

**Propuesta de diseño de una escuela de producción musical en el Barrio Cabecera de
Bucaramanga, Santander**

Andrés Felipe Galvis Arias

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director:

Arq. Jorge Alberto Narváez Manrique

Magíster en Planeación Urbana y Regional

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de ingenierías y Arquitectura

Arquitectura

2024

Contenido

Introducción.....	15
1. Escuela de producción musical para el barrio Cabecera en Bucaramanga, Santander	17
1.1 Descripción del problema	17
1.1.1 Bucaramanga en el contexto musical de Colombia	17
1.1.2 Planteamiento del problema.....	19
1.2 Justificación.....	20
1.3 Objetivos	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
2. Método	21
3. Marco referencial	25
3.1. Marco teórico.....	25
3.1.1. Arquitectura modular.....	25
3.1.2. Arquitectura escalonada.....	26
3.1.3. Arquitectura acústica	27
3.2. Marco conceptual.....	27
3.2.1. Escuela de música	27
3.2.2. Producción musical	28
3.2.3. Producción musical digital.....	29
3.2.4. Estudios de grabación musical.....	29
3.2.5 Fases para la creación de un proyecto musical	30
3.3. Marco normativo	32
3.3.1. NTC 6250-4	33

3.3.2 NTC 4595	33
3.3.3 NTC 6199	33
3.3.4 Guía de Diseño Accesible y Universal	33
3.4. Marco legal	34
3.4.1. Institucionalización	34
3.4.2. Infraestructura	34
3.4.3. Formación	34
3.4.4. Participación	35
3.4.5. Producción	35
3.5. Análisis de referentes	35
3.5.1 Escuela de Música de Candelaria	36
3.5.2. Escuela de artes de Guadalajara	40
3.5.3 Conclusión tipologías	45
4. Análisis del sector	46
4.1. Análisis del Usuario	46
4.1.1. Aspectos generales	47
4.1.2 Características del usuario	50
4.2. Análisis normativo del sector.	51
4.3. Análisis del contexto urbano	54
4.4. Estructura ecológica	55
4.5. Análisis climatológico	56
4.5.1. Rosa de los vientos	56
4.5.2. Velocidad del viento	57

4.5.3. Temperaturas máximas.....	58
4.5.4. Temperaturas medias y precipitaciones.....	59
4.5.5. Recorrido solar	60
4.6.1. Flora.....	61
4.6.2. Fauna	61
4.7. Estructura socio-espacial.....	62
5. Resultado	63
5.1 Programa arquitectónico	65
5.2 Plantas arquitectónicas.....	66
5.2.1 Planta sótano.....	66
5.2.2 Planta primer nivel	67
5.2.3 Planta segundo nivel.....	68
5.2.5 Planta cubierta.....	70
5.2.6 Cortes.....	71
5.2.7 Fachadas	72
5.2.8 Detalles	73
5.3 Técnicas acústicas y mobiliario especializado	75
5.4 Renders.....	76
Conclusiones.....	81
Referencias	83

Lista de figuras

Figura 1. <i>Fase uno</i>	22
Figura 2. <i>Fase dos</i>	23
Figura 3. <i>Fase tres</i>	24
Figura 4. <i>Fase cuatro</i>	25
Figura 5. <i>Escuela de música de Candelaria</i>	36
Figura 6. <i>Localización, Candelaria, Valle del cauca, Colombia.</i>	36
Figura 7. <i>Entorno y ubicación</i>	37
Figura 8. <i>Diseño volumen</i>	38
Figura 9. <i>Diseño</i>	38
Figura 10. <i>Paneles acústicos</i>	39
Figura 11. <i>Escuela de artes de Guadalajara fachada</i>	40
Figura 12. <i>Localización Plaza Ceuta Y Melilla, 6-7, 19005 Guadalajara, España</i>	40
Figura 13. <i>Planta de localización</i>	41
Figura 14. <i>Planta de primer piso.</i>	42
Figura 15. <i>Fachada posterior</i>	43
Figura 16. <i>Revestimiento en madera</i>	44
Figura 17. <i>Comparación y conclusión de tipologías arquitectónicas</i>	45
Figura 18. <i>Análisis geoespacial</i>	46
Figura 19. <i>Datos generales</i>	47
Figura 20. <i>Datos generales edificaciones</i>	47
Figura 21. <i>Datos de edificaciones</i>	48
Figura 22. <i>Grupos decenales.</i>	49

Figura 23. <i>Recopilación de datos educativos.</i>	50
Figura 24. <i>Características usuario</i>	50
Figura 25. <i>Localización del barrio</i>	51
Figura 26. <i>Equipamientos del barrio</i>	52
Figura 27. <i>Análisis normativo del sector</i>	53
Figura 28. <i>Contexto urbano</i>	54
Figura 29. <i>Estructura ecológica.</i>	55
Figura 30. <i>Rosa de los vientos</i>	56
Figura 31. <i>Velocidad del viento</i>	57
Figura 32. <i>Temperaturas máximas.</i>	58
Figura 33. <i>Temperaturas y precipitaciones.</i>	59
Figura 34. <i>Recorrido solar.</i>	60
Figura 35. <i>Flora</i>	61
Figura 36. <i>Fauna</i>	61
Figura 37. <i>Gráfico geoespacial.</i>	62
Figura 38. <i>Programa arquitectónico.</i>	65
Figura 39. <i>Planta sótano</i>	66
Figura 40. <i>Planta primer nivel</i>	67
Figura 41. <i>Planta segundo nivel</i>	68
Figura 42. <i>Planta tercer nivel</i>	69
Figura 43. <i>Planta cubierta</i>	70
Figura 44. <i>Sección C-01</i>	71
Figura 45. <i>Sección C-03</i>	71

Figura 46. <i>Alzado A-01</i>	72
Figura 47. <i>Alzado A-02</i>	72
Figura 48. <i>Detalle de cubierta</i>	73
Figura 49. <i>Detalle de muro y cielorraso acústico</i>	73
Figura 50. <i>Detalle de jardinera</i>	74
Figura 51. <i>Detalle de anclaje de barandas</i>	74
Figura 52. <i>Técnicas acústicas y mobiliario especializado</i>	75

Resumen

Propuesta de diseño para una escuela de producción musical en el barrio Cabecera del municipio de Bucaramanga. Esta iniciativa surge a partir de la observación de la comunidad y su entorno, considerando un análisis urbano geoespacial que revela la falta de este tipo de equipamientos. Se han identificado espacios formales e informales para grabación musical, así como escuelas con infraestructura baja y media, y se ha incluido la educación superior profesional ofrecida por la UIS y la UNAB. Posteriormente, se llevó a cabo un estudio de referentes arquitectónicos basado en conceptos formales y constructivos de arquitectura modular y el diseño escalonado de edificaciones. Se analizó la climatología, las normativas del sector, las características de los usuarios y las necesidades técnicas acústicas pertinentes al proyecto, teniendo en cuenta los espacios, el mobiliario y los materiales especiales para optimizar su funcionalidad técnica. Como resultado, se ha desarrollado un programa arquitectónico que incluye la propuesta de diseño, complementada con un conjunto de planos arquitectónicos y visualizaciones en 3D.

Palabras clave: escuela, música, acústica, modular, diseño.

Abstract

Design proposal for a music production school in the Cabecera neighborhood of the municipality of Bucaramanga. This initiative arises from the observation of the community and its environment, considering an urban geospatial analysis that reveals the lack of this type of equipment. Formal and informal spaces for music recording have been identified, as well as schools with low and medium infrastructure, and the vocational higher education offered by UIS and UNAB has been included. Subsequently, a study of architectural references was carried out based on formal and constructive concepts of modular architecture and the phased design of buildings. The climatology, sector regulations, user characteristics and technical acoustic needs relevant to the project were analyzed, taking into account spaces, furniture and special materials to optimize their technical functionality. As a result, an architectural program has been developed that includes the design proposal, complemented with a set of architectural plans and 3D visualizations.

Keywords: School, music, acoustics, modular, design.

Glosario

Acústica: según Rockfon (2020) la acústica arquitectónica es la ciencia y la ingeniería que tiene como finalidad conseguir un buen sonido dentro de un edificio. Es la interacción entre las personas y el sonido, tanto en espacios interiores como exteriores. Incluye el estudio de hogares y edificios y el diseño de estas estructuras para obtener un rendimiento acústico óptimo.

Cuando se habla de acústica, se busca que la arquitectura permita garantizar por medio de materiales y espacios la proyección adecuada del sonido.

Armonía: hace referencia al arreglo de cada una de las notas individuales de un acorde. La armonía también se utiliza para proporcionar una estructuración general a todos los acordes de una canción. La construcción progresiva de la armonía permite la creación de progresión de acordes.

Composición musical: según el equipo de Expertos en Artes y Humanidades de la universidad internacional de Valencia (2022) La composición musical hace referencia al proceso creativo en el que el artista desarrolla los distintos aspectos que formarán parte de la obra final. Estos elementos son la letra, el ritmo, las armonías y melodías. Con esta información, el compositor tiene una idea clara de cómo estructurar el tema y de qué manera evolucionará de acuerdo con su duración.

Escuela: “La escuela es la institución de tipo formal, público o privado, donde se imparte cualquier género de educación. Una de sus importantes funciones que le ha delegado la sociedad es validar el conocimiento de los individuos que se forman, de manera de garantizar que contribuirán al bien común mediante sus destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos”. (Villalobos, 2007, p. #2)

Por lo cual, la escuela es un espacio donde se desarrollan un conjunto determinado de habilidades y destrezas. En este caso, este concepto está orientado a la formación musical.

Grabación: Según el equipo de Expertos en Artes y Humanidades de la universidad internacional de Valencia (2022) Como su nombre indica, es la fase donde, como productor musical, deberás organizar la grabación de audio de todos los instrumentos y voces que formarán parte del tema. Para ello, es necesario que las herramientas de recopilación de ondas sonoras estén conectadas al DAW o software de grabación de referencia. A lo largo de esta etapa deberás efectuar diversas sesiones para recoger muestras de audio de cada instrumento y voz.

Una vez obtengas todos estos datos, deberás ajustar ciertos parámetros que te permitan eliminar elementos, como el sonido de ambiente o interferencias. Este proceso también te será útil para desestimar voces o grabaciones de instrumentos que no serán utilizados en la mezcla final. Es el procedimiento que más tiempo toma, especialmente si la canción está constituida por muchos instrumentos y voces.

La grabación musical es el proceso de capturar y almacenar sonidos de instrumentos y voces, creando una representación física o digital de una interpretación musical. Su objetivo es preservar la música para su reproducción y distribución.

Melodía: Es la combinación existente entre tonos y ritmos presentes en un trabajo musical, los cuales son percibidos por la audiencia como un mismo elemento. Se trata de una secuencia lineal de notas que conforman la base musical del tema y es el elemento más relevante del mismo.

La composición musical busca expresar emociones, contar historias y crear experiencias estéticas a través de la combinación de sonidos, ritmos y armonías. También puede servir para comunicar ideas, conectar con la audiencia y explorar la creatividad del compositor.

Mezcla y master: Según el equipo de Expertos en Artes y Humanidades de la universidad internacional de Valencia (2022) La mezcla de una producción musical es el proceso mediante el cual, como productor, combinarás todos los instrumentos y voces que forman parte de la obra. Para ello, utilizarás un software dedicado a esta labor que te permita ajustar las frecuencias de cada elemento musical. Así, podrás suprimir interferencias entre los niveles de frecuencias e imprimir una mayor claridad y calidad a la canción.

La masterización ocurre después de haber ejecutado la mezcla y se implementa para optimizar el muestreo de audio de la canción en distintos formatos. En otras palabras, la masterización tiene como objetivo equilibrar cada uno de los sonidos de la obra musical mediante la compresión, la ecualización y la limitación. Los programas más empleados para esta tarea suelen ser Logic Pro y Pro Tools.

Modular: según Serrentino y Molina (2012) La Arquitectura modular se refiere al diseño de sistemas compuestos por elementos separados que pueden conectarse preservando relaciones proporcionales y dimensionales. La belleza de la arquitectura modular se basa en la posibilidad de reemplazar o agregar cualquier componente sin afectar al resto del sistema.

La arquitectura modular, permite diseñar espacios limpios que facilitan la funcionalidad de los mismos, a su vez permite el dinamismo en las edificaciones por medio de la adición y sustracción de módulos.

Música: Porto y Gardey (2008), nos dicen que existen diversos principios que permiten llevar a cabo la organización de los sonidos y silencios. La armonía, la melodía y el ritmo, por citar tres elementos, son cuestiones que deben tenerse en cuenta a la hora de generar música. Lo que hace un músico, es tratar de generar alguna sensación en el oyente. La creación musical estimula

la percepción del ser humano y puede desde entretener a la persona hasta aportarle algún tipo de información.

Definir la música como concepto puede resultar difícil, al respecto Porto y Gardey (2008) nos dicen: “Es más fácil sentirla y reproducirla que explicarla o definirla. Todos entendemos qué es la música, pero ¿cuántos pueden poner en palabras cuáles son sus características esenciales o aquello que le da sentido?”

Por tanto, podríamos concluir que la música es una combinación de ritmo, melodía y armonía, la cual logra transmitir diferentes sensaciones de acuerdo a la percepción de cada persona.

Producción analógica y digital: Según el equipo de Expertos en Artes y Humanidades de la universidad internacional de Valencia (2022) Al contrario de lo que se piensa mayoritariamente, la producción musical analógica sigue siendo un recurso utilizado por una amplia variedad de artistas en todo el mundo. Esto no quiere decir que la producción digital de la música siga siendo el estándar de la industria actual. De hecho, ambas formas de creación se complementan a la perfección y pueden trabajar muy bien juntas con los conocimientos adecuados.

La música analógica tiene que ver con las actuaciones de grupos musicales en las que los sonidos proceden de la interpretación de instrumentos físicos en directo. La música digital también puede ser tocada en vivo, con la diferencia de que cada elemento sonoro es reproducido por un software de computadora.

La creación digital de una canción agiliza los procesos de grabación, arreglos, mezcla y masterizado, al tiempo que provee de un resultado de mayor calidad. La elaboración analógica, por su parte, aporta una mayor naturalidad a la canción y ofrece un resultado mucho más "humano".

El auge de la producción musical analógica fue bastante breve, pero abarcó el tiempo suficiente como para crear obras instrumentales que hasta el día de hoy perduran. Un ejemplo claro de ello es el trabajo realizado por grupos como The Beatles, Queen, AC/DC, Black Sabbath y The Rolling Stones, entre otros. Igualmente, hay artistas que han incurrido en la producción digital de la música como Michael Jackson, Dj Tiesto, Skrillex, Usher o Justin Bieber.

Por lo cual la producción digital agiliza y hace que la grabación sea mas precisa y efectiva, en cambio la analógica hace que sea más natural e imprecisa.

Ritmo: Es la fuerza o movimiento llevado a cabo de manera sucesiva por diferentes sonidos. Dicha sucesión ocurre en forma de ciclos que se repiten en intervalos durante un tiempo determinado. Establecer el ritmo de tu obra musical favorecerá el desarrollo de los siguientes elementos.

Introducción

La música es el arte de combinar y organizar los sonidos y silencios, mediante melodías, armonías y ritmos, es una manifestación artística que da como resultado un producto cultural pues desde que la sociedad existe, existen las expresiones culturales y musicales.

La música es un producto de la actividad social que tiene lugar a través de sonidos organizados de manera específica; pero, es también una práctica de conocimiento y expresión cultural histórica insertada en un espacio social determinado que se presenta como fusión de diversos aspectos de la identidad personal y social. (Carabetta y Duarte, 2018).

La enseñanza, entendida como el proceso de preparar intelectual, moral o profesionalmente a individuos o grupos de personas (RAE, 2024), es un proceso histórico, similar a la música, enraizado en la evolución de la humanidad. A medida que comprendemos y transformamos la realidad, nos formamos como seres humanos.

Colombia, por su parte, es un país con una vasta diversidad cultural, lo que influye directamente en su identidad cultural representada en su diversidad musical. Esta ha jugado un papel crucial en la cohesión social, facilitando la construcción de puentes entre las diversas culturas del país. Esto se refleja en diversos programas de enfoque musical promovidos por el gobierno, como el Plan Nacional de Música para la Convivencia (PNMC), una iniciativa destinada a fortalecer la democracia y la cohesión social mediante la formación y la práctica en diversas expresiones musicales (Departamento Nacional de Planeación, 2003). De manera más reciente, el proyecto "Sonidos para la Construcción de Paz" encabezado por el Gobierno Nacional, el cual busca para 2026 beneficiar a estudiantes con un enfoque en la formación integral, promoviendo la diversidad y reincorporando la cátedra de música en las instituciones educativas (Sonidos para la Construcción de Paz, 2024).

