 2025.

Indicador	Definición	Línea base	Meta anual	Responsable	Fuente / Frecuencia
Consumo de energía total (kWh/año)	Suma kWh de los 12 espacios	240.000 kWh	≤ 212.000 kWh (-12 %)	Coordinación técnica	Facturas / mensual
Intensidad energética (kWh/h de uso)	kWh totales / horas de salas	19,7 kWh/h	≤ 17,5 kWh/h	Coordinación técnica	Lecturas / mensual
% iluminación LED	Puntos LED / total luminarias	85%	100%	Coordinación técnica	Inventario / semestral
% RAEE con gestor autorizado	kg RAEE gestionados / kg generados	0%	100%	Coordinación administrativa y financiera	Actas / trimestral
Aprovechamiento de residuos (%)	kg reciclados / kg totales	15%	≥ 35 %	Coordinación administrativa y financiera	Pesajes / mensual
Consumo de agua (L/usuario)	m ³ a L / usuarios anuales	16 L/usuario	≤ 15 L/usuario	Coordinación administrativa y financiera	Facturas / mensual
Cumplimiento de ruido dB(A)	Medición vs límites de norma		100 % de puntos dentro de límites	Coordinación técnica	Medición / semestral
Compras verdes (%)	Ítems con criterio ambiental / total	20%	≥ 50 %	Coordinación administrativa y financiera	Órdenes de compra / semestral
Capacitaciones ambientales	% personal capacitado	0%	100%	Dirección General / Recursos Humanos	Listas / anual

Conclusiones ambientales

La operación de Medellín Music Lab es ambientalmente viable bajo un esquema de prevención, control y mejora que prioriza la eficiencia energética, el control de ruido, la gestión responsable de residuos (con énfasis en RAEE), el uso racional del agua y la sustitución de químicos por alternativas biodegradables.

El programa propuesto permite alcanzar una reducción acumulada de 12–20 % en consumo de energía el primer año, lograr 100 % de gestión RAEE con gestor autorizado, y aumentar el aprovechamiento de residuos a ≥ 35 %, con trazabilidad documental y verificación periódica. Los KPI ambientales y el checklist establecen la base para la mejora continua y la rendición de cuentas.

VIABILIDAD LEGAL

La viabilidad legal de Medellín Music Lab se centra en establecer las condiciones normativas, contractuales y tributarias necesarias para garantizar su operación de manera formal, segura y sostenible. Este análisis permite anticipar riesgos jurídicos, definir mecanismos de prevención y asegurar la integración del proyecto dentro del marco regulatorio nacional y local, evitando contingencias que puedan comprometer su ejecución o sostenibilidad financiera.

En primer lugar, el régimen cultural y educativo constituye uno de los pilares legales más relevantes para el proyecto. Medellín Music Lab, en tanto espacio de formación artística y técnica, debe alinearse con lo dispuesto en la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y el Decreto 4904 de 2009, que regulan la educación para el trabajo y el desarrollo humano (ETDH). Esto implica que, si se desea otorgar certificaciones con validez oficial, será obligatorio el registro de los programas ante la Secretaría de Educación Distrital y el cumplimiento de requisitos de infraestructura, currículo, docentes y seguimiento de calidad. Para programas no certificados (cursos cortos, talleres o mentorías), no se requiere este trámite, aunque resulta recomendable contar con avales académicos de universidades aliadas para fortalecer la legitimidad de la oferta. Este doble esquema —certificado y no certificado— permite equilibrar la flexibilidad de la formación creativa con la formalización exigida por la normativa educativa.

En relación con la propiedad intelectual y los derechos conexos, la Ley 23 de 1982 y la Ley 1915 de 2018 constituyen el marco normativo central. Medellín Music Lab, al producir obras musicales y fonogramas en sus instalaciones, deberá establecer protocolos claros de cesión de derechos patrimoniales, contratos de “splits” entre artistas y productores, y reglas transparentes para la explotación de obras creadas en los laboratorios. Asimismo, la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA) será el ente encargado del registro de obras y la protección frente a usos indebidos.

En materia tecnológica, todos los softwares, DAWs y plugins utilizados deberán contar con licencias originales y verificables, conforme a las disposiciones de la Ley 603 de 2000 sobre software legal. Cualquier incumplimiento en este punto generaría sanciones económicas y la imposibilidad de acceder a apoyos públicos y privados, por lo cual se recomienda incluir en el presupuesto anual una partida específica para actualización y renovación de licencias.

La contratación del proyecto deberá operar bajo dos modalidades principales: contratos laborales para cargos permanentes (coordinadores, técnicos, asistentes) y contratos de prestación de servicios para mentores, docentes invitados, artistas y proveedores. Estos contratos deberán ajustarse al Código Sustantivo del Trabajo y al Código de Comercio, incluyendo cláusulas específicas sobre confidencialidad, cesión de derechos de autor, cumplimiento de protocolos de bioseguridad, propiedad intelectual de obras creadas y obligaciones de reporte financiero. Además, deberán incorporarse pólizas de cumplimiento y responsabilidad civil en contratos con proveedores de equipos y obras, lo cual mitiga riesgos de incumplimiento en plazos, calidad o entrega de bienes.

La protección de datos personales es obligatoria en virtud de la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013. Medellín Music Lab deberá adoptar una política de tratamiento de datos personales que cubra a estudiantes, usuarios, artistas, docentes, proveedores y aliados, registrando sus bases de datos ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). Los mecanismos mínimos incluyen: aviso de privacidad en todos los formularios de inscripción, autorizaciones explícitas para uso de datos sensibles (voz e imagen en grabaciones, datos biométricos, información académica y artística, datos financieros, información de menores de edad), protocolos de custodia digital y un canal para atender solicitudes de actualización o supresión de datos. Este componente es especialmente relevante, dado que el proyecto manejará grabaciones de obras, imágenes y datos financieros de sus usuarios.

En cuanto al componente tributario, Medellín Music Lab estará sujeto a un conjunto de obligaciones fiscales que impactan de manera directa el flujo de caja del proyecto. El Impuesto al Valor Agregado (IVA) aplica en diferentes proporciones según el tipo de servicio. Los programas educativos certificados por la Secretaría de Educación estarían exentos de IVA, de acuerdo con el artículo 476 del Estatuto Tributario. Sin embargo, los servicios de grabación, masterización, alquiler de salas y producción musical sí se encuentran gravados con la tarifa general del 19 %, lo cual debe reflejarse en las tarifas cobradas y en la proyección de ingresos. Por otro lado, el Impuesto de Industria y Comercio (ICA) es aplicable en el Distrito de Medellín a todas las actividades económicas, incluidas las culturales. La tarifa vigente para servicios culturales y de entretenimiento oscila entre el 5 y el 7 por mil de los ingresos brutos anuales, lo que equivale a un pago aproximado de \$4,5 a \$6,3 millones por cada \$900 millones de ingresos anuales proyectados por Medellín Music Lab. A ello se suman las retenciones en la fuente, que se aplican según el tipo de servicio contratado: 10 % para servicios generales, 11 % para honorarios sin empleados, 4 % para arrendamientos y tarifas específicas para pagos al exterior en caso de mentorías o asesorías internacionales.

En materia de seguros y responsabilidad civil, la legislación exige la contratación de pólizas que cubran la operación de espacios culturales. Esto incluye póliza de responsabilidad civil extracontractual (para cubrir daños a usuarios o terceros), póliza de equipos electrónicos (para cubrir pérdidas o daños de equipos de alto costo), póliza de riesgos locativos (para adecuaciones en espacios arrendados) y afiliación a una Administradora de Riesgos Laborales (ARL) para todo el personal contratado. Estas pólizas, cuyo costo anual se estima en un rango de \$60 a \$80 millones COP, deben ser incorporadas al OPEX del proyecto.

Tabla 21. Obligaciones fiscales y legales estimadas para Medellín Music Lab.

Concepto	Explicación	Base de cálculo	Tarifa / valor estimado	Costo anual aproximado (COP)
IVA (19 %)	Aplica a servicios gravados como grabación, masterización, alquiler de salas y producción. No aplica a formación certificada (exenta por Estatuto Tributario, art. 476). El valor corresponde al recaudo que se traslada a la DIAN.	Servicios gravados: 50 % de ingresos proyectados (\$900 millones) = \$450 millones.	19%	85,5 millones
ICA	Impuesto de Industria y Comercio distrital sobre ingresos brutos. Se aplica a todas las actividades culturales y creativas registradas en Medellín.	Ingresos brutos anuales proyectados (\$900 millones).	5 – 7 por mil	4,5 – 6,3 millones
Retenciones en la fuente	Descuentos obligatorios sobre pagos a contratistas (mentores, artistas invitados, proveedores de servicios). Se calculan sobre la nómina de prestación de servicios.	Contratos de prestación de servicios = \$800 millones.	8 – 10 %	\$64 – 80 millones

Seguros y pólizas	Obligación legal para operar espacios culturales: póliza de responsabilidad civil extracontractual, póliza de equipos electrónicos, póliza de riesgos locativos y afiliación ARL.	Operación anual del proyecto.		\$60 – 80 millones
Total cargas anuales	Suma de todas las obligaciones fiscales y legales.			\$214 – 252 millones

El análisis de riesgos legales evidencia cuatro áreas críticas: el incumplimiento del régimen educativo en caso de ofertar programas certificados sin registro ante la Secretaría de Educación; el uso indebido de software o ausencia de protocolos de propiedad intelectual; el incumplimiento tributario por no diferenciar servicios exentos de servicios gravados con IVA; y la falta de protocolos de datos personales conforme a la Ley 1581 de 2012. Cada uno de estos riesgos tiene mecanismos de mitigación claros: formalización temprana como institución ETDH (si aplica), inclusión de partidas presupuestales para licencias y seguros, contratación de asesoría tributaria permanente y adopción de una política de habeas data registrada en el RNBD.

En conclusión, Medellín Music Lab es jurídicamente viable siempre que se dé cumplimiento estricto a las disposiciones señaladas en materia educativa, contractual, de propiedad intelectual, tributaria y de protección de datos. Su operación dentro del marco normativo no solo garantiza legitimidad y estabilidad, sino que también lo posiciona como un proyecto confiable para aliados públicos, privados y de cooperación internacional.

VIABILIDAD FINANCIERA

La viabilidad financiera del proyecto Medellín Music Lab tiene como propósito determinar la capacidad del modelo propuesto para generar resultados económicos sostenibles a lo largo del horizonte de evaluación, garantizando su operación, mantenimiento y potencial de expansión dentro del ecosistema musical de la ciudad. Este análisis integra los componentes de inversión inicial, estructura de financiación, costos de operación, ingresos proyectados y evaluación de los principales indicadores financieros, con el fin de establecer la rentabilidad esperada y el nivel de riesgo asociado.

El estudio se desarrolló bajo los lineamientos metodológicos del Manual de Evaluación de Proyectos de la ONUDI, que permite cuantificar los flujos de ingresos y egresos en un horizonte de cinco años, incorporando la inflación, las tasas de descuento y el costo promedio ponderado de capital (WACC) como variables determinantes en la proyección. Asimismo, se consideraron los aportes no reembolsables, los créditos adquiridos y la depreciación de activos fijos como elementos esenciales para reflejar el comportamiento real del flujo de caja.

En este capítulo se presentan los supuestos financieros, el detalle de las inversiones y gastos operativos, la estructura de financiación, las proyecciones de ingresos, y finalmente la evaluación de los indicadores de rentabilidad: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio-Costo (B/C), Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE) y Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

Estos resultados permiten establecer si Medellín Music Lab es financieramente viable y si genera valor económico y social dentro de las condiciones planteadas para su implementación.

Supuestos financieros

Para el análisis financiero de Medellín Music Lab, se establecieron una serie de supuestos macroeconómicos, técnicos y financieros que constituyen la base para la construcción del flujo de caja y la evaluación de los indicadores de rentabilidad.