Los centros de enseñanza musical, como escuelas o centros de formación, son instituciones que promueven la cultura en la sociedad a través de la música. Estos son equipamientos culturales dotados de espacios funcionales que son referentes para el desarrollo urbano, pero que, ante todo, priorizan la función educativa y pedagógica de la música. Según el Ministerio de Cultura de Colombia (2015), la escuela de música es un espacio donde se reúnen, comparten y enriquecen los procesos de formación, creación y difusión artística. Este entorno es esencial para que una comunidad pueda encontrar lugares donde sus dinámicas sociales y culturales se entrelacen, se reconozcan y dialoguen con sus propios contextos. Para este proyecto, que implica el diseño de una escuela de producción musical, se parte de la premisa de la educación, formación y enseñanza, con un enfoque particular en la producción musical. Por ello, la infraestructura estará equipada con los espacios necesarios para potenciar el talento musical de la ciudad y canalizarlo hacia una expresión profesional y artística, concretando su producción musical.

1. Escuela de producción musical para el barrio Cabecera en Bucaramanga, Santander

1.1 Descripción del problema

1.1.1 Bucaramanga en el contexto musical de Colombia

Colombia se distingue por su vasta diversidad cultural y musical, con Bucaramanga, capital del departamento de Santander, posicionada como la séptima ciudad más poblada del país, con 625.114 habitantes según el DANE. Esta ciudad posee una rica tradición musical y un legado cultural notable, particularmente en la música tradicional andina, emblemática de Santander. Bucaramanga alberga múltiples escuelas de música y programas orientados al fomento del desarrollo musical en el departamento. No obstante, un análisis macro del panorama nacional revela que Bogotá y Medellín son las ciudades que lideran en este ámbito, cada una con enfoques específicos que reflejan sus contextos y prioridades locales.

Bogotá destaca por su infraestructura y su capacidad de proyección social, siendo la capital del país. Cuenta con recintos de gran envergadura, como el Teatro Colón, el Teatro Jorge Eliécer Gaitán y la Biblioteca Luis Ángel Arango, los cuales no solo sirven como sedes para conciertos y recitales, sino que también son centros para talleres, programas y eventos de gran relevancia, como Rock al Parque, festivales de jazz y salsa. Además, Bogotá alberga el Conservatorio de Música de la Universidad Nacional, lo que refuerza su posición como epicentro cultural y musical a nivel local e internacional. (Ucrós, 2023)

Medellín, aunque comparable en términos de infraestructura, con espacios como el Teatro Metropolitano, la Casa de la Música y la Red de Escuelas de Música, sobresale por su modelo de impacto social y educación musical. La ciudad ha utilizado la música como una herramienta clave para la transformación social, especialmente en zonas vulnerables, contribuyendo significativamente a la reducción de la violencia y la cohesión comunitaria. En reconocimiento a estos esfuerzos, en 2016 Medellín fue designada Ciudad Creativa de la Música por la UNESCO, compartiendo este estatus con Bogotá, que lo obtuvo en 2012. Esta distinción ha impulsado la inversión en proyectos musicales y culturales. . (Medellín Ingresó a La Red De Ciudades Creativas De La Música UNESCO, 2016).

Ambas ciudades con un enfoque también profesional hacia la producción musical pues cuentan con estudios de grabación de alta calidad y un ecosistema de producción musical más desarrollado, apoyado por sellos discográficos y productores reconocidos.

Por otro lado, el desarrollo musical en Bucaramanga ha sido más modesto. Aunque se han realizado avances en infraestructura, estos son de menor escala en comparación con Bogotá y Medellín. Espacios como el Auditorio Luis A. Calvo y el Teatro Santander son fundamentales para la realización de conciertos y espectáculos musicales en la ciudad. Además, centros como el Centro Cultural del Oriente, el Centro Cultural La Piedra del Sol en Floridablanca y el programa de Música de la Universidad Industrial de Santander desempeñan un papel crucial en la enseñanza y formación musical. A través del Instituto Municipal de Cultura y Turismo (IMCT), se han organizado eventos como el Festival Internacional de Piano y el Festival de Música Colombiana, aunque en una escala más reducida.

1.1.2 Planteamiento del problema

Bucaramanga presenta un enfoque local en el desarrollo musical, destacándose como un núcleo cultural de gran relevancia en la región por ser la capital. Esta condición hace que la ciudad sea el destino preferido para la realización de actividades relacionadas con la música. Sin embargo, este crecimiento en la demanda musical evidencia la carencia significativa en la infraestructura y el equipamiento adecuados para la enseñanza, desarrollo y producción musical.

La infraestructura cultural actual de Bucaramanga se compone en su mayor parte de antiguas casonas coloniales adaptadas para la educación musical. Además, muchas de estas instalaciones se comparten con actividades no relacionadas con la música, como clases de yoga, aeróbicos y danza. Estos espacios, aunque funcionales a nivel básico, no cumplen con los requisitos técnicos y acústicos necesarios para el desarrollo profesional de la música. La falta de insonorización adecuada y de instalaciones diseñadas específicamente para la práctica musical limita el potencial artístico de los usuarios.

Por lo tanto, se hace necesaria la propuesta de establecer una Escuela de Producción Musical en Bucaramanga que tenga como objetivo ofrecer una infraestructura arquitectónica de alta calidad que funcione como un centro integral para la creación y desarrollo artístico musical. Que cuente con los requisitos técnicos y funcionales necesarios, garantizando un entorno propicio para la práctica profesional de la música. Además, se pretende que el espacio no solo sirva a los fines educativos y creativos, sino que también se convierta en un punto de referencia para la comunidad, fortaleciendo la identidad cultural local y ofreciendo un lugar donde se propicie la interacción social.

1.2 Justificación

Las actividades de aprendizaje artístico y cultural desempeñan un papel esencial en el crecimiento y desarrollo de una comunidad, ya que no solo facilitan la formación de individuos, sino que también promueven la interacción y la integración de sus habitantes. En particular, la música, además de ser una ocupación que puede desarrollarse en el tiempo libre, tiene el potencial de convertirse en una carrera profesional significativa para aquellos que la eligen su vocación.

Desarrollar una escuela de música que se enfoque hacia la producción musical en Bucaramanga, permitirá dotar al municipio con aulas, recintos e infraestructura necesaria para la enseñanza y el fortalecimiento de este valor musical. Además, desde la arquitectura, ayudar a explotar el potencial cultural y musical del municipio, así como lo hicieron las capitales previamente analizadas.

Es por esto por lo que se hace necesario un espacio que cuente con las instalaciones y equipamiento necesarios para la producción musical y que además se consolide como un centro de integración para el municipio, que contribuya al enriquecimiento cultural del lugar donde se encuentra.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una escuela de producción musical en Bucaramanga, Santander, teniendo en cuenta el estudio geoespacial del contexto urbano localizando los estudios musicales y escuelas de música en cabecera y Bucaramanga.

1.3.2 Objetivos específicos

Evidenciar la importancia de estudios musicales en Bucaramanga.

Analizar referentes de escuelas musicales formales y no formales.

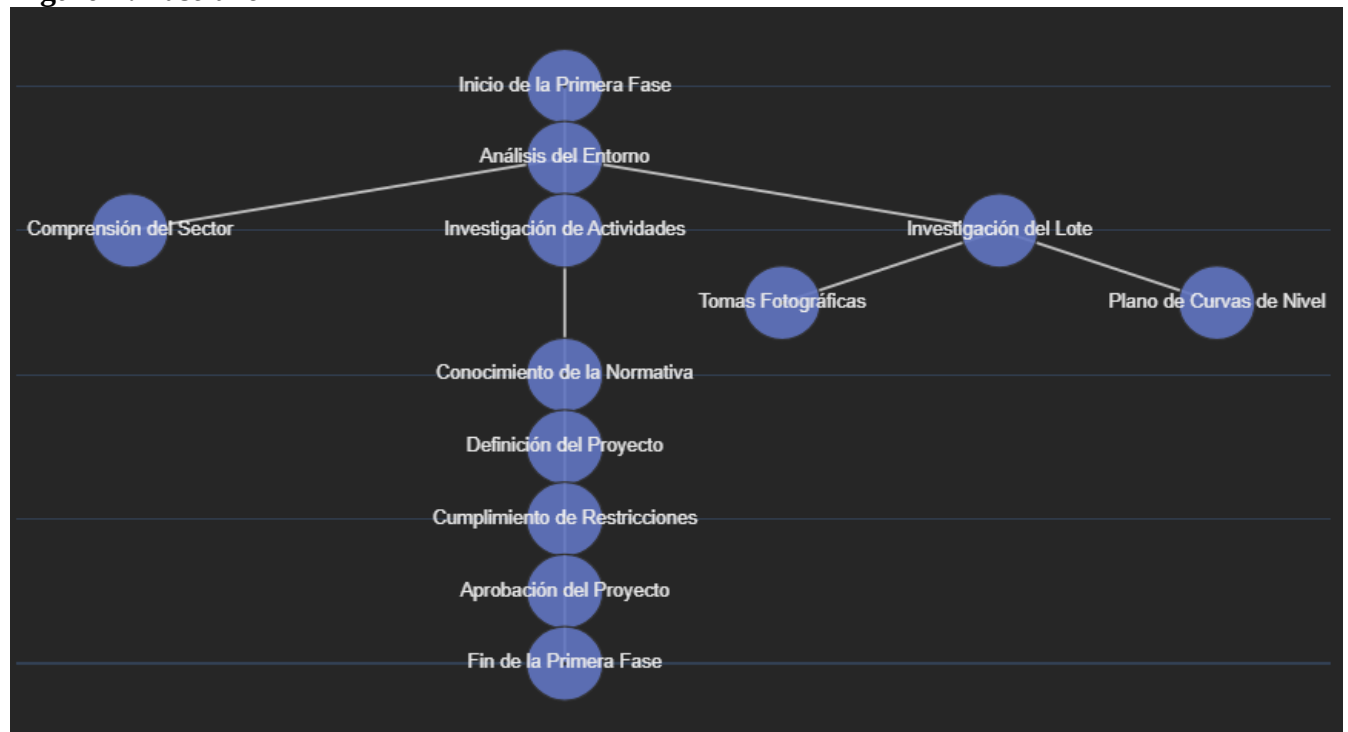
Definir espacio, objeto, usos, función y técnica que implica la producción musical digital con el fin de determinar áreas y mobiliario.

Desarrollar criterios, principios de materialidad técnicos y acústicos a partir del análisis de referentes.

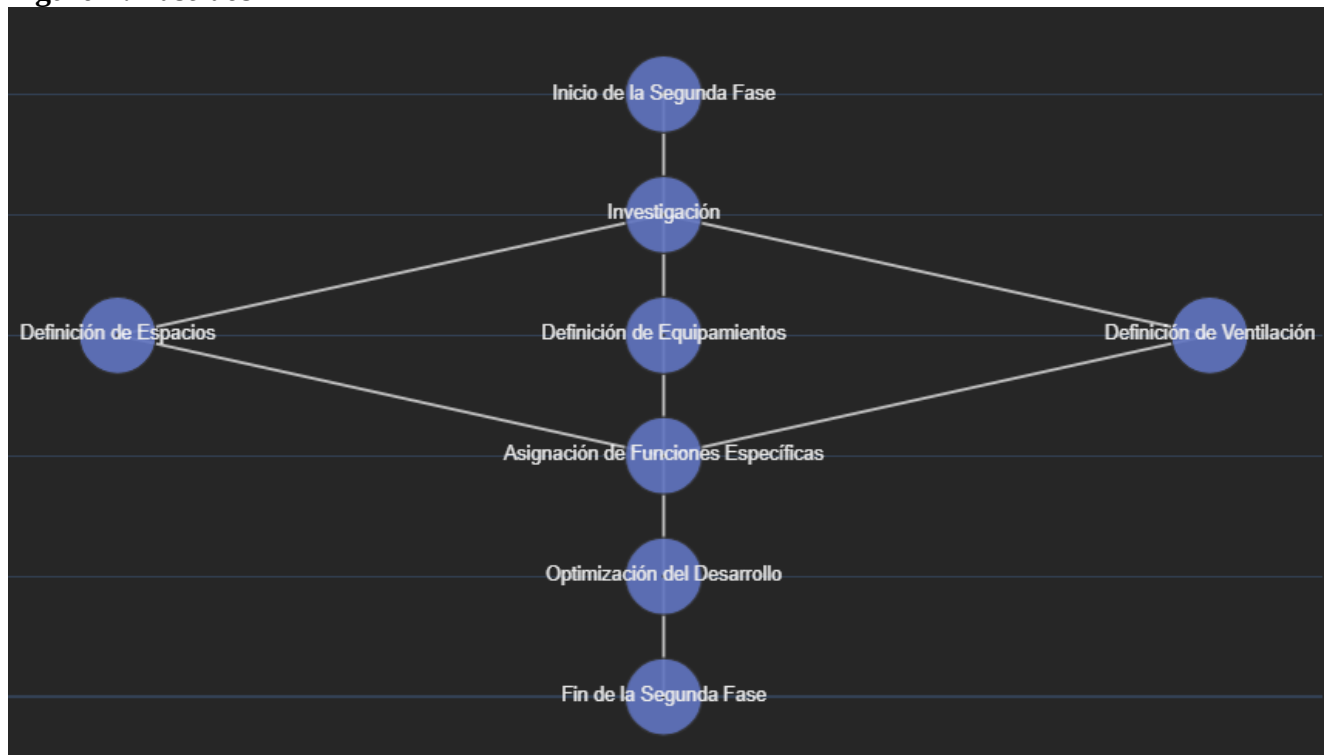
2. Método

La metodología del proyecto se basa en las siguientes etapas:

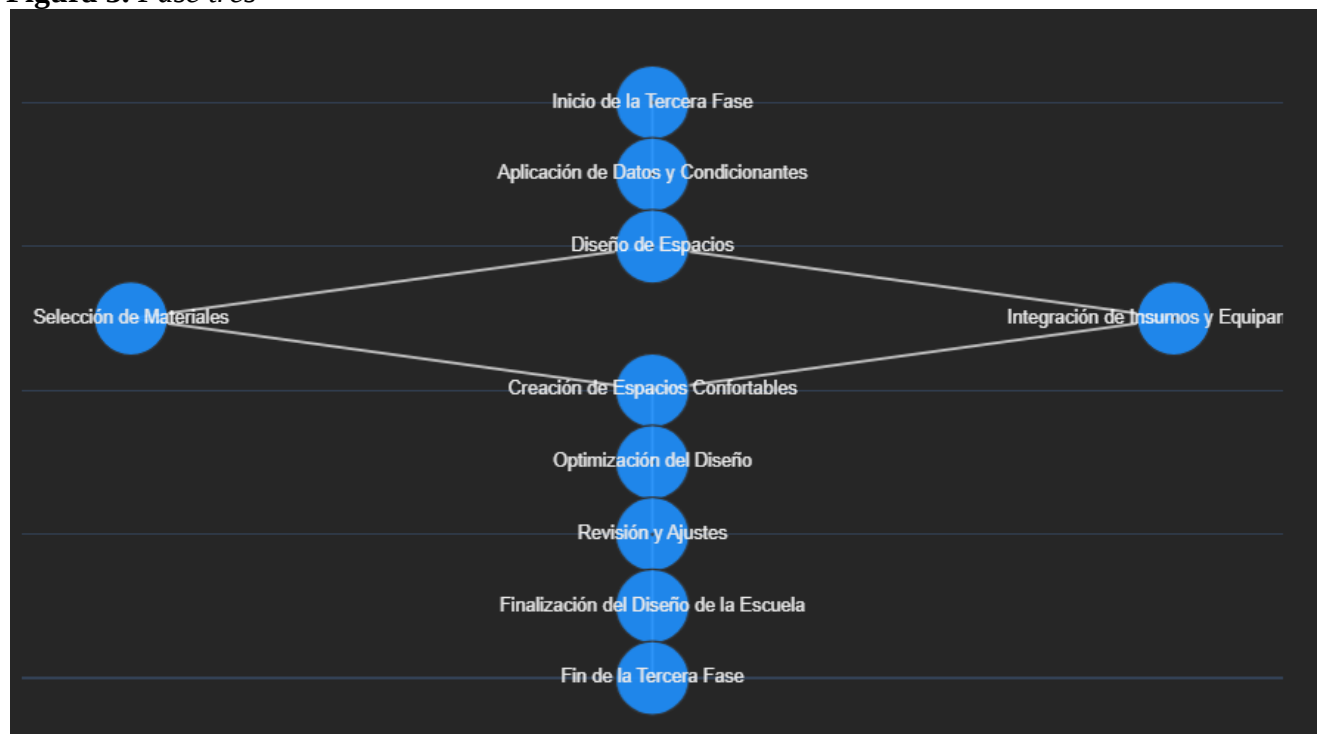
En la primera fase se desarrollará un análisis para conocer la arquitectura de su entorno, como funciona este sector, que actividades se desarrollan en su entorno y todo esto para comprender qué tipo de proyecto debemos plantear a la hora de diseñar, además investigar las características del lote en el que se desarrollara este proyecto, a través de tomas fotográficas y desarrollando el plano de curvas de nivel para determinar las condicionantes que contiene el lote, además conocer la normativa, la cual será que va a definir como se podrá generar e implantar este proyecto, el cual nos pone muchas restricciones y condiciones, las cuales debemos cumplir para la aprobación de este mismo.

Figura 1. *Fase uno*

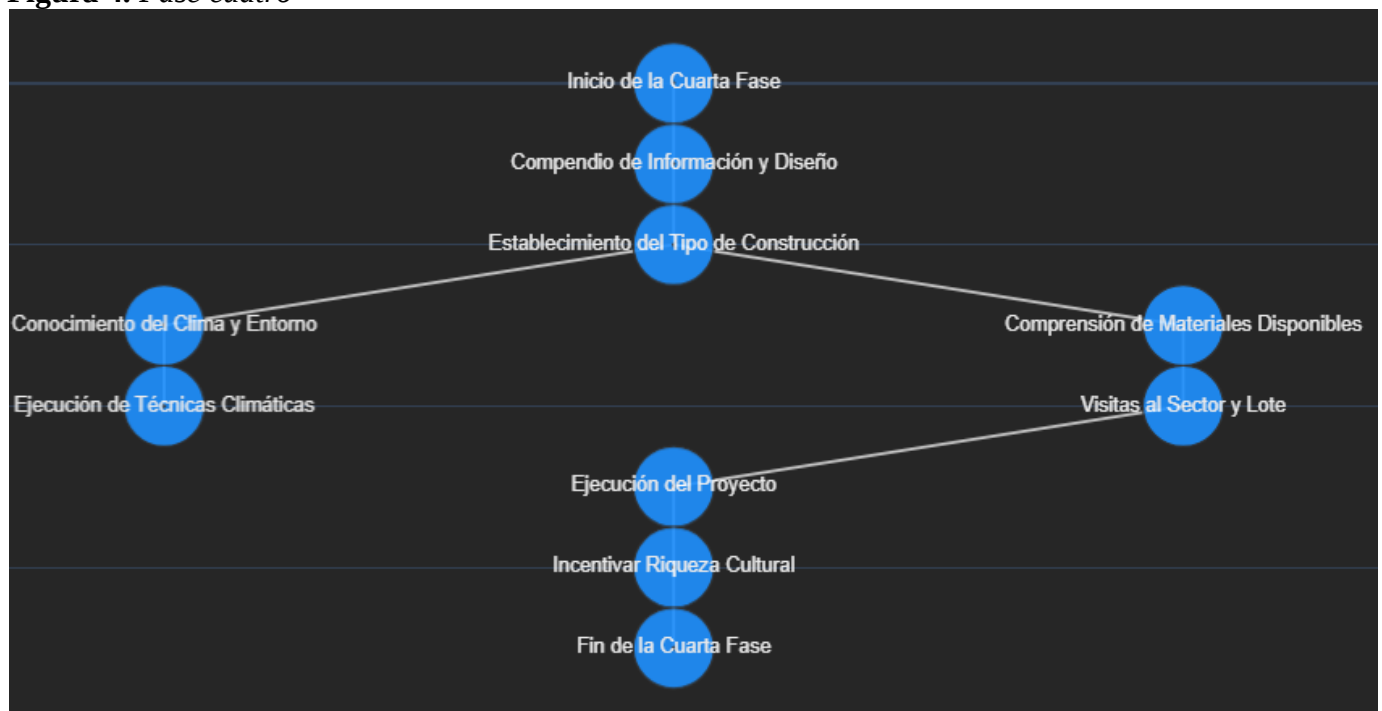
La segunda fase se lleva a cabo investigando de manera informática o por otros medios como libros o revistas especializadas, para definir de una manera acertada los espacios, equipamientos y ventilación, ya que cada espacio tendrá su función específica para desarrollarse óptimamente, de igual forma definir que espacios y equipamientos necesarios para su función y ejecución.

Figura 2. *Fase dos*

Esta tercera fase se basa en la aplicación de los datos y condicionantes para empezar a diseñar y crear la escuela de producción musical, con base al análisis previo y el conocimiento adquirido para generar espacios con materiales que harán de esta escuela un lugar confortable y que sus espacios comprendan todos los insumos y equipamientos para el mejor aprovechamiento de su diseño.

Figura 3. *Fase tres*

Por cuarta y última fase ya se tiene el compendio de la información y diseño definido para establecer su tipo de construcción con las normas vigentes y sus procesos de diseño, conociendo el clima y entorno en que se hará la escuela de producción musical, para ejecutar técnicas y espacios climáticamente confortables para los usuarios, de igual forma comprender que materiales se logran adquirir en las zonas cercanas, las cuales ayudaran en aspectos monetarios y de forma más eficiente a la ejecución de este proyecto, esta fase se desarrolla generando visitas al sector y lote para empezar a ejecutarla, de una manera eficiente y positiva para incentivar esta riqueza cultural a la población del municipio de Bucaramanga.

Figura 4. *Fase cuatro*

3. Marco referencial

Para el desarrollo de este proyecto es primordial abarcar temas básicos para entender cómo se desarrollan y como se componen estos espacios de estudio musical, ya sea como “armonía” o “arquitectura escolar”, de igual forma, es necesario profundizar en conceptos relacionados a estos temas y su norma, teniendo en cuenta su ubicación.

3.1. Marco teórico

3.1.1. Arquitectura modular

Se utilizan elementos modulares que se adaptan y ensamblan según las necesidades específicas del proyecto arquitectónico, ofrece mayor flexibilidad y personalización en el diseño. Esto permite adaptar los módulos a las características del terreno o a requisitos específicos del proyecto, lo que puede resultar en una solución más única.

Además, la arquitectura modular también puede ofrecer ventajas en términos de sostenibilidad, al permitir una mejor incorporación de prácticas y materiales respetuosos con el medio ambiente durante la construcción.

En resumen, la arquitectura modular es una alternativa a la construcción tradicional que utiliza elementos modulares adaptados y contruidos en el sitio de construcción, brindando mayor flexibilidad y personalización en el diseño del proyecto arquitectónico.

3.1.2. Arquitectura escalonada

Es un concepto en el diseño arquitectónico que se refiere a una estructura o edificio que tiene varios niveles o plataformas escalonadas. En lugar de tener una forma tradicional de piso a techo, la arquitectura escalonada crea diferentes niveles o terrazas donde cada nivel sobresale o se retira gradualmente en relación con los otros.

Este tipo de diseño puede ser utilizado para crear espacios al aire libre adicionales, como terrazas o jardines en diferentes niveles, proporcionando oportunidades para disfrutar del paisaje o maximizar el uso del espacio disponible. Las construcciones escalonadas también pueden ayudar a mejorar la eficiencia energética, ya que permiten una mejor iluminación natural y ventilación cruzada.

3.1.3. Arquitectura acústica

Según Cloe de Woodslines (2022) La acústica arquitectónica es una rama de la arquitectura que combina conocimientos científicos y de ingeniería para conseguir un buen sonido dentro del edificio. Su objetivo es, por tanto, el estudio del diseño de hogares y edificios para obtener un rendimiento acústico óptimo.

Para conseguirlo, la acústica arquitectónica estudia lo que acontece con las ondas sonoras desde que salen del foco hasta que llegan a la audiencia, así como las propiedades acústicas de los materiales de construcción empleados y su impacto en la acústica general del espacio.

Para ello, el arquitecto utiliza el diseño de los elementos físicos (por ejemplo, paredes y pisos) de un edificio para reducir el ruido y el eco, mejorar la inteligibilidad del habla, minimizar la reverberación y/o crear una atmósfera a través de espacios abiertos o protegidos con propiedades acústicas particulares.

3.2. Marco conceptual

3.2.1. Escuela de música

La L.O.E. establece las Enseñanzas Artísticas dentro del Sistema Educativo como Enseñanzas de Régimen Especial y define como finalidades de estas “proporcionar a los alumnos y las alumnas una formación artística de calidad”. Para la Música y la Danza, en concreto, determina los criterios para la fijación del currículo del alumnado y del profesorado de los centros de enseñanza, al mismo tiempo que prevé, en su artículo 48.3, la existencia de Escuelas específicas de Música y Danza que serán reguladas reglamentariamente por las Administraciones Educativas

y en las que los alumnos y las alumnas, sin limitación de edad, podrán cursar estudios de Danza o Música, no dirigidos a la obtención de títulos con validez académica y profesional.

Se pretende con esto, establecer dos formas diferenciadas de Enseñanzas de Música y Danza; una vía que comprende diversos grados, con un nivel de exigencia elevado en función de su finalidad de facultar al alumno o alumna para la práctica profesional y, por tanto, exige una fuerte dedicación, difícilmente compatible con otras enseñanzas profesionales, y otra vía para aquellas personas que deseen conseguir un nivel de conocimientos adecuados para practicar la Danza o la Música sin perspectivas profesionales. No obstante, esta doble vía no es obstáculo para que, a través de las Escuelas de Música y Danza, se despierte y fomente el interés y la formación adecuada encaminados al acceso a los correspondientes niveles de la enseñanza reglada.

3.2.2. Producción musical

Según el equipo de Expertos en Artes y Humanidades de la universidad internacional de Valencia (2022) La producción musical es el resultado de la composición y grabación de una canción a través de distintos medios. Podemos definir la creación musical como un proceso en el que intervienen aspectos creativos y técnicos para desarrollar una composición sonora específica.

En este procedimiento se recurre a diversas herramientas analógicas y digitales para llevar a cabo la recopilación de audios provenientes de instrumentos y voces. Una vez se adquiere toda la data, se procede a organizarla y a refinarla para darle una estructura establecida por el compositor o los miembros implicados en el proceso creativo de la obra.

En la producción musical se busca transformar una composición en un producto final pulido, equilibrando elementos sonoros, texturas y efectos para lograr una calidad profesional.

También implica capturar la visión artística del creador y asegurar que la música resuene con la audiencia.

3.2.3. Producción musical digital

La producción musical digital se refiere al uso de herramientas y software informáticos para crear, grabar, editar y mezclar música. Este enfoque permite una mayor flexibilidad y creatividad en el proceso de producción, así como el acceso a una amplia gama de efectos y técnicas de mezcla.

— *Théberge, Paul. "Any Sound You Can Imagine: Making Music/Consuming Technology." 1997.*

Este libro explora cómo la tecnología ha influido en la creación y el consumo de música.

La tecnología ha revolucionado la composición musical, abriendo puertas a una mayor experimentación, colaboración y accesibilidad. A medida que nos adentramos en esta era digital, es crucial equilibrar el potencial de estas herramientas con la esencia humana y emotiva que define la música.

3.2.4. Estudios de grabación musical

Los estudios de grabación musical son espacios equipados con tecnología y herramientas específicas para capturar, editar y mezclar sonido, permitiendo a los artistas y productores realizar grabaciones de alta calidad. Estos estudios pueden variar en tamaño y equipo, desde pequeñas

instalaciones caseras hasta grandes estudios profesionales. En este caso, se trata de instalaciones profesionales con materialidad y funcionalidad optima.

"Los estudios de grabación son entornos diseñados para la producción musical, donde se combina el arte de la música con la tecnología del sonido."

— Mack, David. *"The Art of Music Production: The Theory and Practice."* Oxford University Press, 2016.

Este libro aborda la teoría y la práctica en la producción musical, incluyendo la función y la importancia de los estudios de grabación.

3.2.5 Fases para la creación de un proyecto musical

Según el equipo de Expertos en Artes y Humanidades de la universidad internacional de Valencia (2022) Como profesional en este campo, es fundamental considerar aspectos como la hibridación musical y el uso eficaz de sistemas digitales y analógicos.

A continuación, se presentan las etapas clave para desarrollar una producción musical:

3.2.5.1 Composición. La composición musical abarca el proceso creativo donde el artista define los elementos que conformarán la obra final. Esto incluye la letra, el ritmo, las armonías y las melodías. Con esta base, el compositor puede estructurar el tema y prever su evolución en función de su duración.

Elementos esenciales en la composición:

3.2.5.2 Ritmo. Representa la secuencia repetitiva de sonidos, formando ciclos que se desarrollan en intervalos específicos. Establecer el ritmo es crucial para el desarrollo de otros elementos.

3.2.5.3 Armonía. Se refiere a la disposición de las notas en un acorde y su organización a lo largo de la canción. La armonía permite crear progresiones que enriquecen la obra.

3.2.5.4 Melodía. Es la combinación de tonos y ritmos percibidos como una unidad. Se trata de una secuencia lineal de notas que constituyen la base musical del tema y es uno de los componentes más destacados.

3.2.5.5 Creación Instrumental. En esta fase, se deben definir aspectos como la estructura general del tema, el BPM, la tonalidad y el estilo musical deseado. Durante el proceso de producción, estos factores pueden ajustarse para alinearse con los objetivos de la obra. Esta etapa es ideal para identificar y corregir posibles fallos en la afinación o inconsistencias rítmicas que puedan afectar la calidad artística.

3.2.5.6 Grabación. Esta etapa implica la organización de la grabación de audio de todos los instrumentos y voces. Es fundamental que los dispositivos de captura de sonido estén conectados al DAW o software de grabación. Se realizarán múltiples sesiones para recopilar muestras de audio de cada componente.

Una vez obtenidas las grabaciones, se procederá a ajustar parámetros para eliminar ruidos de fondo o interferencias. Este proceso es crítico para descartar voces o tomas que no se utilizarán

en la mezcla final. Dado que puede involucrar múltiples instrumentos y voces, suele ser la fase más prolongada.

3.2.5.7 Mezcla y Masterización. La mezcla consiste en combinar todos los instrumentos y voces utilizando un software especializado. Se ajustan las frecuencias de cada elemento musical, eliminando interferencias y mejorando la claridad y calidad del tema.

La masterización, que sigue a la mezcla, se enfoca en optimizar el audio para diferentes formatos. Su objetivo es equilibrar todos los sonidos a través de técnicas como la compresión, ecualización y limitación. Los programas más utilizados para esta fase son Logic Pro y Pro Tools.

3.2.5.8 Distribución. La última fase de producción implica la distribución de la canción a través de diversas plataformas como Spotify, iTunes y YouTube. Antes de esta etapa, es recomendable realizar una estrategia de publicidad para maximizar el alcance del trabajo. Además, es esencial contar con todos los derechos de publicación y distribución necesarios para evitar retrasos.

Con esta guía, podrás comprender en profundidad el proceso de producción musical y cómo llevarlo a cabo. Si deseas informarte sobre dónde estudiar producción musical o cómo realizar el análisis de una canción, te invitamos a consultar la Universidad Internacional de Valencia (VIU). Visita nuestra web o contáctanos para recibir asesoramiento personalizado.

3.3. Marco normativo

La construcción y dotación de una escuela de música tiene como objetivo mejorar el desarrollo musical en la comunidad, a través de la disposición de espacios adecuados para su

práctica. Para su diseño se deben tener en cuenta las disposiciones legales y normativas vigentes que rigen dicho proceso.