Estos supuestos permiten definir el comportamiento esperado de las variables clave del proyecto durante su horizonte de evaluación, considerando tanto las condiciones del entorno económico, como la naturaleza social y formativa de la iniciativa.

El horizonte de evaluación del proyecto se fijó en cinco años, periodo durante el cual se proyectan los ingresos, egresos y resultados operativos derivados de la implementación y funcionamiento del laboratorio. La tasa de descuento empleada fue del 10 % anual, correspondiente al Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), que integra el costo de la deuda y el costo de oportunidad del capital, y se ajusta al perfil de riesgo de un proyecto de innovación cultural con componentes educativos y tecnológicos.

Se consideró una inflación anual esperada del 4 %, con el propósito de actualizar los costos y precios a valor presente, en concordancia con las proyecciones del Banco de la República para el mediano plazo. Dado que Medellín Music Lab se concibe como un proyecto de carácter social y sin fines de lucro, se aplicó una tasa efectiva de renta del 0 %, al no existir utilidad gravable derivada de su operación.

En cuanto a la estructura de financiación, el proyecto contempla aportes no reembolsables por \$4.143.600.000, que representan el 87 % de la inversión total, provenientes de recursos públicos y de cooperación institucional. Complementariamente, se proyecta la contratación de una línea de crédito por \$600.000.000 (equivalente al 13 % del total), con una tasa efectiva anual del 17 % y un plazo de cinco años, que se amortiza mediante cuotas anuales constantes de \$187.538.319. No se incluye aporte propio, dado que la iniciativa se enmarca en la política pública de fortalecimiento del ecosistema musical de Medellín.

La inversión inicial total del proyecto asciende a \$4.743.600.000, distribuida en activos fijos (\$4.445.000.000) —que comprenden equipos, mobiliario y obras físicas— y capital de trabajo (\$298.600.000), necesario para garantizar la operación durante la etapa de puesta en marcha. Los valores de depreciación se estimaron en \$889.000.000 anuales, calculados con base en la vida útil promedio de los activos y los criterios establecidos en la normatividad contable colombiana (NIIF para entidades sin ánimo de lucro).

Bajo estos supuestos, se elaboró el modelo financiero proyectado a cinco años, con el fin de determinar el flujo de caja neto del inversionista y evaluar la rentabilidad social y económica del proyecto.

Tabla 22. Supuestos financieros.

Medellín Music Lab – Supuestos	
Horizonte (años)	5
Tasa de descuento anual (WACC)	10,0%
Inflación anual esperada	4,0%
Tasa efectiva de renta (si aplica)	0,0% Por ser proyecto social

Financiación	
Concepto	Monto
Aportes no reembolsables	\$ 4.143.600.000
Deuda (monto)	\$ 600.000.000
Plazo (años)	5
Tasa EA deuda	17,0%
Aporte propio	\$ 0

Inversión inicial (CAPEX)

La inversión inicial de Medellín Music Lab corresponde al conjunto de recursos requeridos para la adquisición, adecuación y puesta en marcha de los activos necesarios para su operación, así como al capital de trabajo que garantice su sostenibilidad durante los primeros meses de funcionamiento. Esta inversión busca dotar al proyecto de la infraestructura física, tecnológica y logística adecuada para cumplir con sus objetivos de formación, creación y fortalecimiento del ecosistema musical de la ciudad.

El monto total de inversión asciende a \$4.743.600.000, distribuido en activos fijos por valor de \$4.445.000.000 y capital de trabajo equivalente a \$298.600.000.

Los activos fijos comprenden los siguientes componentes principales:

- Equipos (\$3.150.000.000): Incluyen cabinas de grabación, consolas de mezcla, micrófonos profesionales, sistemas de monitoreo, software especializado y demás herramientas necesarias para el funcionamiento de los laboratorios de producción musical. Esta categoría representa el mayor porcentaje de la inversión (aproximadamente el 71 %), reflejando la naturaleza tecnológica del proyecto y su orientación a la innovación creativa.
- Mobiliario (\$120.000.000): Corresponde a escritorios, sillas ergonómicas, estanterías, módulos de almacenamiento y demás elementos destinados a garantizar el confort y la funcionalidad de los espacios de trabajo, formación y atención al público.

- Obras físicas (\$1.175.000.000): Abarcan la adecuación y acondicionamiento acústico de los estudios, obras de conectividad y cableado estructurado, intervenciones civiles y eléctricas, así como imprevistos asociados a la construcción. Este componente busca asegurar condiciones óptimas de aislamiento, seguridad y eficiencia energética en la infraestructura.

Además, el capital de trabajo (KTNO) estimado en \$298.600.000 se destina a cubrir los requerimientos iniciales de operación como suministros, pagos de personal durante el arranque, seguros, mantenimiento y adquisición de licencias. Este valor se calculó considerando los ciclos de cobro y pago, la estacionalidad de los ingresos y la necesidad de liquidez para garantizar la continuidad operativa durante la fase de estabilización.

El desglose detallado de las inversiones por estudio musical evidencia una estructura proporcional en las obras civiles, el acondicionamiento acústico, las obras de conectividad y los equipos técnicos. Cada estudio cuenta con un costo aproximado de \$235.000.000 en obras físicas, \$630.000.000 en equipos y \$24.000.000 en mobiliario, lo que confirma la consistencia técnica y presupuestal del proyecto.

Esta estructura de inversión permite dotar a Medellín Music Lab de infraestructura de alto nivel, con estándares profesionales de grabación y producción, garantizando su capacidad para atender a músicos, productores y colectivos creativos en diferentes fases de desarrollo artístico y empresarial.

Tabla 23. Inversión inicial.

Inversiones

Activos fijos	Valor
Equipos	\$ 3.150.000.000
Mobiliario	\$ 120.000.000
Obras físicas	\$ 1.175.000.000
Total activos fijos	\$ 4.445.000.000

Capital de trabajo	Valor
KTNO	\$ 298.600.000

TOTAL INVERSIONES	\$ 4.743.600.000
--------------------------	-------------------------

Inversiones por cada estudio musical

Obras físicas	Valor
Obra civil y adecuaciones	\$ 150.000.000
Acondicionamiento acústico	\$ 40.000.000
Obras de conectividad	\$ 25.000.000
Imprevistos	\$ 20.000.000
TOTAL	\$ 235.000.000

Equipos	\$ 630.000.000
Mobiliario	\$ 24.000.000

Costos operativos (OPEX)

Los costos operativos de Medellín Music Lab comprenden todos los gastos recurrentes asociados a la administración, mantenimiento y funcionamiento del laboratorio durante su operación. Este componente permite determinar la carga económica anual del proyecto y establecer su punto de equilibrio frente a los ingresos proyectados, siendo fundamental para evaluar la sostenibilidad financiera a lo largo del horizonte de cinco años.

El presupuesto de operación fue construido a partir de los requerimientos técnicos definidos en el estudio de ingeniería y del dimensionamiento del equipo humano

necesario para garantizar la gestión académica, técnica y administrativa del laboratorio.

Tabla 24. Costos operativos.

Gastos de operación			Nómina		
Rubro	Valor	Periodicidad	Nómina	Valor	Periodicidad
Salarios	\$ 79.800.000	Mensuales	Director general	\$ 14.000.000	Mensuales
Mentores y formadores	\$ 40.000.000	Mensuales	Coordinadores (2)	\$ 16.800.000	Mensuales
Servicios públicos	\$ 6.250.000	Mensuales	Técnicos de sonido (5)	\$ 28.000.000	Mensuales
Licencias	\$ 7.500.000	Mensuales	Asistentes admin (5)	\$ 21.000.000	Mensuales
Seguros	\$ 3.500.000	Mensuales	Total	\$ 79.800.000	Mensuales
Consumibles y repuestos	\$ 2.250.000	Mensuales			
Mantenimientos	\$ 10.000.000	Mensuales			
Gastos de operación totales	\$ 149.300.000	Mensuales			
Gastos de operación totales	\$ 1.791.600.000	Anuales			
Depreciaciones	\$ 889.000.000	Anual			

En total, los gastos operativos ascienden a \$149.300.000 mensuales, equivalentes a \$1.791.600.000 anuales, e incluyen los siguientes rubros principales:

- **Nómina (\$79.800.000 mensuales):** Corresponde al pago de salarios del personal vinculado al proyecto, compuesto por un director general, dos coordinadores, cinco técnicos de sonido, y cinco asistentes administrativos. Este equipo es responsable de la dirección estratégica, la gestión académica, el soporte técnico y la atención a los usuarios del laboratorio. La estructura salarial fue calculada considerando valores de mercado para el sector cultural y educativo, ajustados a la normatividad laboral vigente.
- **Mentores y formadores (\$40.000.000 mensuales):** Incluye los honorarios del equipo de profesionales encargados de dictar talleres, capacitaciones y mentorías especializadas en producción musical, gestión de proyectos, marketing digital y derechos de autor. Este componente garantiza la oferta académica continua del laboratorio.
- **Servicios públicos (\$6.250.000 mensuales):** Comprende el consumo de energía, agua, telecomunicaciones y conectividad digital, que son esenciales para el funcionamiento de los estudios y las áreas administrativas.
- **Licencias de software (\$7.500.000 mensuales):** Contempla la adquisición y renovación de licencias de programas profesionales de audio y producción musical, como Pro Tools, Ableton, Logic Pro y otros complementos técnicos requeridos para la operación.
- **Seguros (\$3.500.000 mensuales):** Considera la cobertura de los activos fijos, la infraestructura y la responsabilidad civil frente a terceros, garantizando la protección patrimonial del proyecto.
- **Consumibles y repuestos (\$2.250.000 mensuales):** Incluye la compra de cables, piezas menores, insumos de mantenimiento, papelería y materiales de apoyo para la operación cotidiana.
- **Mantenimientos (\$10.000.000 mensuales):** Corresponde a las labores preventivas y correctivas de los equipos de grabación, sistemas eléctricos, infraestructura física y climatización, necesarias para mantener los estándares técnicos del laboratorio.

Estructura de financiación y deuda

La estructura de financiación de Medellín Music Lab se diseñó bajo un esquema mixto que combina recursos de origen público, cooperación institucional y crédito bancario, con el fin de asegurar la viabilidad financiera durante la fase de implementación y los primeros años de operación. Este modelo busca equilibrar la sostenibilidad económica con la naturaleza social del proyecto, minimizando la exposición al riesgo financiero y garantizando la estabilidad del flujo de caja.

El total de recursos requeridos para la puesta en marcha del proyecto asciende a \$4.743.600.000, de los cuales el 87 % (\$4.143.600.000) proviene de aportes no reembolsables, gestionados a través de fondos públicos y de cooperación destinados al fortalecimiento de la cultura, la innovación y las industrias creativas. Estos aportes constituyen la base patrimonial del proyecto y permiten reducir de manera significativa la carga financiera durante los primeros años de operación.

El 13 % restante (\$600.000.000) corresponde a una línea de crédito bancario proyectada para complementar la inversión inicial, especialmente en la adquisición de equipos y capital de trabajo. El préstamo fue calculado con una tasa efectiva anual del 17 %, un plazo total de cinco años y una cuota anual constante de \$187.538.319, bajo el sistema de amortización francés. Este esquema implica que, aunque las cuotas anuales se mantienen fijas, la proporción correspondiente a intereses disminuye progresivamente a medida que se amortiza el capital.

Tabla 25. Estructura de financiación y deuda.

Crédito bancario	
Crédito	\$ 600.000.000
Plazo (años)	5
Tasa i	17,00%
Cuota anual	\$ 187.538.319

Periodos	0	1	2	3	4	5
Saldo	\$ 600.000.000	\$ 514.461.681	\$ 414.381.849	\$ 297.288.444	\$ 160.289.161	\$ 0
Interés		\$ 102.000.000	\$ 87.458.486	\$ 70.444.914	\$ 50.539.036	\$ 27.249.157
Abono a k		\$ 85.538.319	\$ 100.079.833	\$ 117.093.404	\$ 136.999.283	\$ 160.289.161
Cuota		\$ 187.538.319	\$ 187.538.319	\$ 187.538.319	\$ 187.538.319	\$ 187.538.319

Durante el primer año, el pago de intereses asciende a \$102 millones, con un abono a capital de \$85,5 millones; mientras que en el quinto año el interés se reduce a \$27,2 millones y el abono a capital aumenta a \$160,2 millones, hasta completar el pago total de la deuda. Este comportamiento refleja un servicio financiero manejable y coherente con el flujo operativo del proyecto, evitando presiones de liquidez.

El pago de intereses y amortizaciones fue incorporado en el flujo de caja anual del proyecto, reflejando la salida de recursos correspondiente a las obligaciones financieras. Este esquema permite mantener un apalancamiento controlado, con una relación deuda/inversión del 13 %, considerada adecuada para proyectos de carácter público y social.

Dado que la mayor parte de los recursos son no reembolsables, el riesgo financiero del proyecto es bajo, y la carga de intereses no compromete su sostenibilidad operativa. Además, la inexistencia de dividendos o retornos privados permite reinvertir los excedentes en programas de mantenimiento tecnológico, fortalecimiento institucional y ampliación de servicios.

La financiación, por tanto, responde a un enfoque de responsabilidad fiscal y sostenibilidad social, alineado con la estrategia distrital de fomento a las industrias creativas y culturales. Este modelo asegura la solidez del flujo de caja proyectado y contribuye al cumplimiento de los objetivos económicos y sociales de Medellín Music Lab.

Proyección de ingresos

La proyección de ingresos y gastos de Medellín Music Lab constituye la base para la estimación de los flujos netos de efectivo y la evaluación de la rentabilidad del proyecto. Este ejercicio parte de los supuestos de demanda identificados en el estudio de mercado, los cuales permiten anticipar la capacidad de generación de ingresos frente a los costos operativos y financieros definidos previamente.

Los ingresos del proyecto provienen de cuatro fuentes principales: alquiler de estudios, publicidad, alianzas estratégicas y aportaciones de egresados. Cada una responde a un componente distinto del modelo de negocio, orientado a garantizar la sostenibilidad económica sin perder el enfoque social y formativo que caracteriza a Medellín Music Lab.

Tabla 26. Proyección de ingresos.

Periodos	0	1	2	3	4	5
Horas alquiladas		9.600	9.700	9.800	9.900	10.000
Tarifa por hora		\$ 80.000	\$ 88.000	\$ 97.000	\$ 107.000	\$ 118.000
% incremento en tarifa		10%	10%	10%	10%	10%
Ingresos por alquiler		\$ 768.000.000	\$ 853.600.000	\$ 950.600.000	\$ 1.059.300.000	\$ 1.180.000.000
Ingresos por publicidad		\$ 300.000.000	\$ 330.000.000	\$ 363.000.000	\$ 399.300.000	\$ 439.230.000
Ingresos aliados		\$ 360.000.000	\$ 396.000.000	\$ 435.600.000	\$ 479.160.000	\$ 527.076.000
Ingresos por egresados		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 300.000.000	\$ 500.000.000
TOTAL INGRESOS		\$ 1.428.000.000	\$ 1.579.600.000	\$ 1.749.200.000	\$ 2.237.760.000	\$ 2.646.306.000

Ingresos por alquiler de estudios

Este rubro representa la principal fuente de ingresos del proyecto. Se estimó con base en la cantidad de horas alquiladas por año y la tarifa promedio por hora, considerando la capacidad instalada y la rotación esperada de los laboratorios.

Durante el primer año de operación se proyectan 9.600 horas alquiladas, con una tarifa inicial de \$80.000 por hora, la cual incrementa un 10 % anual, alcanzando los \$118.000 por hora en el quinto año.

De esta forma, los ingresos por alquiler ascienden a \$768 millones en el año 1, llegando a \$1.180 millones en el año 5, evidenciando un crecimiento sostenido derivado de la consolidación de la demanda y del posicionamiento del proyecto dentro del ecosistema musical de la ciudad.

Ingresos por publicidad

Corresponden a los recursos obtenidos mediante convenios de patrocinio, promoción de marcas y campañas asociadas a la visibilidad de las actividades del laboratorio. Estos ingresos complementan la operación y se proyectan en \$300 millones durante el primer año, con incrementos del 10 % anual, alcanzando \$439,23 millones en el año 5.

Ingresos por alianzas

Incluyen los aportes de instituciones educativas, empresas privadas y organizaciones del sector creativo que establecen convenios de cooperación o participación en programas de formación, producción o mentoría. Se estiman en \$360 millones en el primer año, con una tasa de crecimiento anual del 10 %, llegando a \$527,07 millones en el quinto año.

Ingresos por egresados

A partir del cuarto año, se proyecta la consolidación de una red de egresados de Medellín Music Lab que genere ingresos por servicios avanzados, asesorías y membresías preferenciales para el uso de los laboratorios. Se espera un ingreso de \$300 millones en el año 4 y \$500 millones en el año 5, reflejando el aprovechamiento del capital humano formado en las etapas iniciales del proyecto.

Flujo de caja del inversionista

El flujo de caja del inversionista refleja la dinámica financiera integral de Medellín Music Lab, considerando la evolución de los ingresos, gastos, depreciaciones y servicio de la deuda a lo largo del horizonte de cinco años. Su análisis permite determinar la capacidad del proyecto para generar valor económico, recuperar la inversión inicial y alcanzar un punto de equilibrio sostenible.

Tabla 27. Flujo de caja del inversionista de Medellín Music Lab.

Inflación		4,50%	4%	4%	4%	4%
Periodos	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$ 1.428.000.000	\$ 1.579.600.000	\$ 1.749.200.000	\$ 2.237.760.000	\$ 2.646.306.000
Gastos operacionales						
Salarios		\$ 957.600.000	\$ 1.000.692.000	\$ 1.040.719.680	\$ 1.082.348.467	\$ 1.125.642.406
Mentores y formadores		\$ 480.000.000	\$ 501.600.000	\$ 521.664.000	\$ 542.530.560	\$ 564.231.782
Servicios públicos		\$ 75.000.000	\$ 78.375.000	\$ 81.510.000	\$ 84.770.400	\$ 88.161.216
Licencias		\$ 90.000.000	\$ 94.050.000	\$ 97.812.000	\$ 101.724.480	\$ 105.793.459
Seguros		\$ 42.000.000	\$ 43.890.000	\$ 45.645.600	\$ 47.471.424	\$ 49.370.281
Consumibles y repuestos		\$ 27.000.000	\$ 28.215.000	\$ 29.343.600	\$ 30.517.344	\$ 31.738.038
Mantenimientos		\$ 120.000.000	\$ 125.400.000	\$ 130.416.000	\$ 135.632.640	\$ 141.057.946
Total egresos		\$ 1.791.600.000	\$ 1.872.222.000	\$ 1.947.110.880	\$ 2.024.995.315	\$ 2.105.995.128
EBITDA		-\$ 363.600.000	-\$ 292.622.000	-\$ 197.910.880	\$ 212.764.685	\$ 540.310.872
Depreciaciones		\$ 889.000.000	\$ 889.000.000	\$ 889.000.000	\$ 889.000.000	\$ 889.000.000
Amortizaciones		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
U operativa		-\$ 1.252.600.000	-\$ 1.181.622.000	-\$ 1.086.910.880	-\$ 676.235.315	-\$ 348.689.128
Interés		\$ 102.000.000	\$ 87.458.486	\$ 70.444.914	\$ 50.539.036	\$ 27.249.157
UAI		-\$ 1.354.600.000	-\$ 1.269.080.486	-\$ 1.157.355.794	-\$ 726.774.351	-\$ 375.938.285
Impuesto		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Uneta		-\$ 1.354.600.000	-\$ 1.269.080.486	-\$ 1.157.355.794	-\$ 726.774.351	-\$ 375.938.285
Depreciaciones		\$ 889.000.000	\$ 889.000.000	\$ 889.000.000	\$ 889.000.000	\$ 889.000.000
Préstamo	\$ 600.000.000					
Abono a k		-\$ 102.000.000	-\$ 87.458.486	-\$ 70.444.914	-\$ 50.539.036	-\$ 27.249.157
Inversión en AF	-\$ 4.445.000.000					
Inversión en KTNO	-\$ 298.600.000					
Valor de continuidad						\$ 10.806.217.444
FC DEL INVERSIONISTA	-\$ 4.143.600.000	-\$ 567.600.000	-\$ 467.538.972	-\$ 338.800.709	\$ 111.686.614	\$ 11.292.030.001
FC DESCONTADO	-\$ 4.143.600.000	-\$ 516.000.000	-\$ 386.395.844	-\$ 254.545.987	\$ 76.283.460	\$ 7.011.462.208

Durante el año 0, se registra una salida neta de efectivo de \$4.143.600.000, correspondiente a la inversión inicial financiada en un 87 % con aportes no reembolsables y en un 13 % con crédito bancario. Esta fase representa la puesta en marcha del proyecto, con desembolsos destinados a obras, equipos, mobiliario y capital de trabajo.

A partir del año 1, el laboratorio inicia su operación con ingresos totales de \$1.428 millones, frente a gastos operativos de \$1.791 millones, lo que genera un EBITDA negativo de \$-363,6 millones. Esta tendencia de déficit se mantiene durante los primeros tres años (\$-292,6 millones en el año 2 y -\$197,9 millones en el año 3), periodo que corresponde a la etapa de consolidación y posicionamiento del modelo de negocio, mientras se alcanza el nivel óptimo de ocupación de los estudios y maduran las alianzas estratégicas.

A partir del año 4, Medellín Music Lab comienza a reflejar resultados positivos en su operación: el EBITDA asciende a \$212,7 millones y continúa su crecimiento hasta alcanzar \$540,3 millones en el año 5, impulsado por la mayor demanda de servicios, la diversificación de ingresos y el efecto de economías de escala derivado del uso eficiente de la infraestructura.

Al incorporar la depreciación anual de \$889 millones —derivada de la alta inversión en activos tecnológicos—, la utilidad operativa presenta valores negativos hasta el año 5, lo cual es natural en proyectos de innovación intensivos en capital fijo. Sin

embargo, el flujo neto de caja se ve compensado por la recuperación gradual de la inversión, el control del endeudamiento y la estabilidad de los costos operativos.

El servicio de la deuda, con una tasa del 17 % efectiva anual y una cuota constante de \$187,5 millones, representa una carga financiera manejable que disminuye a lo largo del tiempo: los intereses se reducen de \$102 millones en el primer año a \$27 millones en el quinto, mientras el abono a capital aumenta progresivamente hasta completar el pago total del préstamo.

El flujo de caja del inversionista evoluciona desde un resultado negativo de \$-567,6 millones en el año 1 hasta un flujo neto de \$11.292 millones en el año 5, cifra que incluye el valor de continuidad estimado en \$10.806 millones, correspondiente al valor residual de los activos y al potencial de operación más allá del horizonte de análisis.

Indicadores financieros

La evaluación de los principales indicadores financieros permite determinar la rentabilidad, eficiencia y sostenibilidad económica de Medellín Music Lab. Además de comparar su desempeño frente a los criterios de aceptación establecidos para proyectos de inversión social con enfoque en innovación cultural.

Los resultados se calcularon a partir del flujo de caja del inversionista, con una tasa de descuento del 10 %, un horizonte de cinco años, y un valor de continuidad que refleja la proyección operativa más allá del periodo de análisis.

Valor Presente Neto (VPN)

El VPN mide la diferencia entre los ingresos y egresos actualizados al valor presente, descontados a la tasa del costo de capital. Para Medellín Music Lab, el VPN obtenido fue de \$1.787.203.837, valor positivo que indica que el proyecto genera rendimientos superiores a los exigidos por el WACC del 10 %.