3.3.1. NTC 6250-4

Planeamiento y diseño de infraestructuras destinadas para el desarrollo de actividades culturales. (NTC, 2017)

3.3.2 NTC 4595

Aquí podremos encontrar el planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, donde comprenderemos los reglamentos técnicos, planeamiento general, seguridad, comodidad e instalaciones técnicas para lograr comprender todo este proceso de diseño. (NTC, 2017)

3.3.3 NTC 6199

En esta normativa lograremos encontrar el planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral, donde veremos los ambientes pedagógicos, circulaciones, áreas libres, áreas complementarias, iluminaciones, etc., que nos indicara y ayudara a desarrollar de una mejor manera este proyecto. (NTC, 2017)

3.3.4 Guía de Diseño Accesible y Universal

Este documento presenta los criterios de diseño basados en las normativas de accesibilidad universal, que proporcionan dimensiones, medidas y directrices para trabajar. Incluye recomendaciones sobre el diseño de los espacios necesarios en proyectos accesibles, con el objetivo de hacerlos más funcionales para las personas con discapacidad. Esta guía facilitará la creación de un entorno accesible, permitiendo que las personas con discapacidad realicen sus actividades de manera autónoma.

3.4. Marco legal

El ministerio de cultura en la sección de artes y música, nos indica unos factores que se deben tener en cuenta para la sostenibilidad y funcionamiento de una escuela musical, los cuales se ejecutan de la siguiente manera:

3.4.1. Institucionalización

Procesos de planeación, legales y de gestión que brindan soporte, respaldo, estabilidad a la creación y fortalecimiento a las escuelas en los municipios mediante acuerdo municipal y contratación continúa del músico docente.

3.4.2. Infraestructura

Inversión en adecuación y dotación para brindar condiciones apropiadas de funcionamiento a las escuelas gracias a la asignación y adecuación de sede, así como la dotación de instrumentos, materiales pedagógicos y elementos básicos.

3.4.3. Formación

Incluye procesos de actualización continúa a los músicos docentes y monitores de las escuelas municipales, así como la elaboración de programas contextualizados de formación para niños y jóvenes beneficiarios.

3.4.4. Participación

Procesos de organización comunitaria y oportunidades que garantizan el arraigo social de las escuelas municipales mediante una cobertura diversificada en lo poblacional y en lo territorial y una organización comunitaria en torno a la escuela.

3.4.5. Producción

Procesos de creación y emprendimiento desarrollados por las escuelas para fortalecer su capacidad productiva y su proyección artística y educativa a partir de productos y servicios musicales, circulación musical y proyectos comunitarios.

3.5. Análisis de referentes

El estudio de tipologías arquitectónicas y la comparación entre las mismas, es una de las fases más necesarias en el desarrollo del diseño de la escuela de música, ya que esto nos permite evidenciar características en común o diferenciadores innovadores en estos tipos de equipamiento para de esta manera implementarlos en nuestra propuesta.

3.5.1 Escuela de Música de Candelaria

Figura 5. Escuela de música de Candelaria



Tomado de (Archidaily, 2024)

Figura 6. Localización, Candelaria, Valle del cauca, Colombia.



Tomado de (Archidaily, 2024)

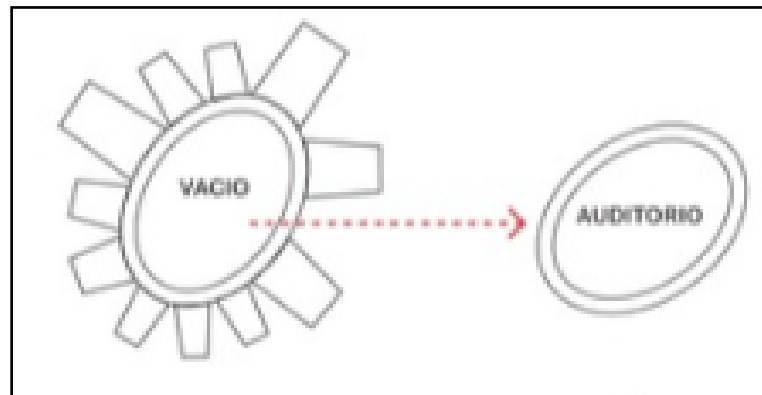
3.5.1.1 Entorno y ubicación. Se encuentra ubicada en un municipio pequeño llamado Candelaria, en el departamento del valle del cauca, en el que prima la delincuencia y su entorno es de estratos bajos.

Figura 7. *Entorno y ubicación*



Referente. Archidaily

3.5.1.2. Estrategia funcional. Se añade un auditorio que esté conectado, que hable el mismo lenguaje arquitectónico pero que no esté inmerso en el bloque de salones de clase, por lo cual se hace una sustracción de la plaza anteriormente armada y se aísla este módulo para generar diferencia de uso, independencia y a su vez jerarquía.

Figura 8. *Diseño volumen*

Tomado de (Archidaily, 2024)

3.5.1.3 Estrategia de diseño. El proyecto se organiza a partir de dos espacios de geometría oval, uno cerrado y otro abierto que se tensionan entre sí, revelando una oportuna relación entre un auditorio y un atrio. A esta configuración se le adosa el programa, que, a manera de cadena o cuentas, ubica una sucesión de espacios y resuelve la periferia del predio como un lugar más del proyecto. El atrio simboliza el espacio incorpóreo de la música y su perímetro está conformado por módulos de distinto perfil adaptados para su enseñanza, práctica y socialización.

Figura 9. *Diseño*

Tomado de (Archidaily, 2024).

3.5.1.4 Materiales

Concreto

Ladrillo a la vista

Vidrio

Panales acústicos

Puertas y ventanas en aluminio

Figura 10. *Panales acústicos*



Tomado de (Archidaily, 2024)

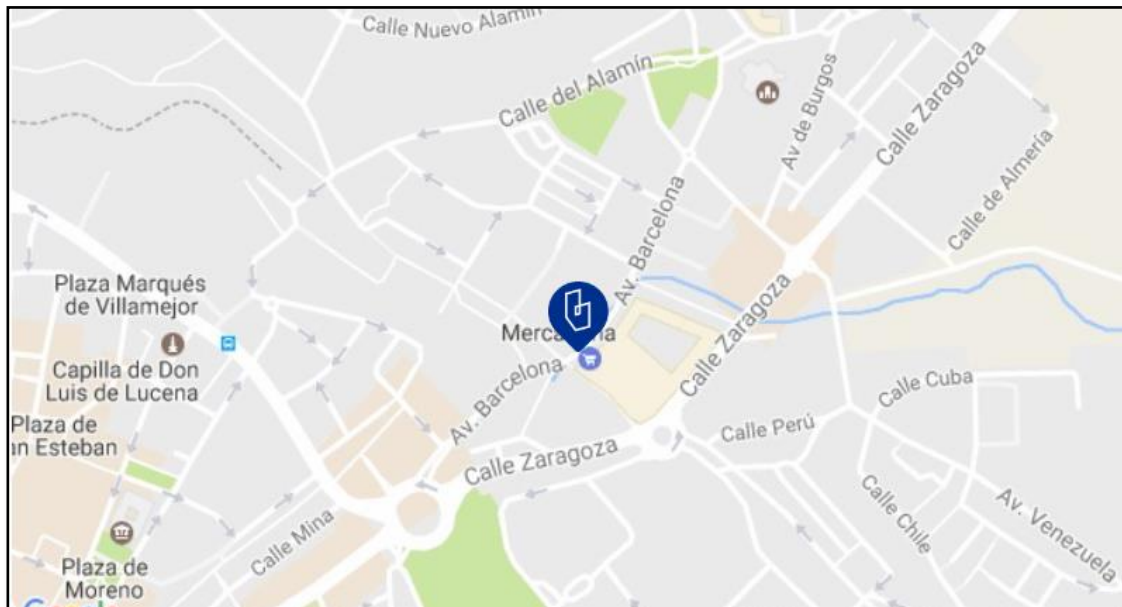
3.5.2. Escuela de artes de Guadalajara

Figura 11. Escuela de artes de Guadalajara fachada



Tomado de (Archidaily, 2024).

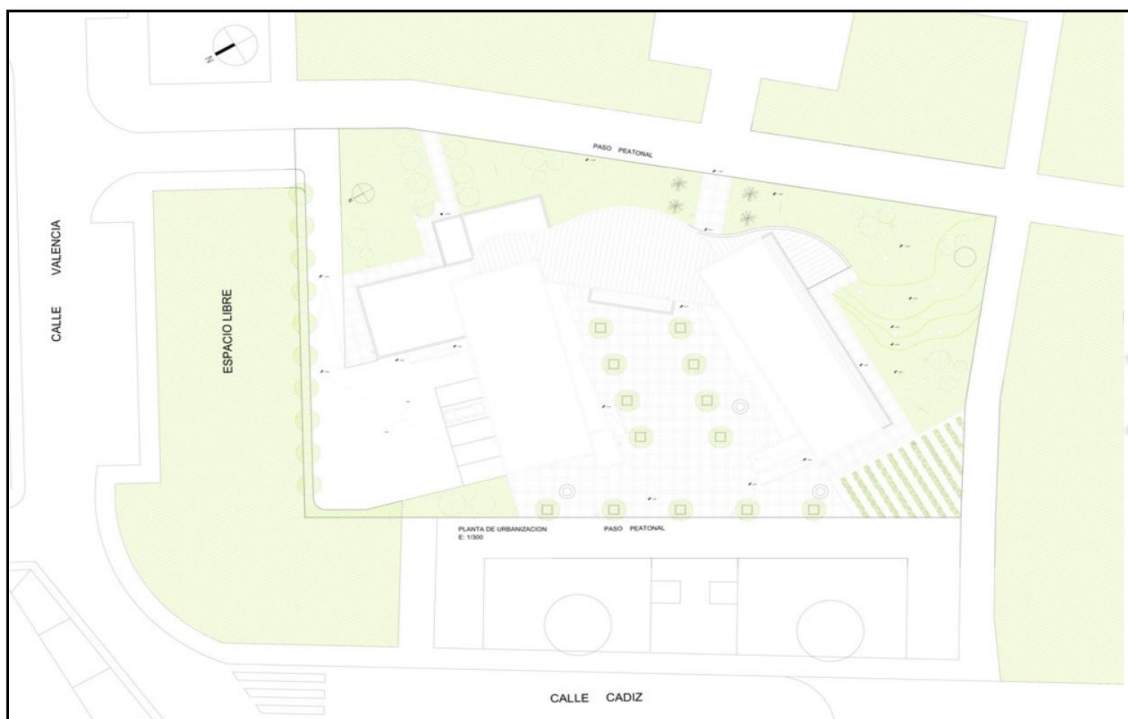
Figura 12. Localización Plaza Ceuta Y Melilla, 6-7, 19005 Guadalajara, España



Tomado de (Archidaily, 2024)

3.5.2.1 Entorno y ubicación. Se encuentra en una ciudad de España, llamada Guadalajara, donde la intención fue impactar con su funcionalidad y estilo con el fin de romper con el paisaje colindante.

Figura 13. *Planta de localización*



Tomado de (Archidaily, 2024)

3.5.2.2. Estrategia funcional. La idea principal de la propuesta se basa en una espina lineal paralela a la fachada principal. A dicha espina que actúa como una “calle sinuosa”, dan las áreas comunes de biblioteca, sala polivalente y cafetería que se podrán usar por el vecindario fuera del

horario escolar. Al mismo tiempo se conectan como ramas, el área pedagógica y administrativa desarrollada en 3 plantas.

Figura 14. *Planta de primer piso.*



Tomado de (Archidaily, 2024)

3.5.2.3. Estrategia de diseño. Su diseño, la atención estilística y funcional no sólo de sus usuarios sino del entorno dónde se asienta. Es por ello que se ha pensado una escuela que rompa con el paisaje colindante y que ello posibilite su condición de foco, de atracción del barrio. De tal

manera contribuir, mediante el diseño, a inyectar vida cultural y que esto genere transformación, creatividad y pensamiento.

La columna vertebral del diseño es esta circulación principal que, a la manera de calle, río, oficia de sitio de reunión, intercambio y de supresión de los ruidos que forman parte de la vida escolar ya que las aulas, al desarrollarse en forma lineal y en bloques separados se encuentran apartadas del bullicio de los recreos y de los espacios de convivencia.

Figura 15. *Fachada posterior*



Tomado de (Archidaily, 2024)

3.5.2.4. Materiales

Revestimiento de madera.

Terminación de acero corten.

Melamina MDP primacor.

Recubrimiento antibacterial.

Figura 16. *Revestimiento en madera*



Tomado de (Archidaily, 2024)

3.5.3 Conclusión tipologías

Figura 17. Comparación y conclusión de tipologías arquitectónicas

REFERENTE	ESTRATEGIA FUNCIONAL	ESTRATEGIA DE DISEÑO	MATERIALIDAD
ESCUELA DE MUSICA DE CANDELARIA	* Se añade un auditorio que esté conectado, que hable el mismo lenguaje arquitectónico pero que no esté inmerso en el bloque de salones de clase ----- * Generar diferencia de uso, independencia y a su vez jerarquía.	* Se organiza a partir de dos espacios de geometría oval, uno cerrado y otro abierto que se tensionan entre sí, revelando una oportuna relación entre un auditorio y un atrio. ----- * El atrio simboliza el espacio incorpóreo de la música y su perímetro está conformado por módulos de distinto perfil adaptados para su enseñanza, práctica y socialización.	* Concreto * Ladrillo a la vista * Vidrio * Paneles acústicos * Puertas y ventanas en aluminio
ESCUELA DE ARTES DE GUADALAJARA	* Se basa en una espina lineal paralela a la fachada principal. ----- * A dicha espina que actúa como una “calle sinuosa”, dan las áreas comunes de biblioteca, sala polivalente y cafetería que se podrán usar por el vecindario fuera del horario escolar. ----- * Se conectan como ramas, el área pedagógica y administrativa desarrollada en 3 plantas.	* Su diseño, la atención estilística y funcional no sólo de sus usuarios sino del entorno dónde se asienta. ----- * Rompe con el paisaje colindante y que ello posibilite su condición de foco, de atracción del barrio. ----- * La columna vertebral del diseño es esta circulación principal que, a la manera de calle, río, oficia de sitio de reunión, intercambio y de supresión de los ruidos que forman parte de la vida escolar ya que las aulas, al desarrollarse en forma lineal y en bloques separados se encuentran apartadas del bullicio de los recreos y de los espacios de convivencia.	* Revestimiento de madera * Terminación de acero corten * Melamina MDP primacor. * Recubrimiento antibacterial.
CONCLUSIONES	* Conectar todo el proyecto a través de una circulación clara * Zonificar las áreas del proyecto * Incluir el entorno y la comunidad en el proyecto * Generar jerarquías	* Ser diferenciador en el entorno * Generar módulos que faciliten el diseño del proyecto * Circulaciones limpias que conecten los módulos * Diferenciar la zona de música, con la zona de práctica y la de socialización	* Tener en cuenta la acústica y materialidad para que no se afecte el entorno

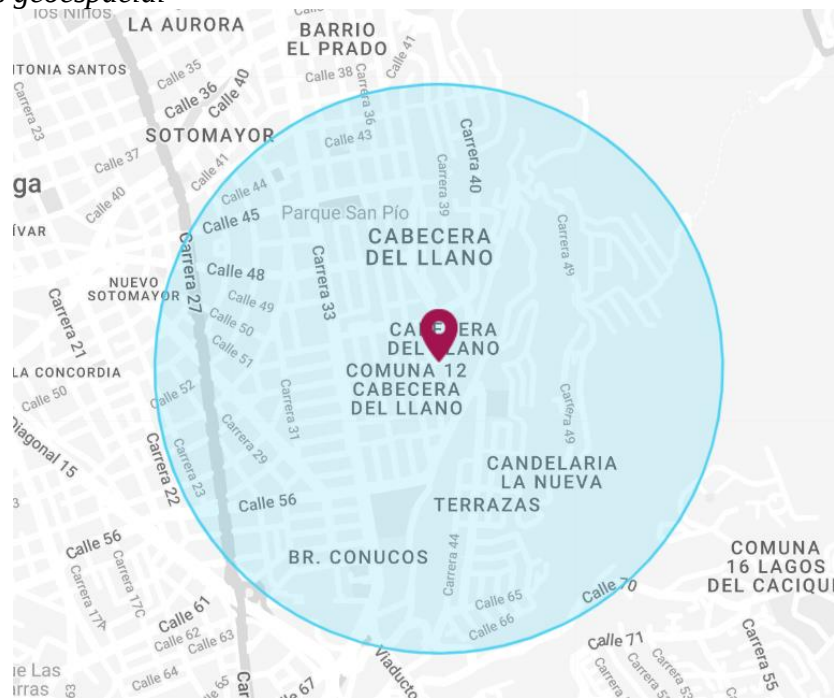
Se puede concluir que estos tipos de equipamientos socioculturales están diseñados con circulaciones claras que conectan entre sí las zonas académicas, administrativas, de práctica y las de socialización, igualmente están diseñados teniendo en cuenta un buen manejo tanto de la materialidad como del sonido para que la comunidad y el entorno se vean enriquecidos y no afectados. Por esto, es recomendable también considerar el buen manejo de zonas verdes y plazoletas.