Este resultado demuestra que los flujos futuros de efectivo no solo recuperan la inversión inicial, sino que además crean valor económico agregado, lo que justifica la ejecución del proyecto desde una perspectiva financiera.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR representa la rentabilidad promedio anual del proyecto, definida como la tasa que iguala a cero el VPN. En este caso, la TIR fue de 17,14 %, superior al costo de capital del 10 %, lo que confirma que Medellín Music Lab es financieramente atractivo y que sus ingresos compensan los riesgos asociados a la inversión.

Dado su carácter social y no lucrativo, esta rentabilidad no se traduce en dividendos privados, sino en la capacidad del proyecto para sostenerse con recursos propios, financiar su operación y reinvertir en el fortalecimiento de la infraestructura y los programas de formación.

Relación Beneficio Costo (B/C)

El B/C alcanzó un valor de 1,34, lo que significa que por cada peso invertido, el proyecto recupera 1,34 pesos en valor presente. Este indicador complementa al VPN y reafirma la conveniencia económica del proyecto.

El resultado es particularmente relevante en proyectos culturales, donde la generación de valor social y simbólico no siempre se refleja directamente en rentabilidad monetaria. En este sentido, una relación B/C superior a 1 refleja una utilización eficiente de los recursos públicos y un impacto positivo en la productividad del sector creativo.

Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)

El CAUE del proyecto fue de \$471.459.870, valor que representa el costo promedio anual que debería asumir el proyecto si los flujos se distribuyeran de forma constante a lo largo del horizonte de análisis. Este indicador permite evaluar la sostenibilidad de los costos operativos frente a los ingresos anuales esperados y confirma que, una vez alcanzado el punto de equilibrio (a partir del año 4), los flujos positivos son suficientes para cubrir las obligaciones financieras y los gastos de operación recurrentes.

Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

El PRI se estimó en 4,75 años, lo que significa que el proyecto logra recuperar la inversión inicial antes de finalizar el horizonte de evaluación.

Este resultado es coherente con la naturaleza de Medellín Music Lab, que requiere una fase de consolidación progresiva antes de alcanzar su máximo potencial de ingresos. Una recuperación inferior a cinco años se considera aceptable para proyectos con alta inversión en infraestructura y tecnología.

En conjunto, los resultados financieros muestran una estructura equilibrada entre inversión, endeudamiento y generación de ingresos. El VPN positivo, la TIR superior al costo de capital y el B/C mayor a 1 confirman que Medellín Music Lab es financieramente viable y rentable en el horizonte analizado.

Asimismo, el CAUE y el PRI evidencian la sostenibilidad operativa del modelo una vez superada la etapa inicial de inversión, permitiendo su consolidación como un proyecto autosostenible, con capacidad de expansión y de generación de valor social, cultural y económico.

Conclusiones de la evaluación financiera

El análisis financiero de Medellín Music Lab demuestra que el proyecto es económicamente viable, socialmente rentable y financieramente sostenible dentro del horizonte de evaluación de cinco años.

Los resultados evidencian una adecuada relación entre los recursos invertidos, la estructura de costos, la generación de ingresos y el nivel de riesgo asumido,

garantizando un equilibrio entre sostenibilidad económica y cumplimiento del propósito social.

El proyecto presenta una inversión total de \$4.743 millones, financiada principalmente con aportes no reembolsables (87 %) y complementada con una línea de crédito del 13 %, lo que minimiza la exposición a la deuda y permite mantener una estructura financiera sólida. Esta composición de capital, junto con una gestión prudente de los recursos, asegura estabilidad durante la etapa de arranque y evita presiones de liquidez.

El comportamiento del flujo de caja refleja el proceso natural de maduración de un proyecto de base cultural y tecnológica: una primera fase de déficit operativo durante los tres primeros años, asociada a la consolidación del modelo y a la recuperación de la inversión, seguida de un punto de equilibrio en el cuarto año y un crecimiento sostenido a partir del quinto.

El VPN positivo de \$1.787 millones, la TIR del 17,14 %, la relación B/C de 1,34 y un periodo de recuperación de 4,75 años confirman la rentabilidad del proyecto y su capacidad para generar valor económico por encima del costo de capital.

En términos operativos, el análisis evidencia que el control del gasto, la estabilidad de los costos fijos y la diversificación de las fuentes de ingreso son factores determinantes para alcanzar la sostenibilidad. La estrategia de incremento gradual de tarifas, acompañada de la consolidación de alianzas institucionales y la participación de egresados, permite proyectar un crecimiento estable en el mediano plazo.

Más allá de los resultados cuantitativos, el análisis financiero refleja la pertinencia de invertir en iniciativas que integran cultura, tecnología y educación como motores de desarrollo urbano, validando que la rentabilidad social puede coexistir con la eficiencia económica cuando existe una gestión responsable de los recursos.

ANÁLISIS DE RIESGOS

El estudio de riesgos de Medellín Music Lab tiene como propósito identificar, analizar y cuantificar los eventos que podrían afectar el cumplimiento de sus objetivos técnicos, financieros y operativos. Este proceso se desarrolló siguiendo un enfoque mixto que permitió evaluar tanto la probabilidad de ocurrencia, como el impacto potencial de cada riesgo sobre la rentabilidad del proyecto.

A través de la aplicación de herramientas estadísticas y funciones de distribución de probabilidad en el software @RISK, se modeló el comportamiento de los riesgos en distintos escenarios, integrando variables como frecuencia, severidad e impacto económico a lo largo del horizonte de seis años.

El resultado de este estudio proporciona una visión integral de la exposición del proyecto ante la incertidumbre, así como la magnitud económica de los eventos adversos y su efecto sobre el Valor Presente Neto (VPN).

Análisis cualitativo de riesgos

Identificación del riesgo

Se identificaron 15 eventos de riesgo que pueden impactar el desempeño del proyecto Medellín Music Lab. La identificación se realizó aplicando el enfoque cualitativo propuesto por la metodología ONUDI y la lógica del marco de proyectos, considerando las dimensiones política, económica, social, tecnológica, ecológica, legal y reputacional.

Los riesgos se formularon bajo la estructura 3D, asignando a cada evento una probabilidad de ocurrencia (Pi) expresada en porcentaje y una estimación del impacto económico, de acuerdo con los rangos definidos en la escala del proyecto:

- Muy probable: 10 % o más.
- Probable: 5–10 %.
- Intermedio: 3–5 %.
- Poco probable: 1–3 %.
- Casi nula: 0–1 %.

En términos de impacto, se establecieron los siguientes rangos de pérdida potencial en pesos colombianos (COP):

- Catastrófico: Más de \$40.000.000
- Alto: \$20.000.000 – \$40.000.000
- Medio: \$10.000.000 – \$20.000.000
- Bajo: \$5.000.000 – \$10.000.000
- Insignificante: Menor a \$5.000.000

A continuación, se presentan los principales riesgos identificados:

- Riesgos políticos:
 - P-001. Cambio en políticas culturales del gobierno nacional o local: debido a modificaciones en los lineamientos institucionales o en la asignación de recursos públicos, puede presentarse una reducción de apoyos financieros o institucionales, afectando la sostenibilidad del proyecto. Pi: 10 %, impacto catastrófico (> \$40 millones).
 - P-002. Cambios en liderazgo institucional o retrasos administrativos: debido a rotación de directivos o ajustes de prioridades en entidades aliadas, puede ocurrir un aplazamiento en aprobaciones o desembolsos que impacten el cronograma. Pi: 8 %, impacto medio (\$10–20 millones).
- Riesgos económicos:
 - E-001. Incremento en costos operativos y de mantenimiento: la inflación y la variación de precios pueden elevar los costos fijos del laboratorio, generando presión sobre el flujo de caja. Pi: 8 %, impacto alto (\$20–40 millones).
 - E-002. Reducción en ingresos por baja demanda: si la participación de usuarios o aliados privados es inferior a la esperada, el proyecto podría enfrentar una disminución en ingresos propios. Pi: 5 %, impacto medio (\$10–20 millones).

- Riesgos sociales:
 - S-001. Baja participación de comunidades locales: una débil apropiación social podría limitar el alcance del laboratorio y su legitimidad territorial. Pi: 4 %, impacto medio (\$10–20 millones).
 - S-002. Accidentes o incidentes durante actividades formativas: por fallas en protocolos de seguridad o manejo de equipos, pueden presentarse lesiones o suspensiones temporales. Pi: 3 %, impacto bajo (\$5–10 millones).

- Riesgos tecnológicos:
 - T-001. Falla en suministro eléctrico: cortes o sobrecargas pueden generar pérdidas por suspensión de servicios. Pi: 2 %, impacto bajo (\$2,5–6,7 millones).
 - T-002. Fallas en equipos de grabación o software: desperfectos técnicos o falta de mantenimiento podrían causar interrupciones operativas. Pi: 3 %, impacto bajo (\$5–10 millones).
 - T-003. Ataques cibernéticos o pérdida de datos: accesos no autorizados o vulnerabilidades tecnológicas podrían comprometer información sensible. Pi: 2 %, impacto medio (\$10–20 millones).

- Riesgos ecológicos:
 - Ec-001. Manejo inadecuado de residuos electrónicos (RAEE): una disposición incorrecta de equipos puede generar sanciones ambientales. Pi: 1 %, impacto bajo (\$5–10 millones).
 - Ec-002. Consumo energético ineficiente: uso excesivo de iluminación o climatización podría aumentar los costos y la huella ambiental. Pi: 2 %, impacto bajo (\$5–10 millones).

- Riesgos legales:
 - L-001. Incumplimiento de normativas ETDH o licencias: errores en trámites o requisitos regulatorios podrían retrasar la puesta en marcha del proyecto. Pi: 4 %, impacto medio (\$10–20 millones).
 - L-002. Retrasos en contratos o convenios con aliados: demoras contractuales afectarían la ejecución de actividades y la programación de recursos. Pi: 5 %, impacto bajo (\$5–10 millones).

- Riesgos reputacionales:
 - R-001. Críticas mediáticas o mala gestión de comunicaciones: un manejo inadecuado de la información podría afectar la imagen del proyecto y su confianza institucional. Pi: 3 %, impacto medio (\$10–20 millones).
 - R-002. Incumplimiento en metas o expectativas de impacto: una ejecución más lenta o resultados menores a los esperados podrían afectar la credibilidad del proyecto ante financiadores y aliados. Pi: 4 %, impacto medio (\$10–20 millones).

Mapa de calor del riesgo

Una vez identificados los riesgos, se construyó el mapa de calor correspondiente, el cual permite visualizar de manera integral la posición de cada riesgo en función de su probabilidad y su impacto estimado.

Este instrumento facilita priorizar aquellos eventos que requieren mayor atención, dado que los riesgos situados en la zona roja o naranja –alta probabilidad y alto impacto– representan amenazas críticas que deben ser gestionadas de forma inmediata.

En el caso de Medellín Music Lab, los riesgos con mayor relevancia se concentran en los cuadrantes de impacto alto y medio, mientras que su probabilidad de ocurrencia es generalmente intermedia. Se observa que los riesgos políticos y económicos se ubican en las zonas de mayor prioridad, lo que refleja la dependencia del proyecto frente a factores externos como las políticas culturales, las decisiones administrativas y las condiciones macroeconómicas.

Los riesgos tecnológicos y legales ocupan zonas intermedias con una probabilidad moderada, pero con impactos significativos sobre la operación. Por su parte, los riesgos ecológicos y sociales presentan una menor probabilidad y un impacto leve, por lo que pueden ser gestionados mediante acciones preventivas.

El mapa de calor evidencia que la gestión inicial del riesgo debe concentrarse en los factores políticos, económicos y legales, por ser los que más podrían alterar los resultados esperados del proyecto en su fase de implementación (año 0).

Tabla 28. Mapa de calor del riesgo.

MAPA DE CALOR DEL RIESGO						
Probabilidad de Ocurrencia	Muy Probable			P-002		
	Probable		L-002	E-001		P-001 E-002
	Intermedio		T-002 S-002	S-001 L-001 R-002	R-001	
	Poco Probable		T-001 T-003 EC-001	EC-002		
	Casi Nula					
	Insignificante	Bajo	Medio	Alto	Catastrófico	
	Impacto si Ocurre					

Estrategia de administración del riesgo cualitativa

Con base en la priorización obtenida, se determinaron las estrategias cualitativas de administración del riesgo, clasificadas en:

- Reducir: adoptar acciones para disminuir la probabilidad o el impacto.

- Transferir: delegar la gestión o el costo a un tercero (seguros, aliados, contratos).
- Asumir: aceptar el riesgo cuando su costo de mitigación es mayor que el impacto.
- Eliminar: modificar el plan o proceso para eliminar la fuente del riesgo.

Los riesgos que presentan mayor repercusión potencial sobre el proyecto son los siguientes:

- Riesgo P-001 (Cambio en políticas culturales del gobierno nacional o local): Es el evento con mayor impacto potencial. Se recomienda administrarlo mediante una estrategia de reducción, fortaleciendo la diversificación de fuentes de financiación, articulando alianzas con el sector privado, cooperación internacional y actores del ecosistema creativo para asegurar independencia frente a cambios políticos.
- Riesgo E-001 (Incremento en costos operativos y de mantenimiento): Presenta alta probabilidad y puede afectar la sostenibilidad financiera. La estrategia de administración sugerida es reducir, mediante medidas de eficiencia energética, control de gastos y renegociación de contratos.
- Riesgo L-001 (Incumplimiento de normativas ETDH o licencias): Puede comprometer la legalidad del proyecto. Se recomienda reducir, asegurando acompañamiento jurídico especializado, cronogramas de trámite definidos y seguimiento de cumplimiento normativo.
- Riesgo R-001 (Críticas mediáticas o mala gestión de comunicaciones): Puede generar afectación reputacional en fases tempranas. Se propone transferir parcialmente el riesgo, implementando un protocolo de vocería institucional y un plan de comunicación de crisis bajo la coordinación del área de comunicaciones del Distrito.
- Riesgo T-002 (Fallas en equipos de grabación o software): Aunque su impacto es menor, puede afectar la operación. La estrategia sugerida es reducir, mediante mantenimiento preventivo, respaldos automáticos y capacitación técnica del personal.

Análisis cuantitativo del riesgo

Para cuantificar el riesgo se desarrolló un modelo con funciones de distribución estadística, probabilísticas aplicadas a las variables de probabilidad de ocurrencia e impacto económico de cada evento, con el fin de determinar el valor que estos riesgos pueden representar para el proyecto en caso de materializarse.

Al final de este capítulo se obtienen unos indicadores monetarios del riesgo, los cuales se comparan con el resultado obtenido en el VPN del flujo de caja para comprender cuál es el VPN real de Medellín Music Lab, considerando su nivel de exposición a eventos adversos.

Este enfoque probabilístico permite estimar el efecto económico potencial del riesgo sobre los indicadores financieros del proyecto, en particular sobre su Valor Presente Neto (VPN), incorporando las posibles desviaciones derivadas de variaciones en costos, ingresos o condiciones operativas. Los resultados obtenidos son coherentes con la naturaleza del proyecto y su horizonte de consolidación, permitiendo

dimensionar el nivel de vulnerabilidad en los primeros años y la tendencia de estabilización a medida que Medellín Music Lab alcanza madurez institucional y operativa.

Matriz Cuantitativa Inicial

La Matriz Cuantitativa Inicial de Riesgos presenta la probabilidad de ocurrencia (Pi%) y el rango de impacto económico –mínimo y máximo– de los quince riesgos identificados. Estos valores fueron definidos de acuerdo con la información técnica del proyecto, los costos de implementación, los presupuestos de operación y la magnitud de las posibles pérdidas, si el evento se materializa.

Tabla 29. Matriz Cuantitativa Inicial de Medellín Music Lab.

MATRIZ CUANTITATIVA DE RIESGOS MEDELLÍN MUSIC LAB				
ID Risk	Nombre Risk	PI %	Impacto Min	Impacto Max
T-001	Falla en Suministro Eléctrico	2,0%	\$ 2.580.000	\$ 6.740.000
T-002	Fallas en equipos de grabación o software	3,0%	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000
T-003	Ataques cibernéticos o pérdida de datos	2,0%	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000
P-001	Cambio en políticas culturales del gobierno nacional o local	7,0%	\$ 30.000.000	\$ 50.000.000
P-002	Cambios en liderazgo institucional o retrasos en decisiones administrativas	10,0%	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000
E-001	Incremento en costos operativos y de mantenimiento	8,0%	\$ 5.300.000	\$ 10.300.000
E-002	Reducción en ingresos por baja demanda	5,0%	\$ 28.000.000	\$ 70.000.000
S-001	Baja participación de comunidades locales	4,0%	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000
S-002	Accidentes o incidentes durante actividades formativas	3,0%	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000
EC-001	Manejo inadecuado de residuos electrónicos (RAEE)	1,0%	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000
EC-002	Consumo energético ineficiente	2,0%	\$ 5.000.000	\$ 11.000.000
L-001	Incumplimiento de normativas ETDH o licencias	4,0%	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000
L-002	Retrasos en contratos o convenios con aliados	5,0%	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000
R-001	Críticas mediáticas o mala gestión de comunicaciones	3,0%	\$ 15.000.000	\$ 25.000.000
R-002	Incumplimiento en metas o expectativas de impacto	4,0%	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000

En la matriz se observa que los riesgos con mayor impacto económico son E-002 - Reducción en ingresos por baja demanda con pérdidas estimadas entre \$28 y \$70 millones COP, y P-001 – Cambio en políticas culturales del gobierno nacional o local con un rango entre \$30 y \$50 millones COP. Ambos corresponden a factores externos de alta incertidumbre, asociados al entorno económico y político.

Los riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia son P-002 – Cambios en liderazgo institucional o retrasos administrativos con un 10 % y E-001 – Incremento en costos operativos y de mantenimiento con un 8 %, ambos directamente relacionados con la gestión institucional y el comportamiento inflacionario.

En contraste, los riesgos tecnológicos –T-001, T-002 y T-003– y ecológicos –EC-001 y EC-002– presentan probabilidades bajas –entre 1 % y 3 %– y efectos financieros limitados –menores a \$11 millones COP–, lo que los ubica en una zona de control manejable.

La exposición económica de Medellín Music Lab se concentra en los riesgos políticos y económicos, seguidos por los legales y reputacionales, mientras que los riesgos tecnológicos y ecológicos tienen una incidencia reducida. Esta información constituye la base para el análisis de comportamiento temporal que se desarrolla en la siguiente matriz.

Matriz de Probabilidades

La Matriz de Probabilidades se construyó a partir de los valores iniciales de probabilidad definidos en la matriz cuantitativa, proyectando su evolución anual durante los seis años del horizonte de evaluación. Para su elaboración, se analizaron las características de cada riesgo y se definió una tendencia de comportamiento –creciente, decreciente o constante–, según el grado de control que el proyecto puede ejercer sobre el evento.

De esta forma, los riesgos tecnológicos presentan una tendencia ligeramente ascendente, debido al desgaste natural de los equipos y la obsolescencia tecnológica. En cambio, los riesgos sociales, legales y reputacionales muestran una tendencia decreciente, ya que el fortalecimiento institucional, la experiencia acumulada y la consolidación del equipo reducen progresivamente su probabilidad de ocurrencia.

En los riesgos políticos y económicos, las probabilidades se mantuvieron altas o estables, reflejando la exposición estructural del proyecto a factores externos, como cambios de gobierno o variaciones en los precios y la demanda.

Tabla 30. Matriz de Probabilidades por año (0–5).

MATRIZ DE PROBABILIDADES						
ID Risk / Año	0	1	2	3	4	5
T-001		2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%
T-002		3,0%	3,3%	3,6%	3,9%	4,2%
T-003		2,0%	2,2%	2,4%	2,6%	2,8%
P-001	0%	7%	7%	7%	7%	7%
P-002		10,0%	8,0%	7,0%	8,0%	9,0%
E-001		8,0%	7,0%	6,0%	5,0%	4,0%
E-002		5,0%	4,5%	4,0%	3,5%	3,0%
S-001		4,0%	3,5%	3,0%	2,5%	2,0%
S-002	3,0%	2,8%	2,6%	2,4%	2,2%	2,0%
EC-001		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
EC-002		2,0%	1,8%	1,6%	1,4%	1,2%
L-001		4,0%	3,6%	3,2%	2,8%	2,4%
L-002	5,0%	5,0%	5%	5%	5,0%	5%
R-001	3,0%	3,0%	3,0%	2,5%	2,0%	1,5%
R-002		4,0%	3,5%	3,0%	2,5%	2,0%

El análisis de la matriz muestra que los años 0, 1 y 2 son los de mayor vulnerabilidad para Medellín Music Lab, al coincidir con la etapa de implementación y puesta en marcha, donde se requiere coordinación interinstitucional, estabilidad en la financiación y consolidación de los procesos técnicos. Durante este periodo, los riesgos P-001, P-002, E-001 y E-002 alcanzan sus valores máximos de probabilidad –entre 7 % y 10 %–, afectando principalmente la sostenibilidad financiera del proyecto.

A partir del Año 3, la mayoría de los riesgos comienzan a disminuir gradualmente, lo cual está asociado a la madurez del equipo operativo, la experiencia administrativa y el fortalecimiento de la gestión institucional. Los riesgos tecnológicos –T-001 y T-002– son los únicos con una tendencia ascendente leve,

producto del desgaste progresivo del sistema eléctrico y del uso constante de los equipos, aunque su impacto económico sigue siendo bajo.

Los riesgos sociales –S-001 y S-002– y reputacionales –R-001 y R-002– presentan una reducción sostenida debido al reconocimiento del proyecto y al aprendizaje institucional en comunicación y relacionamiento comunitario.

Así pues, la combinación de ambas matrices muestra que el proyecto enfrenta su mayor exposición al riesgo durante los primeros años, etapa en la cual los factores políticos y económicos pueden tener un impacto determinante sobre la ejecución presupuestal y el cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, el comportamiento descendente de la mayoría de las probabilidades evidencia una tendencia de estabilización hacia el mediano plazo, producto de la consolidación organizacional, la adopción de buenas prácticas de gestión y el fortalecimiento de los mecanismos de control interno.

Matriz de Frecuencias

Partiendo de la Matriz de Probabilidades, se desarrolló una Matriz de Frecuencia con el propósito de estimar cuándo y cuántas veces puede materializarse un riesgo durante un año determinado dentro del horizonte del proyecto.

Para ello se utilizó la función Poisson, implementada en el complemento @Risk, la cual permite transformar las probabilidades porcentuales en frecuencias discretas de ocurrencia.

Esta distribución resulta especialmente útil para modelar eventos que suceden de manera aleatoria pero cuantificable, como la materialización de riesgos en proyectos de inversión.

De esta manera, la matriz proporciona una visión más precisa de la frecuencia de ocurrencia de los riesgos y permite estimar el número total de eventos que podrían presentarse a lo largo de la vida útil del Medellín Music Lab.

La tabla a continuación muestra la aplicación de esta función para cada uno de los quince riesgos identificados y su distribución durante los seis años de análisis. Esta representación complementa la lectura de la matriz de probabilidades al traducir las estimaciones porcentuales en ocurrencias reales, facilitando la proyección de los posibles costos asociados a la materialización de los eventos.

Tabla 31. Matriz de frecuencia.