4. Análisis del sector

4.1. Análisis del Usuario

Se busca prestar un servicio a todo el sector de cabecera, teniendo un enfoque en el público joven, abarcando un promedio de edad entre los 15 y 35 años. Se genera un perímetro de estudio de 1.000 metros a la redonda para evidenciar el análisis geoespacial del usuario.

Figura 18. Análisis geoespacial



Tomado de (DANE, 2024)

4.1.1. Aspectos generales

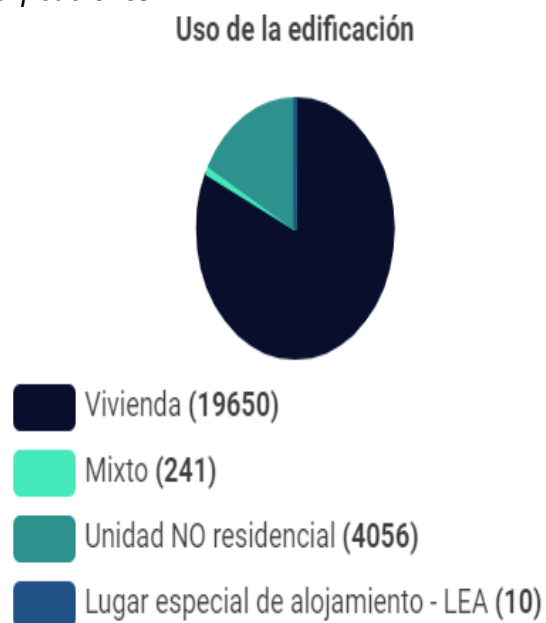
Figura 19. Datos generales



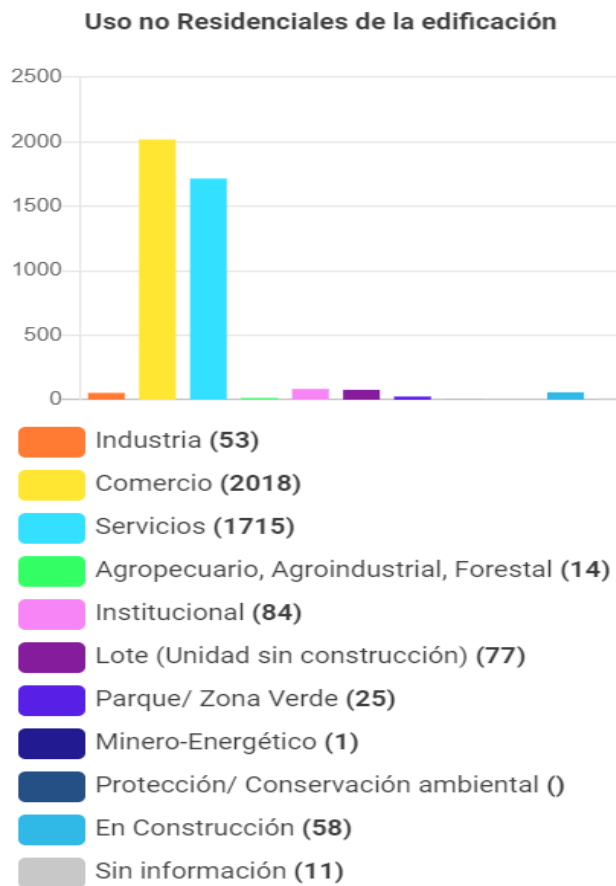
Tomado de (DANE, 2024)

En el grafico se resaltan los aspectos generales de la cantidad de personas que están siendo analizadas, viviendas y hogares.

Figura 20. Datos generales edificaciones

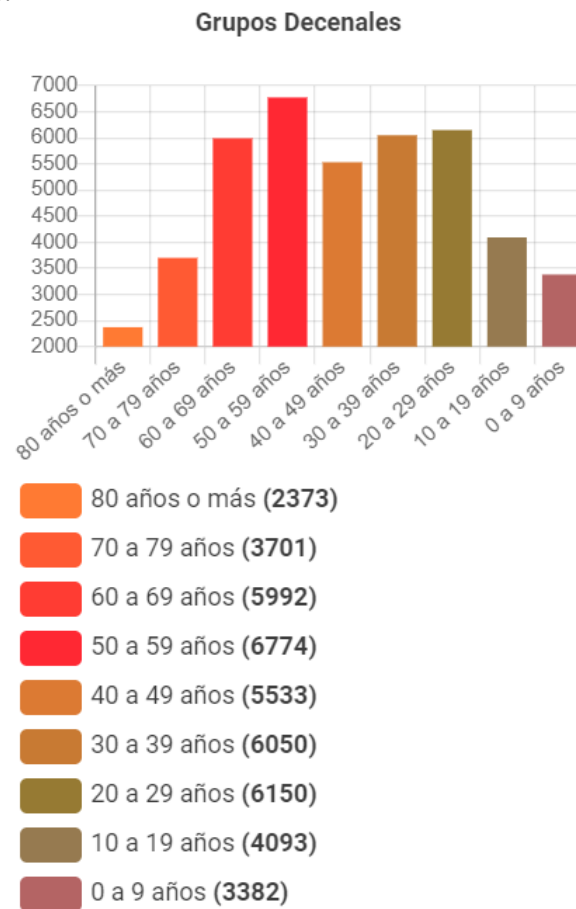


Tomado de (DANE, 2024)

Figura 21. *Datos de edificaciones*

Tomado de (DANE, 2024)

Los datos presentados evidencian la distribución de edificaciones en relación con su espacio. Se destaca que el área institucional presenta un índice notablemente bajo, lo que resalta la necesidad urgente de desarrollar este tipo de edificaciones con carácter educativo.

Figura 22. *Grupos decenales.*

Tomado de (DANE, 2024)

Según los datos, se observa que los índices más altos corresponden a usuarios de entre 10 y 39 años. Esta franja etaria representa a los usuarios más frecuentes, y se debe considerar que el nivel educativo de este grupo es elevado, lo cual es relevante dado que el proyecto tiene un enfoque educativo.

Figura 23. Recopilación de datos educativos.



Tomado de (DANE, 2024)

4.1.2 Características del usuario

Figura 24. Características usuario

USUARIO	RANGO DE EDAD	ESPACIOS	FINALIDAD DEL ESPACIO
ESTUDIANTES	Hombres y mujeres de 15 a 35 años que vivan en el barrio	AULAS	Aprendizaje - Practica
DOCENTES	No requiere edad	AULAS	Enseñanza

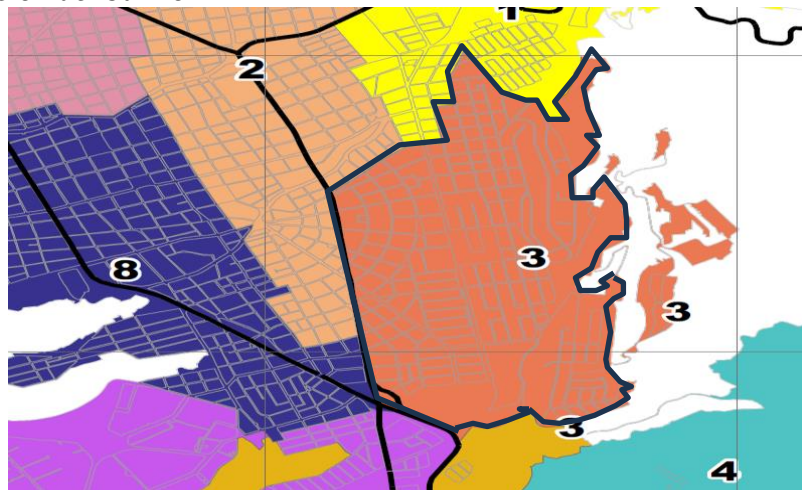
Un usuario de una escuela de producción musical suele tener una profunda pasión por la música y un interés en aprender sobre composición y producción. Posee conocimientos básicos de

teoría musical y habilidades tecnológicas que le permiten trabajar con software de producción. Su creatividad es fundamental para experimentar con sonidos y desarrollar ideas originales. Además, valora el trabajo en equipo y muestra curiosidad por explorar diferentes técnicas y estilos. La dedicación y la adaptabilidad son características clave que le ayudan a crecer y mejorar en el ámbito musical.

4.2. Análisis normativo del sector.

La propuesta de diseño se realizará en el barrio cabecera, comuna 3 de Bucaramanga, capital del departamento de Santander. Bucaramanga, tiene una extensión aproximadamente de 162 km², así mismo de acuerdo al DANE en 2022 tiene aproximadamente 528.855 habitantes.\

Figura 25. Localización del barrio



Tomado de (POT, 2014)

La escuela de producción musical se implantará en el barrio cabecera, el cual hace parte de la comuna 3 del municipio de Bucaramanga. Para dicha implantación se requiere un análisis urbano y normativo ya que estos son factores determinantes para el proceso de diseño del proyecto.

Figura 26. Equipamientos del barrio

En Cabecera del Llano, Bucaramanga, se ha desarrollado una infraestructura residencial significativa, con varios edificios de más de 20 pisos. Este sector alberga importantes centros comerciales como Jumbo, Éxito, centros comerciales como Cabecera 1 etapa; 2 etapa; 3 etapa; 4 etapa y 5 etapa.

En cuanto a servicios públicos, la infraestructura incluye equipamiento con áreas de uso público y privado, aunque se resalta la falta de proyectos de interés social en la zona 13.

Respecto a la educación, hay varios colegios en el sector, como: colegio la presentación, colegio la merced, colegio san pedro e instituciones de educación superior como la UNAB. Es una zona altamente hospitalaria y con equipamientos de salud.

En resumen, Cabecera del Llano cuenta con una infraestructura residencial desarrollada, importantes centros comerciales, servicios educativos de calidad y equipamientos de salud altamente calificados.

Figura 27. Análisis normativo del sector

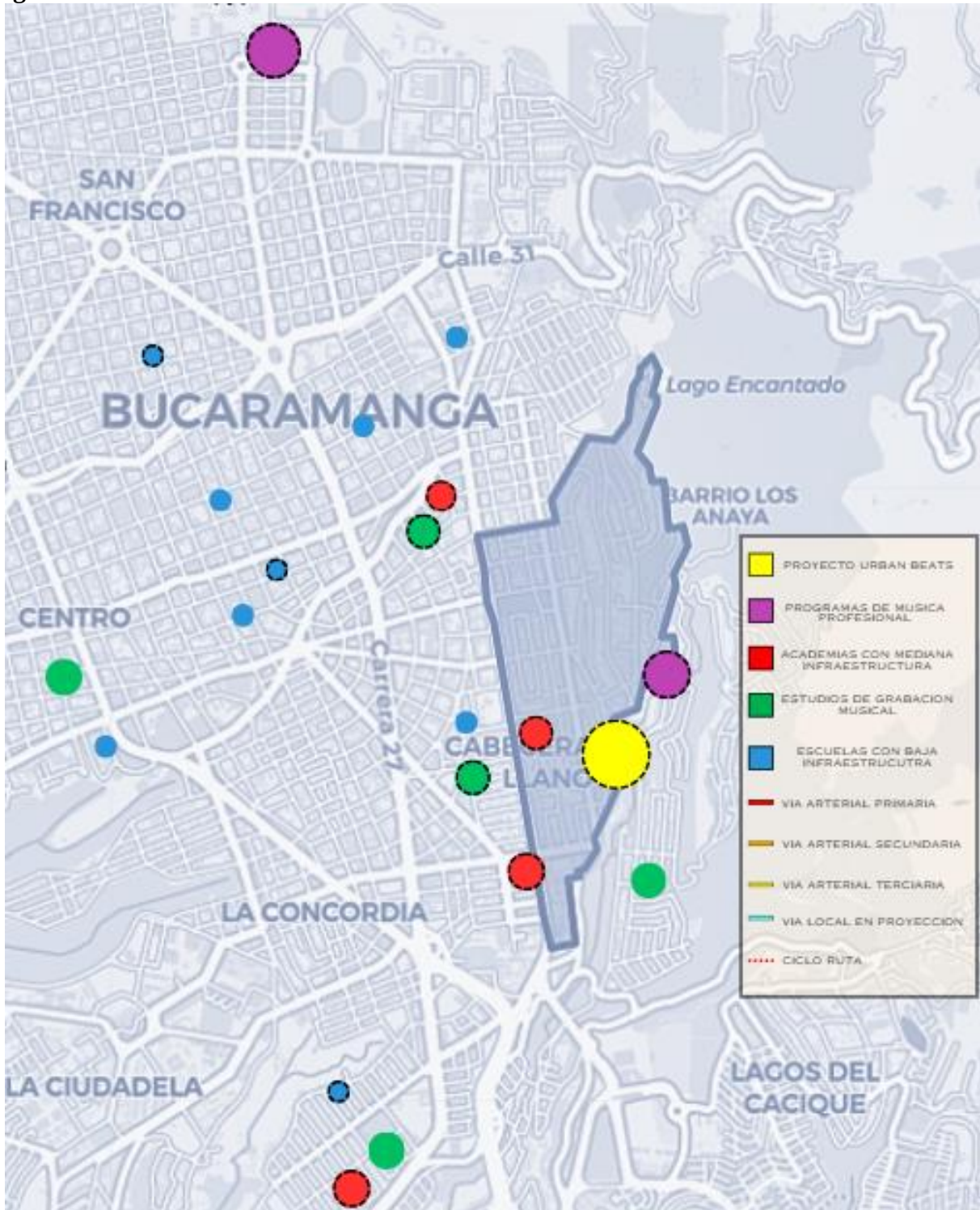
Tomado de (POT, 2014)

Para el análisis normativo se tiene en cuenta las vías vehiculares y peatonales que delimitan el lote, en este caso el proyecto se desarrollara en una cuarta parte de una de las manzanas del barrio por lo que cuenta con 3 vías vehiculares (Cl 52, CRA 37 Y CR 38), estas son en un solo sentido y cuentan con la franja de circulación pertinente para el acceso peatonal que requiere el proyecto.

El lote se encuentra ubicado en la ficha normativa 3 del plan de ordenamiento territorial del municipio de Bucaramanga, donde estipulan que su actividad es comercial y de servicios, al realizar un proyecto en toda la manzana su edificabilidad está sujeta al sector 2-A en él se permite un índice de ocupación de 0.65 y un índice de construcción de 4.00 con altura libre.