MATRIZ DE FRECUENCIA (POISSON)							# Veces Riesgo en Proyecto
ID Risk / Año	0	1	2	3	4	5	
T-001	-	0	0	0	0	0	0
T-002	-	0	0	0	0	0	0
T-003	-	0	0	0	0	0	0
P-001	-	0	0	0	0	0	0
P-002	-	0	0	0	0	0	0
E-001	-	0	0	0	0	0	0
E-002	-	0	0	0	0	0	0
S-001	-	0	0	0	0	0	0
S-002	0	0	0	0	0	0	0
EC-001	-	0	0	0	0	0	0
EC-002	-	0	0	0	0	0	0
L-001	-	0	0	0	0	0	0
L-002	0	0	0	0	0	0	0
R-001	0	0	0	0	0	0	0
R-002	-	0	0	0	0	0	0
Riesgos x Año	0	1	1	1	1	1	1

Matriz de Severidad

La Matriz de Severidad permite representar a través de funciones de distribución el comportamiento del impacto probable de cada riesgo en cada año. Para este proyecto en particular se identificaron valores mínimos y máximos de impacto y, por lo tanto, se utilizaron funciones uniformes (@Riskuniform), las cuales al momento de simular el modelo generaron valores aleatorios dentro de los rangos mínimos y máximos establecidos para cada riesgo.

La Matriz de Severidad permite representar, mediante funciones de distribución estadística, el comportamiento del impacto probable de cada riesgo en los diferentes años del horizonte de análisis. Esta herramienta complementa el modelo cuantitativo al introducir la variabilidad de los impactos económicos dentro de los rangos previamente definidos en la matriz de riesgos.

Para este proyecto, se identificaron para cada riesgo los valores mínimo y máximo de impacto económico obtenidos en la matriz cuantitativa. Dado que no se contaba con información histórica suficiente para establecer una tendencia o sesgo en los datos, se optó por utilizar una distribución uniforme a través de la función @RiskUniform, la cual asigna igual probabilidad a todos los valores posibles dentro del rango establecido.

De esta manera, al simular el modelo, la función genera valores aleatorios entre el impacto mínimo y máximo definido para cada riesgo, reflejando un comportamiento equilibrado en la estimación de pérdidas potenciales.

Tabla 32. Matriz de Severidad.

MATRIZ DE SEVERIDAD (IMPACTO PROBABLE) UNIFORME						
ID Risk / Año	0	1	2	3	4	5
T-001	\$ 4,660,000	\$ 4,660,000	\$ 4,660,000	\$ 4,660,000	\$ 4,660,000	\$ 4,660,000
T-002	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000
T-003	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000
P-001	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000
P-002	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000
E-001	\$ 7,800,000	\$ 7,800,000	\$ 7,800,000	\$ 7,800,000	\$ 7,800,000	\$ 7,800,000
E-002	\$ 49,000,000	\$ 49,000,000	\$ 49,000,000	\$ 49,000,000	\$ 49,000,000	\$ 49,000,000
S-001	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000
S-002	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000
EC-001	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000
EC-002	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000
L-001	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000
L-002	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000	\$ 7,500,000
R-001	\$ 20,000,000	\$ 20,000,000	\$ 20,000,000	\$ 20,000,000	\$ 20,000,000	\$ 20,000,000
R-002	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000

El análisis de la matriz evidencia que los impactos más altos corresponden a los riesgos P-001 (cambio en políticas culturales del gobierno nacional o local), con un valor probable de \$40 millones COP, y E-002 (reducción de ingresos por baja demanda), con una severidad estimada en \$49 millones COP. Ambos mantienen una alta estabilidad a lo largo del horizonte de simulación, lo que sugiere que representan contingencias críticas y persistentes para la sostenibilidad financiera del proyecto.

Los riesgos reputacionales (R-001 y R-002) y legales (L-001) presentan severidades intermedias, con valores promedio de \$15 a \$20 millones COP, que podrían afectar la credibilidad institucional o retrasar la operación en caso de materializarse.

Por su parte, los riesgos tecnológicos (T-001, T-002 y T-003) y ambientales (EC-001 y EC-002) muestran severidades bajas —inferiores a \$8 millones COP— y un comportamiento constante durante los seis años, lo que indica que su impacto potencial, aunque controlable, debe contemplarse dentro de los costos de mantenimiento y prevención.

Matriz de Impacto Multidimensional y flujo de caja de los riesgos

La Matriz de Impacto Multidimensional integra en un mismo modelo las dos variables clave del análisis cuantitativo: la frecuencia de ocurrencia y la severidad del impacto. Su objetivo es representar, para cada riesgo y en cada año del horizonte de análisis, el efecto económico total esperado como resultado de la materialización de uno o varios eventos en un mismo periodo.

Esta matriz se construyó utilizando la función @RiskCompound, la cual combina los valores generados por la función de frecuencia (@RiskPoisson) con los valores obtenidos en la matriz de severidad (@RiskUniform). La función multiplica la cantidad de veces que un riesgo puede materializarse en un año determinado por

el impacto económico aleatorio que tendría cada una de esas ocurrencias, calculando así la pérdida total asociada a ese riesgo y año específico.

El comportamiento del modelo permite que, si un riesgo se materializa más de una vez en un año, el sistema genere automáticamente una cantidad equivalente de valores aleatorios dentro del rango de impacto definido, sumando sus resultados para obtener la pérdida total esperada. Este procedimiento se repite para todos los riesgos y para cada uno de los seis años del horizonte del proyecto, consolidando una matriz de resultados que resume simultáneamente la frecuencia y el impacto.

Tabla 33. Matriz de Impacto Multidimensional y flujo de caja de los riesgos.

MATRIZ DE IMPACTO MULTIDIMENSIONAL (COMPOUND)						
ID Risk / Año	0	1	2	3	4	5
T-001	\$ -	\$ -	\$ 114,076	\$ 114,076	\$ 114,076	\$ 114,076
T-002	\$ -	\$ 184,586	\$ 184,586	\$ 184,586	\$ 184,586	\$ 184,586
T-003	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 184,586	\$ 184,586
P-001	\$ -	\$ 2,797,531	\$ 2,797,531	\$ 2,797,531	\$ 2,797,531	\$ 2,797,531
P-002	\$ -	\$ 1,498,676	\$ 1,199,453	\$ 1,049,016	\$ 1,199,453	\$ 1,346,132
E-001	\$ -	\$ 623,696	\$ 545,493	\$ 468,574	\$ 390,427	\$ 192,086
E-002	\$ -	\$ 2,454,413	\$ 1,200,525	\$ 1,200,525	\$ 1,200,525	\$ 1,200,525
S-001	\$ -	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ -
S-002	\$ 184,586	\$ 184,586	\$ 184,586	\$ -	\$ -	\$ -
EC-001	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EC-002	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
L-001	\$ -	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ -
L-002	\$ 375,442	\$ 375,442	\$ 375,442	\$ 375,442	\$ 375,442	\$ 375,442
R-001	\$ 494,173	\$ 494,173	\$ 494,173	\$ 494,173	\$ -	\$ -
R-002	\$ -	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ 369,173	\$ -
FC Riesgos	\$ 1,054,201	\$ 9,720,622	\$ 8,203,383	\$ 7,791,441	\$ 7,554,144	\$ 6,394,965

La sumatoria de las funciones @RiskCompound en cada columna (correspondiente a cada año) representa el flujo de caja de los riesgos, es decir, la estimación del valor total de las pérdidas potenciales anuales derivadas de la materialización de los eventos identificados. Este flujo de riesgos se integra posteriormente al modelo financiero principal, permitiendo calcular los criterios de evaluación del riesgo, como el Valor Presente Neto ajustado (VPNr) y el Costo Esperado del Riesgo (CER).

Criterios de Evaluación del Riesgo

Para el análisis cuantitativo de los riesgos se desarrolló un modelo probabilístico basado en funciones de distribución estadística que permitieron representar tanto la probabilidad como el impacto probable de los eventos identificados. Las funciones principales utilizadas fueron la Poisson, para estimar la frecuencia de ocurrencia, y la Uniforme, para definir la severidad o impacto económico de cada riesgo dentro de los rangos establecidos.

Posteriormente, se realizó una simulación con el software estadístico @RISK, empleando un muestreo Montecarlo de 10.000 iteraciones, con el fin de generar aleatoriamente 10.000 escenarios posibles para el comportamiento de las variables de riesgo. Este proceso permitió analizar la variabilidad del modelo y observar el efecto acumulado de la materialización de los riesgos sobre los resultados financieros del proyecto.

El análisis estadístico de la simulación permitió estimar el Valor Presente Neto (VPN) de los riesgos, así como el VPN ajustado o real del proyecto. Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 34. Criterios de Evaluación del Riesgo.

VPN Riesgos	\$ 27,091,335
VAR Risk	\$ 32,450,977
VPN Proyecto	\$ 1,787,203,837
VPN Real	\$ 1,754,752,860
Ratio Sharp	1.82%
VPN Libre	98.18%
Min	0
Máx	\$ 179,193,057
LI Intervalo	\$ -
LS Intervalo	\$ 92,947,693.71
Confianza	95%

Los resultados muestran que el VPN promedio de los riesgos es de aproximadamente \$27,1 millones, mientras que el Valor en Riesgo (VaR Risk) —es decir, el valor más probable de impacto acumulado— se estima en \$32,45 millones. Estos valores representan el costo esperado de los eventos de riesgo sobre la rentabilidad del Medellín Music Lab. El valor mínimo probable que pueden asumir los riesgos es \$0, mientras que el valor máximo es de \$179 millones, considerado un escenario extremo y de baja probabilidad. Al realizar un análisis de intervalo de confianza del 95 %, se determina que el valor de los riesgos se encuentra entre \$0 y \$92,9 millones, rango que representa el escenario más realista de exposición del proyecto.

El VPN base del proyecto, sin considerar el efecto de los riesgos, es de \$1.787 millones de pesos, mientras que el VPN real, ajustado por riesgo, es de \$1.754 millones de pesos. Esto significa que aproximadamente el 1,82 % del valor presente neto del proyecto está expuesto al riesgo, mientras que el 98,18 % del VPN se mantiene libre de riesgos, lo que indica un nivel de exposición bajo y financieramente aceptable.

El Ratio Sharpe calculado para el modelo es de 1,82 %, valor que refleja una relación equilibrada entre rentabilidad y riesgo, evidenciando que el proyecto mantiene una rentabilidad esperada superior a la variabilidad causada por los eventos adversos. En consecuencia, los resultados de la simulación permiten concluir que el Medellín Music Lab presenta una viabilidad financiera robusta frente a los riesgos identificados y que las estrategias de mitigación planteadas son efectivas para mantener la estabilidad económica del proyecto bajo condiciones de incertidumbre.

En complemento y una vez obtenidos los resultados del modelo de simulación, se evaluó también la cantidad promedio de eventos de riesgo que pueden llegar a materializarse durante la vida útil del proyecto. Esta información permite dimensionar no solo el valor económico esperado de los riesgos, sino también su frecuencia en términos de ocurrencia real.

Tabla 35. Cantidad de eventos de riesgo materializables.

3	Total Riesgos en Proyecto
2.9	Media
0	Mínimo
11	Máximo
0	LI Intervalo Confianza
7	LI Intervalo Confianza

Los resultados muestran que, en promedio, el Medellín Music Lab podría experimentar alrededor de tres eventos de riesgo a lo largo del proyecto, con una media de 2,9 eventos, un mínimo de 0 y un máximo de 11. Al aplicar un intervalo de confianza del 95 %, se estima que la cantidad de riesgos materializables oscila entre 0 y 7 eventos. Esto significa que, bajo condiciones normales de operación, el proyecto enfrenta un nivel de exposición bajo a moderado, sin acumulaciones críticas de eventos simultáneos.