4.3. Análisis del contexto urbano

Figura 28. Contexto urbano

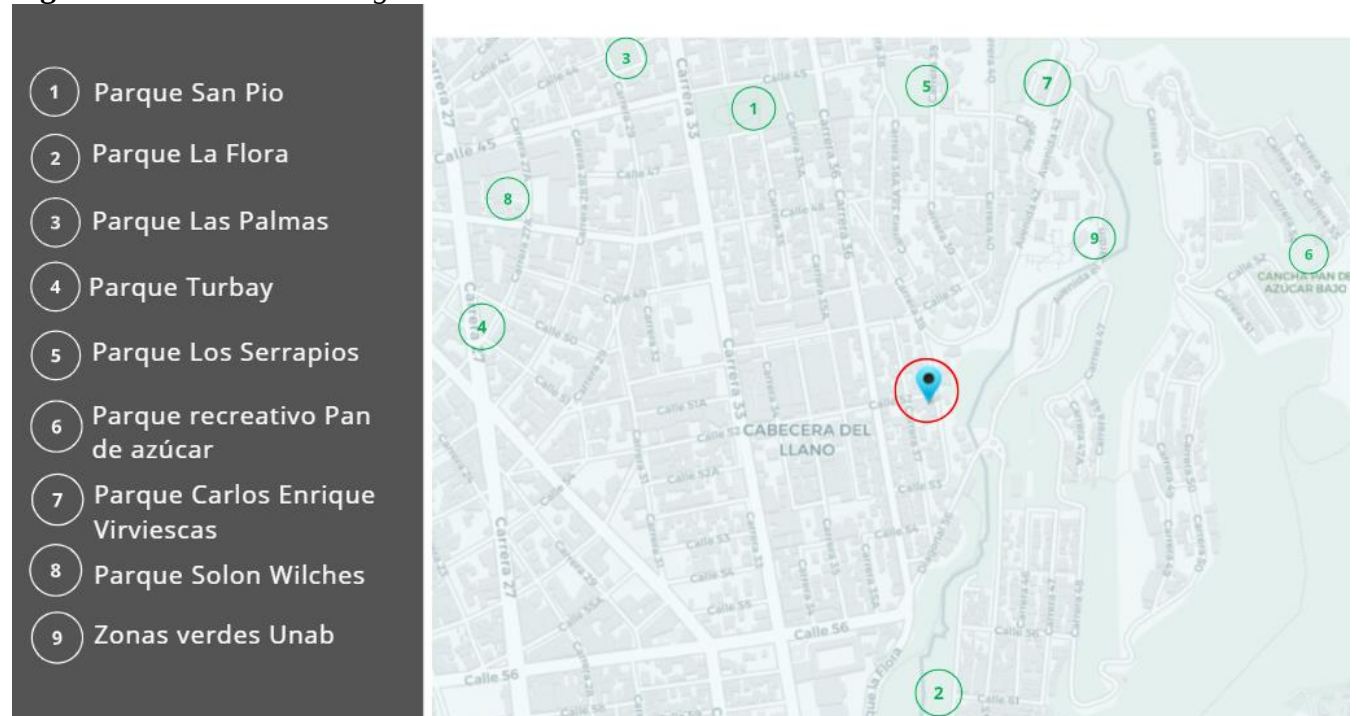


En el gráfico anterior, se destaca el equipamiento relacionado con la música, subrayando su ubicación e importancia a través del tamaño y el uso de colores. Estos colores representan la diferencia entre escuelas con infraestructura deficiente, media, y proyectos de gran envergadura, como el programa profesional de la UIS y el de la UNAB, además de incluir algunos estudios de grabación.

Este estudio tiene como objetivo evidenciar la escasez y la calidad insatisfactoria de los espacios dedicados a la música, lo que limita las oportunidades para quienes desean estudiar o crear música, dado que los equipamientos actuales presentan condiciones deficientes.

4.4. Estructura ecológica

Figura 29. Estructura ecológica.



La estructura de zonas verdes en Cabecera, Bucaramanga, incluye varios parques y áreas verdes que forman parte del sistema de espacio público de la ciudad. Los "Parques Bosque" son una iniciativa destacada que busca regenerar la infraestructura verde y acercar estas áreas a la ciudadanía, promoviendo un espacio público sustentable que aproveche los recursos naturales y paisajísticos.

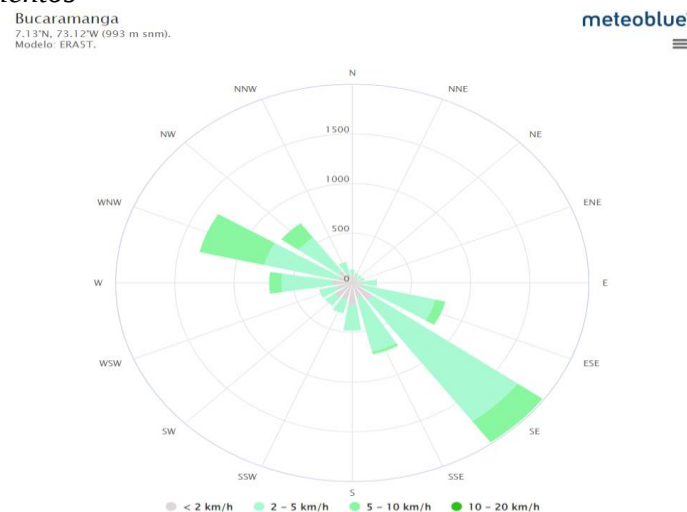
Además, se están llevando a cabo proyectos de ornato y recuperación de corredores viales, como en la Autopista Bucaramanga - Floridablanca, que buscan mejorar la cobertura vegetal y embellecer la ciudad. Sin embargo, se ha observado una disminución en las zonas verdes y especies arbóreas, lo que afecta negativamente al medio ambiente.

En resumen, aunque existen esfuerzos para mejorar y mantener las zonas verdes en Cabecera, también hay desafíos relacionados con la reducción de estas áreas.

4.5. Análisis climatológico

4.5.1. Rosa de los vientos

Figura 30. Rosa de los vientos



Tomado de (Meteoblue, 2024)

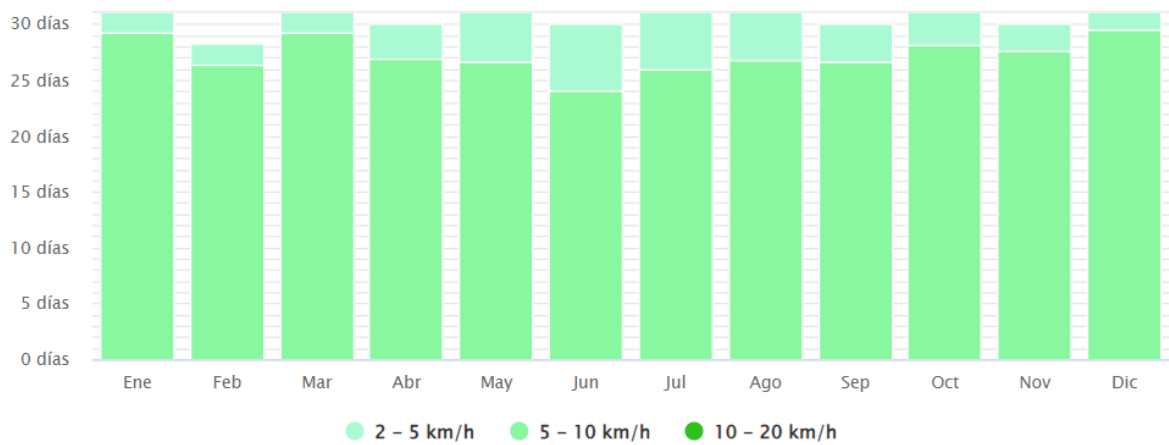
La Rosa de los Vientos para Bucaramanga muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada.

4.5.2. Velocidad del viento

Figura 31. Velocidad del viento

Bucaramanga
7.13°N, 73.12°W (993 m snm).
Modelo: ERA5T.

meteoblue®



Tomado de (Meteoblue, 2024)

El diagrama de Bucaramanga muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad.

4.5.3. Temperaturas máximas

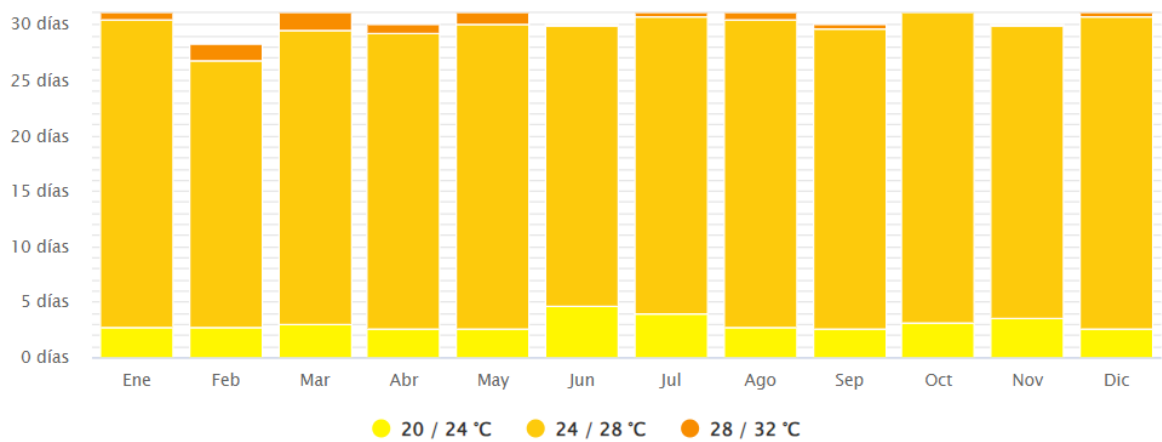
Figura 32. Temperaturas máximas.

Bucaramanga

7.13°N, 73.12°W (993 m snm).

Modelo: ERA5T.

meteoblue®

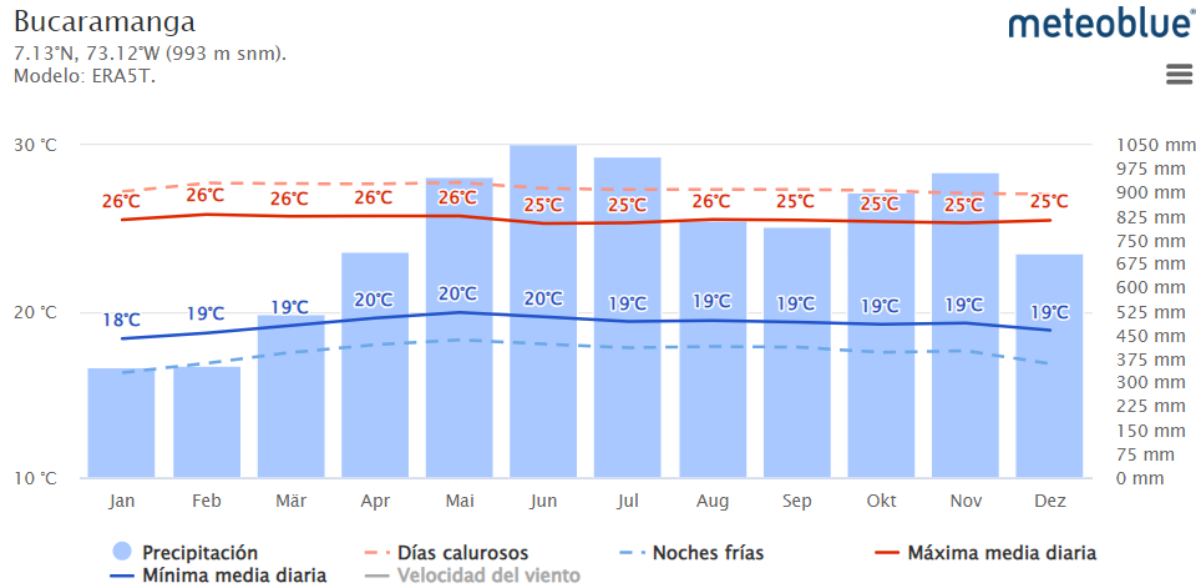


Tomado de (Meteoblue, 2024)

El diagrama de la temperatura máxima en Bucaramanga muestra cuántos días al mes llegan a ciertas temperaturas mostradas.

4.5.4. Temperaturas medias y precipitaciones

Figura 33. Temperaturas y precipitaciones.

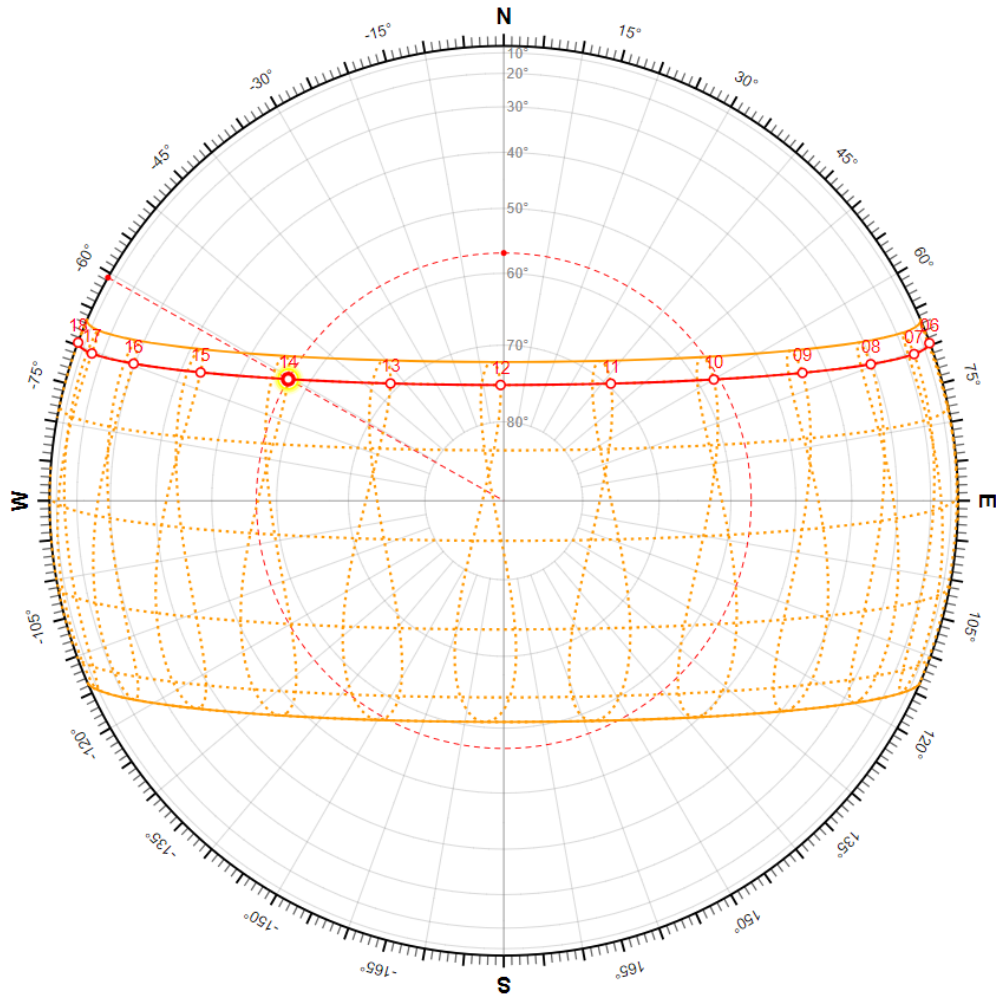


Tomado de (Meteoblue, 2024)

La "máxima diaria media" (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Bucaramanga. Del mismo modo, "mínimo diario media" (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años.

4.5.5. Recorrido solar

Figura 34. Recorrido solar.



Tomado de (Meteoblue, 2024)

El recorrido solar mostrado toma base del 21 de julio a las 2pm.

4.6. Análisis biótico

4.6.1. Flora

Figura 35. Flora



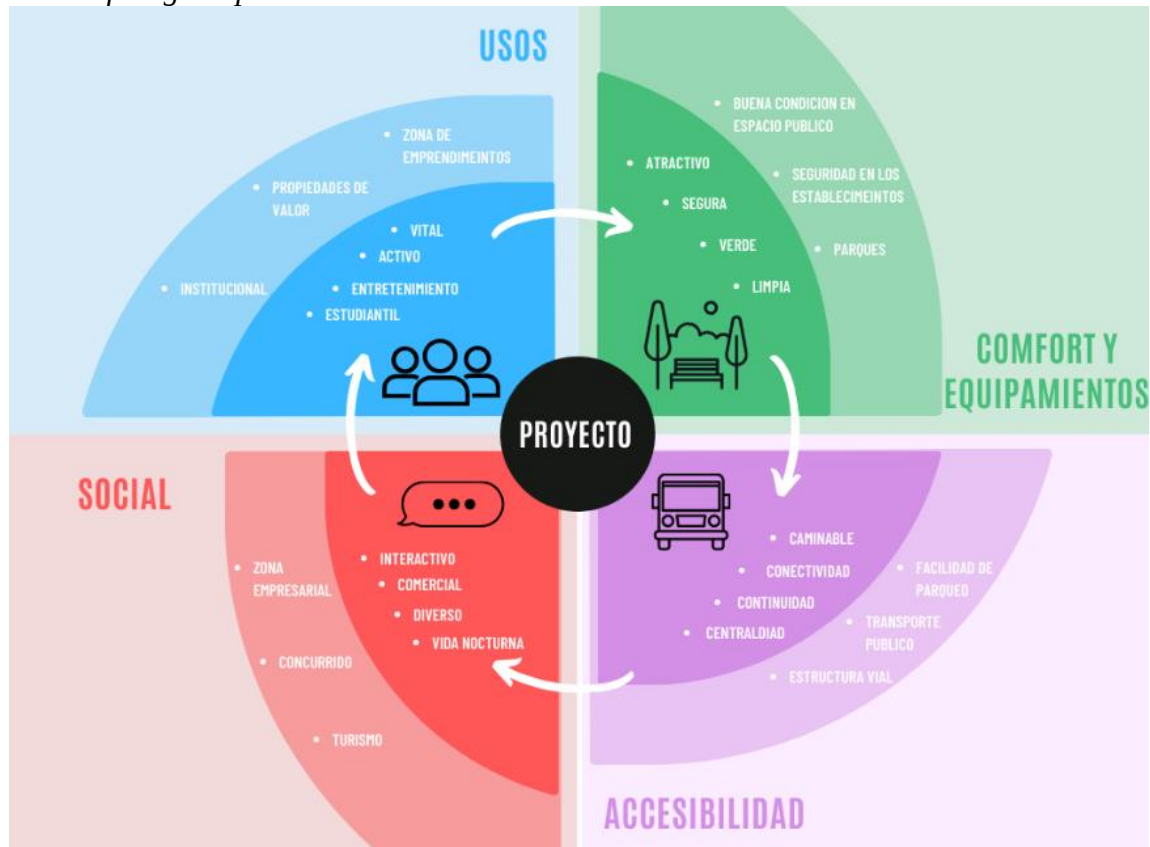
4.6.2. Fauna

Figura 36. Fauna



4.7. Estructura socio-espacial

Figura 37. Gráfico geoespacial.