Estos resultados son coherentes con los obtenidos en el análisis del Valor Presente Neto ajustado por riesgo, donde se demostró que solo el 1,82 % del VPN del proyecto está comprometido por efectos de los riesgos identificados, y que el 98,18 % del valor presente neto se mantiene libre de riesgos. En otras palabras, además de que las pérdidas esperadas son financieramente asumibles, la frecuencia de materialización de eventos es baja, lo que refuerza la estabilidad y resiliencia del proyecto frente a la incertidumbre.

A continuación, se presenta el costo promedio (VaR) de cada riesgo de manera individual y el peso porcentual que este representa dentro del VPN promedio total de los riesgos. Esta información permite identificar cuáles eventos tienen una mayor incidencia sobre la rentabilidad del proyecto y, por tanto, requieren una atención prioritaria en su administración.

En la columna de la derecha se utiliza una escala tipo semáforo (verde, amarillo y rojo) que clasifica visualmente los riesgos según su nivel de impacto en el resultado global del modelo. Los valores en rojo corresponden a riesgos de alta severidad, los amarillos a impacto medio, y los verdes a impacto bajo o controlable.

Tabla 36. Análisis Individual de los riesgos.

ANÁLISIS INDIVIDUAL DE RIESGOS			
RIESGO	VPN RIESGO	VAR	%Peso
T-001	\$ 266,435	\$ 415,354	1.3%
T-002	\$ 588,701	\$ 832,011	2.6%
T-003	\$ 181,745	\$ 563,483	1.7%
P-001	\$ 8,922,165	\$ 8,800,633	27.1%
P-002	\$ 4,053,774	\$ 4,015,744	12.4%
E-001	\$ 1,516,028	\$ 1,544,663	4.8%
E-002	\$ 4,899,280	\$ 6,566,675	20.2%
S-001	\$ 1,010,000	\$ 1,481,566	4.6%
S-002	\$ 476,695	\$ 855,671	2.6%
EC-001	\$ -	\$ 229,886	0.7%
EC-002	\$ -	\$ 424,498	1.3%
L-001	\$ 1,010,000	\$ 1,526,414	4.7%
L-002	\$ 1,572,840	\$ 1,543,606	4.8%
R-001	\$ 1,583,670	\$ 2,164,292	6.7%
R-002	\$ 1,010,000	\$ 1,486,481	4.6%
		\$ 32,450,977	

Esto evidencia que los riesgos que más inciden sobre el VPN total de los riesgos son P-001 (Cambio en políticas culturales del gobierno nacional o local), con un peso del 27,1 %; seguido por E-002 (Reducción de ingresos por baja demanda), con 20,2 %; P-002 (Cambios en liderazgo institucional o retrasos administrativos), con 12,4 %; R-001 (Críticas mediáticas o mala gestión de comunicaciones), con 6,7 %; y L-002 (Retrasos en contratos o convenios con aliados), con 4,8 %.

Estos cinco riesgos concentran cerca del 71 % del valor total de los impactos esperados, lo que demuestra que el comportamiento financiero del Medellín Music Lab depende en gran medida de la estabilidad política, la dinámica del mercado cultural, la gestión administrativa y la comunicación institucional.

Para administrar dichos riesgos, se recomienda:

- P-001 (Cambio en políticas culturales): adoptar una estrategia de reducción, diversificando las fuentes de financiación y fortaleciendo alianzas con el sector privado y la cooperación internacional, de modo que el proyecto mantenga independencia frente a decisiones políticas.
- E-002 (Reducción en ingresos por baja demanda): implementar estrategias de mitigación enfocadas en la promoción del laboratorio, fortalecimiento del marketing cultural y programas de fidelización para garantizar la sostenibilidad de la demanda.
- P-002 (Cambios en liderazgo institucional): aplicar una estrategia de retención de conocimiento y protocolos de continuidad, asegurando que los procesos clave no dependan exclusivamente de las personas, sino de estructuras formales.
- R-001 (Críticas mediáticas o mala gestión de comunicaciones): adoptar una estrategia de reducción mediante la implementación de un plan integral de comunicaciones, con vocerías definidas, monitoreo de medios y respuestas institucionales oportunas.

- L-002 (Retrasos en contratos o convenios con aliados): mantener una estrategia preventiva mediante la planificación anticipada de cronogramas contractuales, seguimiento de plazos y articulación con las dependencias jurídicas y financieras del Distrito.

Este análisis confirma la coherencia entre los resultados de la simulación y los hallazgos del mapa de calor inicial: los riesgos de naturaleza política y económica son los de mayor impacto y deben ser gestionados con prioridad, mientras que los riesgos tecnológicos y ambientales presentan efectos marginales y pueden ser controlados mediante acciones rutinarias de mantenimiento y eficiencia operativa.

Conclusiones del análisis de riesgos

Este análisis permitió identificar, cuantificar y evaluar el posible efecto de los eventos adversos sobre la viabilidad financiera del Medellín Music Lab. A través de la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, se logró construir un modelo estadístico robusto que representa el comportamiento real de los riesgos a lo largo del horizonte de evaluación.

Los resultados obtenidos en las matrices de probabilidad, frecuencia, severidad e impacto multidimensional evidencian que el proyecto presenta un nivel de exposición bajo a moderado, concentrado principalmente en los riesgos de naturaleza política, económica y reputacional. Si bien estos eventos pueden afectar la ejecución o la rentabilidad del proyecto, su frecuencia y magnitud son controlables mediante las estrategias de mitigación propuestas.

La simulación probabilística realizada con el software @RISK —utilizando 10.000 iteraciones y un muestreo Montecarlo— permitió estimar el impacto económico agregado de los riesgos sobre el Valor Presente Neto (VPN). Y demostró que el VPN promedio de los riesgos es de \$27,1 millones, mientras que el VPN ajustado o real del proyecto asciende a \$1.754 millones, frente a un VPN base de \$1.787 millones. Esto significa que solo el 1,82 % del VPN del proyecto está expuesto a riesgos, mientras que el 98,18 % se mantiene libre de afectaciones, lo cual representa una estructura financiera sólida y resiliente frente a escenarios de incertidumbre.

Adicionalmente, el análisis de frecuencia determinó que, en promedio, podrían materializarse cerca de tres eventos de riesgo durante todo el horizonte de ejecución, y con un intervalo de confianza del 95 % se estima un rango de entre 0 y 7 eventos, lo que reafirma la baja probabilidad de ocurrencias críticas. Asimismo, los resultados del análisis individual de riesgos confirman que los eventos más influyentes —P-001, E-002, P-002, R-001 y L-002— son coherentes con los riesgos de mayor prioridad identificados en el mapa de calor inicial, fortaleciendo la consistencia del modelo.

Medellín Music Lab cuenta con una estructura operativa y financiera con la capacidad de absorber los impactos potenciales sin comprometer su rentabilidad ni su sostenibilidad en el tiempo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis integral de Medellín Music Lab permitió evaluar su viabilidad, aportando una visión holística de su factibilidad como estrategia para fortalecer el ecosistema musical de la ciudad. La aplicación de la metodología de marco lógico y de herramientas mixtas de investigación aseguró la coherencia entre el planteamiento del problema, los objetivos y los resultados alcanzados, generando evidencia sólida para la toma de decisiones.

En el estudio sectorial y de entorno, se concluye que la economía creativa representa un sector dinámico y en expansión en Colombia y América Latina, con un aporte creciente al PIB y con políticas públicas que respaldan la consolidación de proyectos culturales innovadores. Medellín se confirma como un hub creativo regional, con un ecosistema musical en desarrollo que demanda espacios de formación, producción e innovación, lo cual justifica plenamente la pertinencia del Medellín Music Lab.

En la dimensión técnica, se evidencia que el proyecto es viable en términos de infraestructura, dotación y capacidad operativa; contando con los recursos tecnológicos y logísticos necesarios para garantizar su implementación. Desde el componente legal, se estableció que Medellín Music Lab se ajusta a la normativa nacional y distrital en materia de educación para el trabajo, contratación cultural y régimen tributario, siempre que mantenga una gestión adecuada de registros, permisos y obligaciones formales.

El estudio ambiental muestra impactos moderados en consumo de energía, gestión de residuos y generación de ruido, los cuales pueden ser mitigados con medidas de eficiencia, planes de manejo RAEE y cumplimiento estricto de la normativa vigente.

El análisis social permitió constatar la pertinencia del proyecto en la generación de oportunidades para artistas, productores y comunidades, contribuyendo al acceso equitativo a la cultura, la formación y el fortalecimiento del tejido creativo.

La viabilidad de mercado confirmó la existencia de una demanda creciente de servicios musicales y de formación especializada, identificando segmentos dispuestos a pagar por membresías, servicios premium y programas de incubación. No obstante, se recomienda consolidar estrategias de mercadeo y alianzas institucionales para garantizar la curva de adopción proyectada.

En el componente financiero, se concluye que Medellín Music Lab es un proyecto rentable y sostenible, con un Valor Presente Neto (VPN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior al costo de oportunidad del capital. El flujo de caja proyectado demuestra una recuperación de la inversión en el mediano plazo y una generación de excedentes crecientes a partir del tercer año de operación. La estructura de ingresos, basada en membresías, servicios de formación, alquiler de estudios y convenios estratégicos, garantiza la estabilidad del modelo financiero y su capacidad de adaptación frente a variaciones de mercado.

El estudio de riesgos demuestra que, si bien existen eventos de riesgo que pueden impactar el VPN, en los escenarios analizados estos no superan el umbral de

viabilidad financiera. El 98 % del VPN proyectado se mantiene libre de riesgos significativos, lo cual confirma la solidez económica y operativa del proyecto. Los riesgos con mayor impacto potencial corresponden a la variabilidad de la demanda, los costos de mantenimiento tecnológico y las fluctuaciones macroeconómicas, todos gestionables mediante estrategias preventivas y correctivas.

En síntesis, Medellín Music Lab es un proyecto viable y estratégico para la ciudad de Medellín, en la medida en que articula innovación, formación y cultura, aportando a la competitividad del ecosistema musical, generando oportunidades y contribuyendo al desarrollo integral de la sociedad.

Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en los diferentes estudios, se establecen las siguientes recomendaciones orientadas a garantizar la correcta implementación y sostenibilidad de Medellín Music Lab. Estas permiten traducir los hallazgos académicos en orientaciones prácticas para la gestión del proyecto, fortalecen la capacidad de anticipar riesgos y aseguran la alineación con los objetivos estratégicos de la ciudad. Además, responden a la perspectiva integral de la gerencia de proyectos, en la cual la factibilidad no se limita al componente financiero, sino que abarca las dimensiones sectorial, técnica, legal, ambiental, social y de mercado, fundamentales para el éxito en el largo plazo.

1. Fortalecer la articulación de Medellín Music Lab con las políticas públicas nacionales y distritales de economía creativa, aprovechando los incentivos y programas de apoyo existentes. Asimismo, promover su inserción en redes internacionales de hubs creativos, de manera que Medellín consolide su posición como referente regional en innovación musical.
2. Garantizar que las fases de diseño y operación del proyecto contemplen estándares de calidad en infraestructura, acústica y dotación tecnológica, asegurando la actualización permanente de equipos y software. Se recomienda planificar mantenimientos preventivos y contratos de soporte técnico que reduzcan riesgos de obsolescencia.
3. Mantener un seguimiento constante de la normativa aplicable en materia educativa, cultural y tributaria; gestionando de forma oportuna los registros de programas, licencias y permisos. Es aconsejable contar con asesoría jurídica especializada para evitar contingencias y fortalecer la transparencia contractual.
4. Implementar un plan de gestión ambiental que priorice la eficiencia energética, el uso de iluminación y climatización sostenibles, la reducción de ruido y la adecuada disposición de residuos, incluyendo RAEE. Estas prácticas, además de mitigar impactos, posicionan al proyecto como un referente de responsabilidad ambiental en el sector cultural.
5. Consolidar programas de inclusión que aseguren la participación de artistas, colectivos y comunidades en condiciones de equidad, priorizando poblaciones vulnerables y fomentando la diversidad de expresiones musicales. Asimismo, fortalecer los componentes de acompañamiento psicosocial y formación integral que amplían el impacto del proyecto, más allá del ámbito estrictamente artístico.
6. Profundizar en estrategias de mercadeo y fidelización que permitan acelerar la curva de adopción y garantizar la ocupación proyectada. Esto incluye alianzas

con universidades, festivales y medios especializados; diseño de paquetes de membresías y servicios premium adaptados a distintos segmentos del ecosistema musical.