La estructura socio-espacial en Cabecera del Llano, Bucaramanga, se caracteriza por ser un área con altos precios del suelo, lo que indica una demanda significativa y un desarrollo urbano concentrado. Esta zona opera como un centro nodal, lo que sugiere una alta actividad comercial y de servicios 2.

En cuanto a la distribución demográfica, la información específica no está disponible en los contextos proporcionados, por lo que se puede inferir que la población podría estar compuesta por una mezcla de diferentes estratos socioeconómicos, dado el valor del suelo y la actividad económica en la región.

Una vez realizado el análisis del lugar y del sector que se eligió para la implantación del proyecto, se inicia con el proceso de diseño para el cual se requiere definir el programa arquitectónico y cuadro de áreas de acuerdo tanto a los requerimientos espaciales como normativos y técnicos.

5. Resultado

El proyecto se basa en un análisis contextual exhaustivo del municipio de Bucaramanga. Este estudio pone de manifiesto la existencia de las instituciones educativas que abarcan diferentes niveles académicos, lo que se conlleva en una alta concentración de población estudiantil. No obstante, esta población carece de un espacio de estudio especializado que enriquezca y amplíe la educación ofrecida por las instituciones académicas actuales.

Con base a lo anteriormente mencionado, se plantea la creación de un equipamiento educativo de carácter musical que brinde un acceso ágil y accesible tanto para la comunidad educativa como para la población en general de Bucaramanga. El objetivo central de esta propuesta es establecer una escuela musical estratégicamente localizada, lo que permitirá maximizar su impacto y beneficio para una amplia variedad de instituciones educativas, al tiempo que se asegura su fácil acceso para toda la comunidad.

La selección de la ubicación para este equipamiento educativo se centra en el barrio cabecera del municipio de Bucaramanga. Esta zona destaca por su elevada densidad de población estudiantil, atribuible a su excelente ubicación dentro del municipio, concentra una notable cantidad de colegios, y una porción significativa de los estudiantes de estas instituciones reside en el área central y en los barrios circundantes. Así, la comuna el barrio cabecera emerge como el

lugar más adecuado para la implementación de la escuela musical, al situarse en un punto estratégico que facilita el acceso tanto a los estudiantes como a los habitantes de la localidad.

El proyecto también tiene como objetivo integrarse de manera armónica con el entorno urbano, ofreciendo no solo un espacio educativo, sino también un hito y espacio innovador para el desarrollo musical de toda la comunidad. La infraestructura propuesta contará con áreas de producción musical, estudios de grabación, zonas de edición digital, salas de estudio especiales, espacios de estudio individual insonoro, aulas teóricas y un aula polivalente para flexibilidad de espacios. Con esta propuesta, se espera que la escuela no solo satisfaga las necesidades educativas de los estudiantes, sino que también enriquezca la ciudad de Bucaramanga con este tipo de equipamientos innovadores.

5.1 Programa arquitectónico

Figura 38. Programa arquitectónico.

				AREA EN M2	
CUADRO DE AREAS	PRIMERE NIVEL	AREA ADMINISTRATIVA	ADMIN	10,00	
			OFICINA DIRECTIVO	20,00	
			SALON DE REUNIONES	22,80	
			CONTADOR	11,50	
			RECEPCION	13,60	
			CAFETERIA	21,45	
			RECURSOS HUMANOS	19,20	
			ENFERMERIA	15,20	
			PSICOLOGIA	20,80	
		GENERAL	LOBBY	70,00	
			TERRAZA CAFÉ	165,00	
			PUNTOS FIJOS	51,60	
			BANOS	47,50	
			PLAZOLETA	118,90	
			AULA POLIVALENTE	123,00	
			CIRCULACIONES	185,00	
		TOTAL AREA			915,55
	SEGUNDO NIVEL	AULAS	ESTUDIO GRABACION 1	37,20	
			ESTUDIO GRABACION 2	38,40	
			ESTUDIO GRABACION 3	31,80	
			ESTUDIO GRABACION 4	27,80	
			ESTUDIO GRABACION 5	30,90	
			ESTUDIO GRABACION 6	38,80	
		GENERAL	CUBICULOS INSONOROS DE ENSAYO	40,00	
			TALLER DE REPARACIONES	17,80	
			SALA DE EDICION	10,10	
			TERRAZA SOCIAL	90,70	
			PUNTOS FIJOS	51,60	
			BANOS	47,50	
			CIRCULACIONES	175,00	
		TOTAL AREA			637,60
		TERCER NIVEL	AULAS	AULA TEORICA 1	44,50
				AULA TEORICA 2	45,50
AULA TEORICA 3	49,70				
AULA TEORICA 4	38,70				
GENERAL	CUBICULOS INSONOROS DE ENSAYO		40,00		
	ESPACIO DE DESARROLLO CREATIVO		54,20		
	ESTANCIA SOCIAL		37,00		
	PUNTOS FIJOS		51,60		
	BANOS		47,50		
	CICULACIONES		178,00		
TOTAL AREA			408,70		
GENERALIDADES	TOTAL CIRCULACIONES			538,00	
	AREA TOTAL CONSTRUIDA			1642,25	
	AREA TOTAL LIBRE			417,80	
	AREA TOTAL INTERVENCION			2598,05	
	I.O			0,65	
	I.C			4,00	