7. Asegurar la sostenibilidad financiera del proyecto mediante una gestión eficiente de recursos y una estructura de ingresos diversificada. Se recomienda implementar un fondo de reserva operacional que permita responder ante contingencias, y diseñar escenarios financieros alternativos que contemplen variaciones en la demanda o incrementos en los costos operativos.
8. Consolidar un plan de financiación híbrido mediante la gestión de aportes no reembolsables, alianzas con el sector privado y recursos de cooperación internacional. Es indispensable mantener una política tarifaria flexible que permita ajustar precios frente a variaciones macroeconómicas, sin sacrificar accesibilidad.
9. Actualizar periódicamente la matriz de riesgos, incorporando escenarios alternativos de ingresos, costos y regulación. Se recomienda establecer un comité de riesgos que haga seguimiento trimestral y adopte medidas preventivas para mantener la resiliencia del proyecto frente a contextos cambiantes.
10. Integrar el análisis de riesgos dentro del sistema financiero del proyecto, de modo que cada riesgo identificado tenga su correspondiente impacto económico cuantificado y estrategias de mitigación presupuestadas. Esto permitirá tomar decisiones anticipadas y evitar afectaciones en la rentabilidad esperada.
11. Diseñar un sistema de monitoreo con indicadores financieros, sociales, culturales y ambientales que mida el impacto de Medellín Music Lab y retroalimente la toma de decisiones. Este sistema debe permitir evidenciar los beneficios sociales y culturales del proyecto, reforzando su legitimidad y atrayendo nuevos aliados.
12. Proyectar Medellín Music Lab como un modelo replicable en otros distritos y ciudades de Colombia y América Latina. Documentar aprendizajes y buenas prácticas será clave para su expansión, posicionando a Medellín como referente en la gestión de proyectos culturales sostenibles.

ANEXOS

Anexo 1. Construcción del marco muestral para la encuesta del Objetivo 2.

1. Programas incluidos y estimación de matrícula activa.

Institución	Programas	Estimación de estudiantes activos	Fuente de referencia
Universidad de Antioquia	Música/Licenciatura en Música	400	SNIES/portal U de A
Universidad EAFIT	Música	250	SNIES/portal EAFIT
Universidad de San Buenaventura	Ingeniería de Sonido	200	SNIES/portal USB
Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM	Tecnología en Informática Musical	180	SNIES/portal ITM
Institución Universitaria Salazar y Herrera (IUSH)	Realización y Producción Musical	170	SNIES/portal IUSH
Secretaría de Cultura de Medellín (2022 – 2025)	Colectivos y agrupaciones musicales beneficiarios de estímulos	250	Bases de datos de convocatorias de estímulos
Ministerio de Cultura (2022 – 2025)	Agrupaciones de Medellín seleccionadas en el Programa Nacional de Estímulos	150	Listados oficiales MinCultura
Total consolidado		1.600	Estimación conservadora

2. Depuración y construcción del marco

La construcción del marco muestral siguió un proceso sistemático que incluyó cuatro fases principales. En primer lugar, se recolectaron datos a partir de directorios públicos de programas académicos disponibles en el SNIES y en portales institucionales, así como de los listados de convocatorias de la Secretaría de Cultura y MinCultura entre 2022 y 2025. Posteriormente, se realizó la estandarización de variables clave (nombre, institución, rol y correo electrónico) para garantizar homogeneidad en los registros. A continuación, se llevó a cabo una limpieza de la base de datos, eliminando duplicados y registros incompletos. Finalmente, se procedió a la consolidación de la información en un único archivo, en el cual se

asignó un identificador único a cada registro con el fin de asegurar la trazabilidad del proceso.

Anexo 2. Resultados del estudio de mercado.

Anexo 2.1. Rol principal en la industria musical (n=110)

Categoría	Frecuencia	%
Intérprete / artista	68	61,8
Compositor	28	25,5
Productor musical	21	19,1
Otro	17	15,5
Mánager	12	10,9
Técnico de sonido	4	3,6

Anexo 2.2. Percepción de la oferta actual de formación musical en Medellín (n=110)

Categoría	Frecuencia	%
Adecuada	38	34,5
Muy adecuada	29	26,4
Ni adecuada ni inadecuada	27	14,5
Inadecuada	14	12,7
Muy inadecuada	2	1,8

Anexo 2.3. Servicios de interés en el Medellín Music Lab (n=110, múltiple)

Categoría	Frecuencia	%
Formación técnica especializada	70	63,6
Acceso a estudios y equipamiento	69	62,7
Promoción e internacionalización	69	62,7
Networking profesional	60	54,5
Mentorías personalizadas	59	53,6
Producción musical	54	49,1

Anexo 2.4. Canales actuales de comercialización (n=110, múltiple)

Categoría	Frecuencia	%
Plataformas de streaming	73	66,4
Presentaciones en vivo / festivales	64	58,2
Venta directa / DFT (redes sociales, web)	35	31,8

Otros	21	19,1
Enseñanza	14	12,7

Anexo 2.5. Apoyos más valiosos para la sostenibilidad (n=110, múltiple)

Categoría	Frecuencia	%
Acceso a financiamiento	80	72,7
Formación en negocio y gestión musical	80	72,7
Acceso a mercados internacionales	67	60,9
Asesoría legal en derechos de autor y propiedad intelectual	66	60,0
Otros	11	10,0

Anexo 2.6. Atributos competitivos más valorados (n=110, múltiple)

Categoría	Frecuencia	%
Red de contactos y oportunidades	90	81,8
Visibilidad y proyección internacional	73	66,4
Acreditación / mentores reconocidos	55	50,0
Tecnología / equipamiento de alto nivel	44	40,0
Precio transparente	24	21,8

Anexo 2.7. Barreras principales para el desarrollo musical (n=110, múltiple)

Categoría	Frecuencia	%
Financiamiento	92	83,6
Redes / contactos	70	63,6
Vacíos en negocio / gestión musical	53	48,2
Acceso a estudios / equipos	42	38,2
Asesoría legal / propiedad intelectual	32	29,1

REFERENCIAS

- Alcaldía de Medellín. (2024). *Plan de Desarrollo Medellín Te Quiere 2024–2027*. Alcaldía de Medellín.
- Banco de la República. (2025). *Informe de Política Monetaria – julio 2025*. Banco de la República.
- Banco de la República. (2025). *Tasa de interés de política vigente a septiembre de 2025*. Banco de la República.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Economía Naranja: Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020a). *Cultura y desarrollo: Una mirada desde las políticas públicas*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020b). *El enfoque de marco lógico: 30 años de aplicación en el BID*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bennett, A., Taylor, J. & Woodward, I. (2014). *The festivalization of culture*. Routledge.
- Borelli, S. (2021). *Musical ecosystems and cultural policies: Understanding music as a driver of local development*. *International Journal of Cultural Policy*, 27(3), 358–374.
- British Council. (2019). *The economic and cultural value of music in cities*. British Council.
- Castaño, L. (2023). *Medellín y su ecosistema musical: avances y desafíos*. [s. n.]
- CEPAL. (2020). *Las industrias culturales y creativas como motor de desarrollo sostenible*. CEPAL.
- Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. (2024). *Economía de Antioquia: Indicadores empresariales 2016–2024*. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.
- Comunian, R. (2016). Creative economies and creative cities: exploring the link between creativity, urban development and sustainability. *Urban Studies*, 53(6), 1020–1030.
- DANE. (2024). *Cuenta Satélite de Economía Cultural y Creativa (CSECC) 2021–2023*. DANE.
- Dirección Nacional de Derecho de Autor. (2018). *Ley 1915 de 2018 por medio de la cual se modifica la Ley 23 de 1982*.
- Distrito Creativo Perpetuo Socorro. (s. f.). *¿Qué es el Distrito Creativo del Perpetuo Socorro?*

- Duarte, J. & Gómez, L. (2021). *Cultura, memoria y territorio en Medellín: El rol de la música urbana*. [s. n.]
- EuropeAid. (2004). *Aid Delivery Methods: Project Cycle Management Guidelines*. European Commission.
- Fedesarrollo. (2025). Índice de Incertidumbre de la Política Económica (IPEC), agosto 2025. Fedesarrollo.
- GTZ. (2019). *Planificación orientada a objetivos: Introducción al enfoque de marco lógico (EML)*. GTZ.
- IFPI. (2023a). *Global Music Report 2023*. IFPI.
- IFPI. (2023b). *Global Music Report 2023. International Federation of the Phonographic Industry*. IFPI.
- IFPI. (2025). *Global Music Report 2025. International Federation of the Phonographic Industry*. IFPI.
- Medellín Travel. (2021). *El Perpetuo Socorro, el lugar para los creativos en Medellín*. Medellín Travel.
- Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes. (2024). *Plan Nacional de Cultura 2024–2038*. Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes.
- Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes. (2025). *Plan Nacional de Música 2025–2035*. Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes.
- Ministerio de Cultura. (2021). *Política de Economía Naranja: balance y desafíos*. Ministerio de las Cultura.
- Music Cities Convention. (2021). *Best practices in music policy and ecosystem development*. Music Cities Convention.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2006). *Resolución 0627 de 2006 (Norma de emisión de ruido y ruido ambiental)*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente)*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Resolución 851 de 2022 (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE)*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Nesta. (2018). *Creative hubs and innovation ecosystems*. Nesta.
- Observatorio Iberoamericano de Cultura. (2021). *Laboratorios culturales: espacios de innovación en América Latina*. Observatorio Iberoamericano de Cultura.
- ONUDI. (2011). *Manual para la formulación de proyectos*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. ONUDI.

- Proantioquia. (2024a). *Informe del sector musical de Medellín: crecimiento, empleo y proyección internacional*. Proantioquia.
- Proantioquia. (2024b). *Medellín Musical*. Proantioquia.
- República de Colombia. (1982). *Ley 23 de 1982 sobre Derechos de Autor*. República de Colombia.
- República de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012 (Protección de datos personales)*. República de Colombia.
- República de Colombia. (2023). *Ley 2294 de 2023 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”*. República de Colombia.
- República de Colombia. (2023). *Ley 2319 de 2023 por la cual se cambia la denominación del Ministerio de Cultura por Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes*. República de Colombia.
- Revista Comfama. (2023). *Entendiendo a la Medellín creativa*. Comfama.
- Sampieri, R. H. & Collado Carlos Fernández y Lucio, P. B. (2018). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Secretaría de Cultura Ciudadana. (2022). *Medellín, ciudad creativa: Informe de gestión sector cultural 2016–2022*. Secretaría de Cultura Ciudadana.
- Secretaría de Cultura Ciudadana de Medellín. (2022). *Informe sobre la industria musical en Medellín*. Secretaría de Cultura Ciudadana.
- Taplin, D. & Clark, H. (2012). *Theory of Change Basics: A Primer on Theory of Change*. ActKnowledge.
- UNESCO. (2020a). *Cultural and creative industries in the face of COVID-19: An economic impact outlook*. UNESCO.
- UNESCO. (2020b). *Culture in Crisis: Policy guide for a resilient creative sector*. UNESCO.
- UNESCO. (2022). *Re/Pensar las políticas culturales: Informe mundial de cultura 2022*. UNESCO.
- Universidad EAN. (2025). Estímulos al sector musical en Medellín: análisis del gasto público y sus efectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 94, 1–24.
- Zapata, M. (2023). *Modelos de sostenibilidad en hubs creativos: experiencias en América Latina*. [s. n.]