5.2 Plantas arquitectónicas.

5.2.1 Planta sótano.

Figura 39. Planta sótano



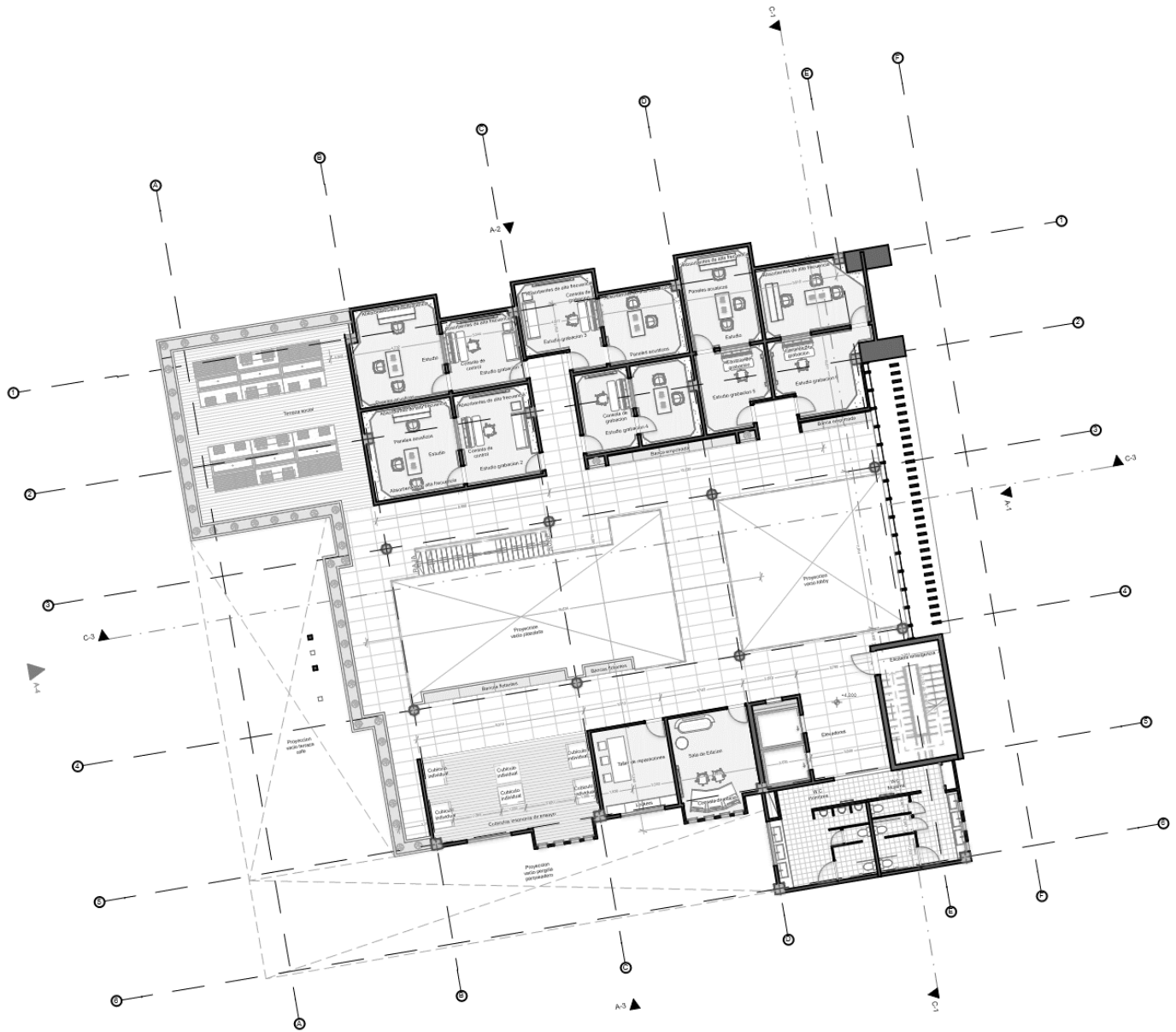
5.2.2 Planta primer nivel

Figura 40. Planta primer nivel



5.2.3 Planta segundo nivel

Figura 41. Planta segundo nivel

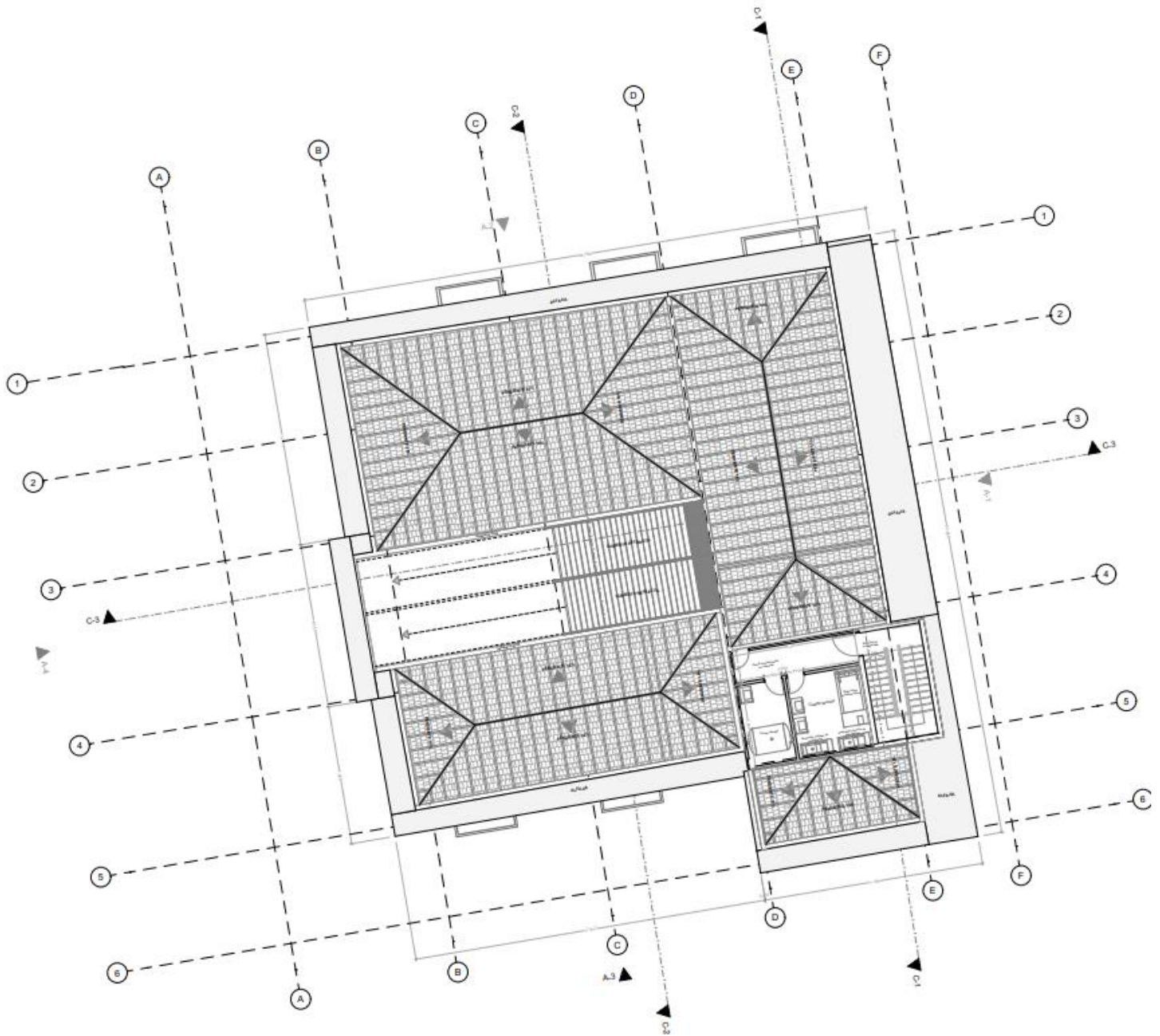


5.2.4 Planta tercer nivel

Figura 42. Planta tercer nivel



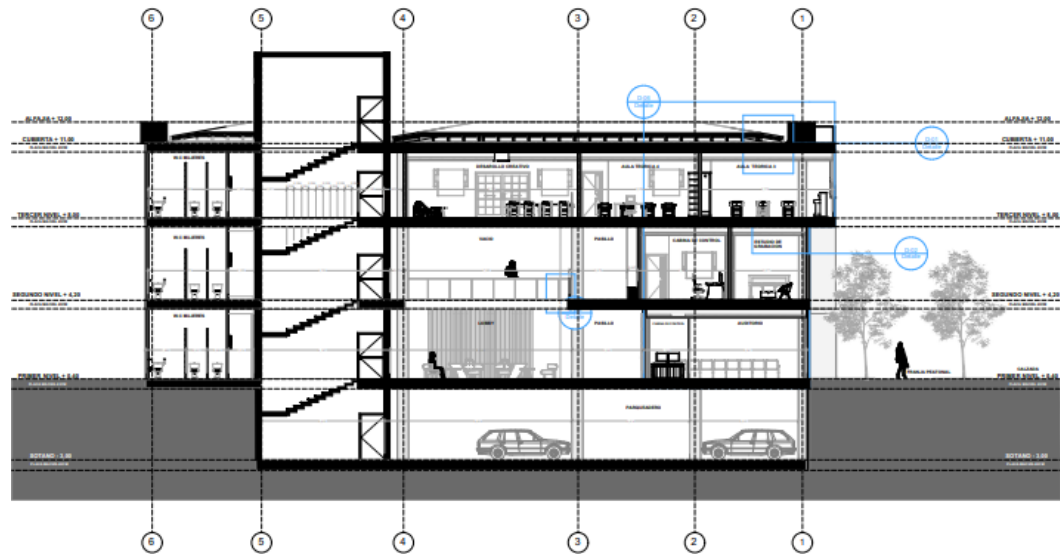
Figura 43. *Planta cubierta*



5.2.6 Cortes

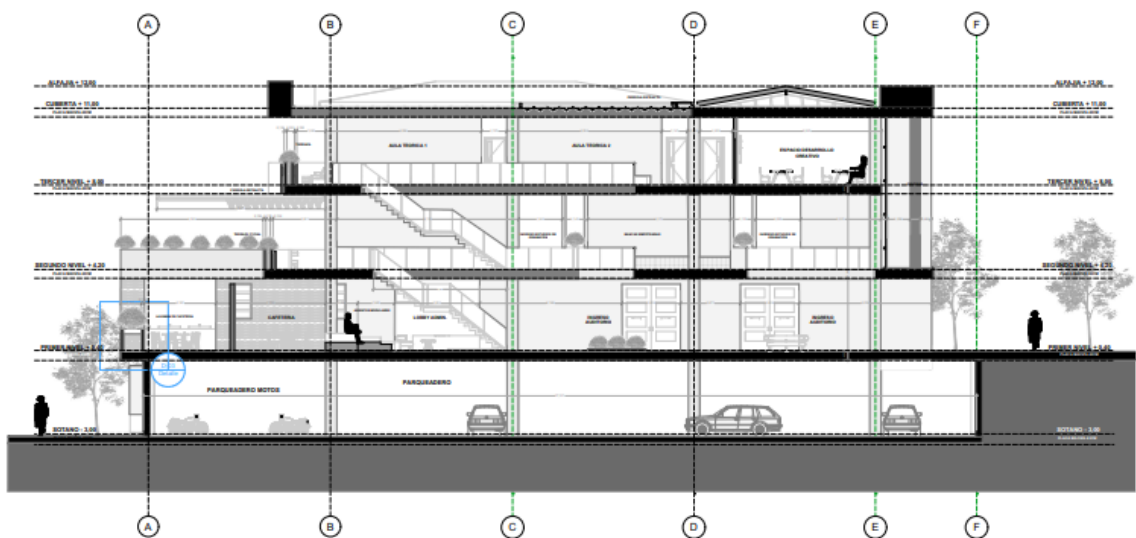
5.2.6.1 Sección C-01

Figura 44. Sección C-01



5.2.6.2 Sección C-03

Figura 45. Sección C-03



5.2.7 Fachadas

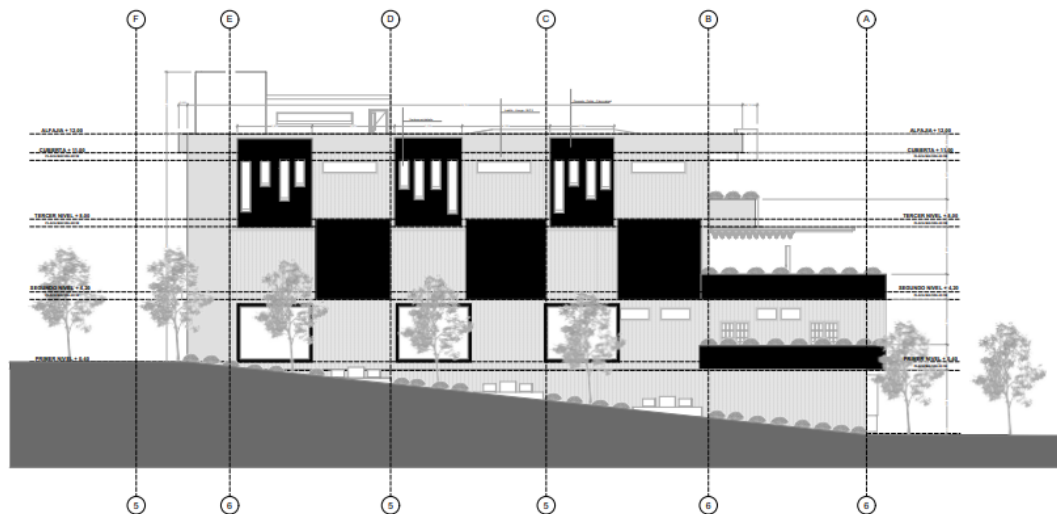
5.2.7.1 Alzado A-01

Figura 46. Alzado A-01



5.2.7.2 Alzado A-02

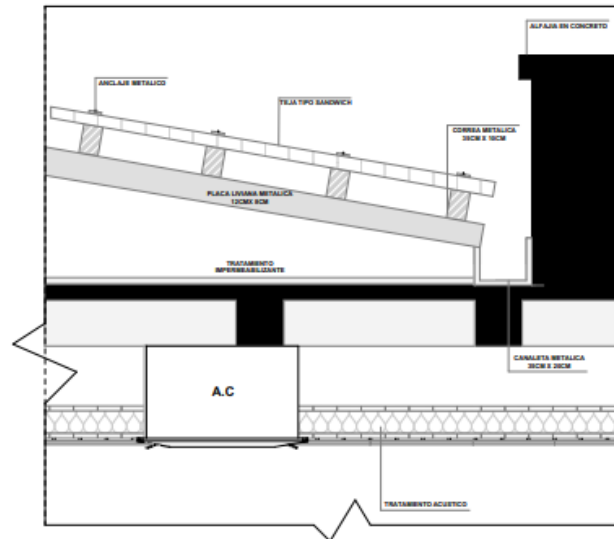
Figura 47. Alzado A-02



5.2.8 Detalles

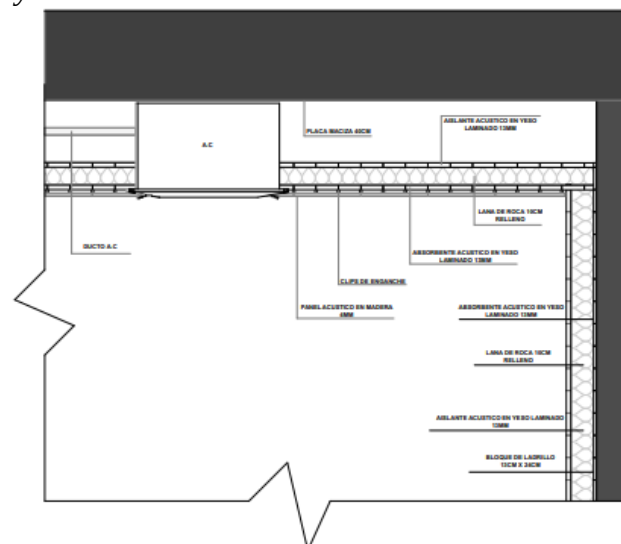
5.2.8.1 Detalle cubierta D-01

Figura 48. *Detalle de cubierta*



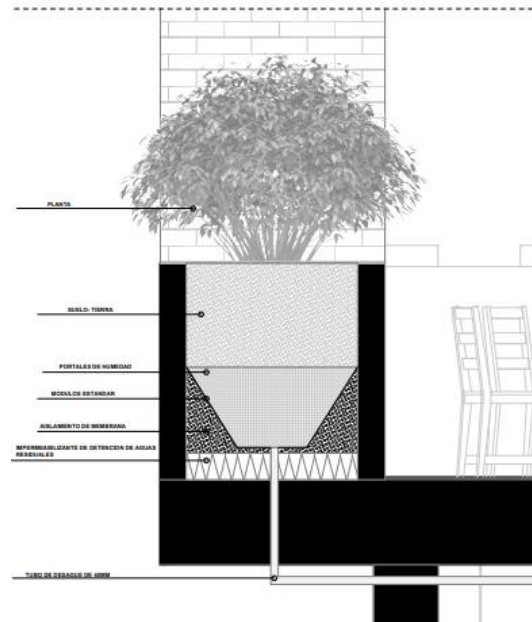
5.2.8.2 Detalle recubrimiento acustico D-02

Figura 49. *Detalle de muro y cielorraso acústico*



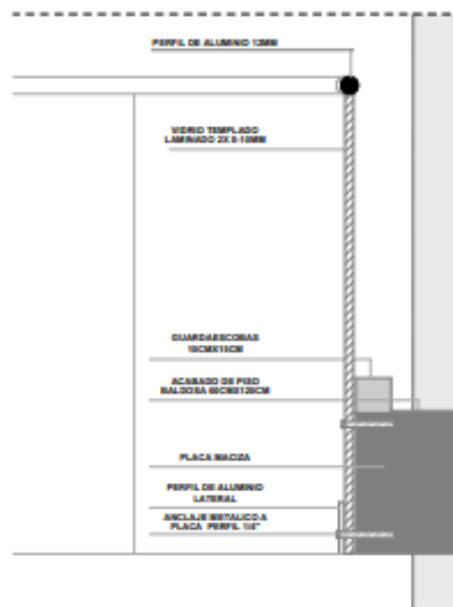
5.2.8.3 Detalle jardineras D-03

Figura 50. *Detalle de jardinera*



5.2.8.4 Detalle anclaje de barandas D-04

Figura 51. *Detalle de anclaje de barandas*



5.3 Técnicas acústicas y mobiliario especializado

Un proyecto enfocado en la creación de espacios adecuados para la música establece determinantes estructurales y técnicos que se aplican a espacios, muros, ciellorrasos y entrepisos. Estos elementos se desarrollan en paralelo con el tipo de mobiliario y equipos tecnológicos incorporados, con el objetivo de optimizar sus funciones espaciales y técnicas. Esto permite definir la materialidad y el uso apropiado de los espacios, contribuyendo a la creación de ambientes acústicos óptimos que faciliten el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

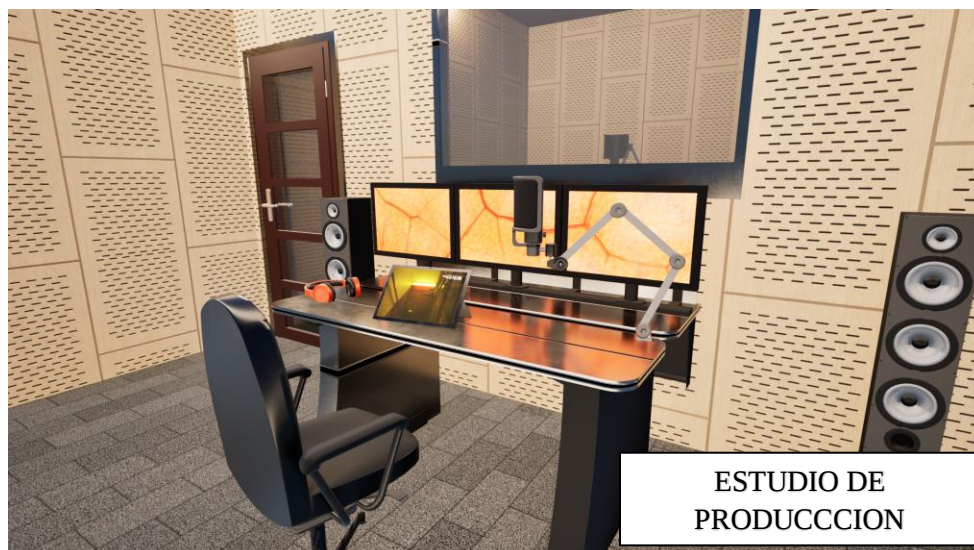
Figura 52. Técnicas acústicas y mobiliario especializado

ESPACIO	OBJETO	USUARIO	FUNCION	TECNICA
Modulos de estudio insonoros		Persona que requiera un espacio insonorizado para llevar a cabo estudios. 	Proporciona una solución para el estudio en espacios con deficiencias acústicas. 	Detalle de muro acústico Exterior metálico 5cm Absorbente acústico 13mm Relleno lana de roca 10cm Aislante acústico 13mm
Aula de desarrollo creativo		Persona que necesite un espacio flexible equipado con dispositivos electrónicos para el trabajo o el estudio. 	Proporcionar espacios equipados con tecnología avanzada para fomentar un desarrollo cognitivo óptimo. 	Detalle de piso insonoro Placa maciza 40cm Membrana con polímeros 15mm Tapete acústico antiderapante 10mm
Estudio de grabación musical	Zona de producción 	Persona que desarrolla todo el proceso de producción, creación y edición del proceso musical. 	Proporciona la base para la producción musical, ya que allí se desarrolla toda la parte digital para sonidos y mezclas, con adecuaciones acústicas independientes para su mejor desarrollo.	Detalle de muro doble Zona de grabación Zona de producción Muro bloque 15cm Absorbente acústico 13mm Relleno lana de roca 10cm Aislante acústico 13mm
	Zona de grabación 	Persona que desarrolla el proceso de grabación ya sea por su propia voz o sonidos digitales. 	Proporciona las actividades de grabación, brindando tecnología y un espacios con adecuaciones acústicas independientes para su mejor desarrollo.	Detalle de muro doble Zona de grabación Zona de producción Muro bloque 15cm Absorbente acústico 13mm Relleno lana de roca 10cm Aislante acústico 13mm
Aula polivalente		Estudiantes o docentes que participen en conferencias, experiencias musicales o exposiciones teóricas. 	Proporcionar un espacio polivalente con capacidad para 80 personas. 	Detalle de cielo raso acústico Placa concreto maciza 40cm Clip de enganche para panel Absorbente acústico 13mm Relleno lana de roca 10cm Aislante acústico 13mm Panel acústico en madera 4mm

5.4 Renders











Conclusiones

Las escuelas de producción musical en la ciudad han demostrado ser pilares fundamentales en el desarrollo cultural y económico de la comunidad. A través de una formación especializada, han impulsado la creatividad y la innovación, permitiendo que nuevos talentos florezcan y contribuyan a una industria musical local más diversificada. Este crecimiento no solo ha generado empleos, sino que también ha fortalecido la cohesión social entre los diferentes grupos que componen la comunidad.

Evidenciar la importancia de estudios musicales en Bucaramanga: mediante un análisis geoespacial urbano se determina que los estudios musicales en Bucaramanga contribuyen al desarrollo cognitivo, emocional, social y cultural de los individuos. Además, fomentan la creatividad, la disciplina y el trabajo en equipo.

Analizar referentes de escuelas musicales formales y no formales: las escuelas musicales formales ofrecen una formación más estructurada y académica, mientras que las escuelas no formales se caracterizan por una mayor flexibilidad y diversidad de enfoques, ya que no logra cubrir todos los aspectos necesarios para su buen desarrollo. Ambas cumplen un papel importante en la formación musical de los estudiantes.

Analizar espacio, objeto, usos, función y técnica en la producción musical digital: la producción musical digital requiere de un espacio acústicamente tratado, equipos especializados y conocimientos técnicos. la calidad del sonido producido depende en gran medida de la calidad de los equipos y del tratamiento acústico del espacio.

Definir criterios, principios de materialidad técnicos y acústicos: los criterios para el diseño de un estudio de grabación incluyen la acústica, el aislamiento, la flexibilidad, la ergonomía y la

materialidad. Los principios de materialidad técnicos y acústicos se basan en el uso de materiales absorbentes, difusores y aislantes.

Referencias

Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE). (s. f.). Análisis Geoespacial del CNPV 2018. [Geoportal del DANE]. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/analisis-cnpv-2018/>

Espacio Colectivo Arquitectos. (2016). Escuela de Música de Candelaria. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/893716/escuela-de-musica-de-candelaria-espacio-colectivo-arquitectos>

Gobierno de Canarias. (2017). Características y organización de las Escuelas de Música. https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/artisticas/musica/no_regladas/caracteristicas-y-organizacion-de-las-escuelas-de-musica/

Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Bucaramanga. (2021). Misión y visión. <http://www.imcut.gov.co>

Ministerio de Cultura. (2021). Escuelas de música. <https://www.mincultura.gov.co/areas/artes/musica/escuelas-de-musica/Paginas/default.aspx>

Muy Interesante. (2012). Solar Decathlon 2102: Ecolar- Casa Modular. Muy Interesante. Recuperado de <http://www.muyinteresante.es/articulos-innovacion-medio-ambiente>

Norma Técnico Colombiana. (1999). NTC 4595.

Norma Técnico Colombiana. (2016). NTC 6199.

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2008). Definición de música. Definición.de.
<https://definicion.de/musica/>

Piaget, J. (1985). La construcción de lo real en el niño. Recuperado de
https://www.ecured.cu/Escuelas_de_musica

RUA. (2012). Análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos.
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/40119/RUA8p15.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Secretaria de Educación. (2017). Mejores ambientes para el aprendizaje. El concepto de escuela.
<http://filo-edu.blogspot.com/2007/12/el-concepto-de-escuela.html>

Universidad internacional de Valencia. (2022). Todo lo que debes saber sobre producción musical.
<https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos/todo-lo-que-debes-saber-sobre-produccion-musical>