

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CENTRO DE ENSEÑANZA Y DIFUSIÓN DE MÚSICA EN QUITUMBE

Volumen I

ANDREA CATALINA MANCERO TRUJILLO

Director: ARQ. ALEXIS HUMBERTO MOSQUERA RIVERA

QUITO-ECUADOR

2022-2023



## **Presentación**

El trabajo de Integración Curricular Centro de Enseñanza y Difusión de la música en  
Quitumbe. contiene:

Volumen I

### ***Dedicatoria***

Este proyecto es el resultado del apoyo absoluto de la gente que me acompañó a lo largo de esta etapa. Este logro es para todos ustedes, especialmente para Iván y Mayra quienes son el pilar fundamental de mi vida.

### ***Agradecimientos***

Agradezco infinitamente a mis padres, hermanos y abuelitas por su incondicional  
cariño, apoyo y motivación para lograr mis metas.

A aquellos amigos que hice en el camino, por hacer de esta una etapa más bonita, por  
ser verdaderos compañeros, cómplices y confidentes.

A aquellos padres y madres “adoptivos” por su cariño y consejos.

A mis profesores que supieron guiarme en el camino y compartieron su conocimiento y  
experiencia conmigo.

Agradezco a Dios por acompañarme en cada paso de mi vida.



## ÍNDICE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	10
INTRODUCCIÓN.....	10
ANTECEDENTES.....	11
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVOS.....	13
□ Objetivo General.....	13
□ Objetivos Específicos.....	13
CAPÍTULO I.....	13
1.1 METODOLOGÍA.....	13
1.2 MARCO TEÓRICO.....	16
DISEÑO REGENERATIVO.....	16
DISEÑO ACÚSTICO.....	17
CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN DEL LUGAR.....	22
2.1 GEOLOGÍA.....	22
2.2 HIDROLOGÍA.....	24
2.3 BIOLOGÍA.....	25
2.4 ASENTAMIENTOS.....	27
2.5 CULTURA.....	29
2.6 EDUCACIÓN.....	30
2.7 ECONOMÍA.....	32
2.8 PSICOLOGÍA.....	32
2.9 ESPIRITUALIDAD.....	33
2.10 TRIADAS.....	36
2.10.1 Triada Tangible.....	36
2.10.2 Triada Intangible.....	37
2.10.3 Triada Mixta.....	38
2.11 Entendimiento del lugar.....	39
2.11.1 Creencias Filosofías y Principios.....	39
2.11.2 FODA – Quitumbe.....	39
2.11.4 Concepto del lugar.....	40
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PLAN URBANO ESTRATÉGICO.....	41
3.1 Situación actual.....	41
3.1.1 Situación actual movilidad.....	41

---

3.1.2 Situación actual ambiental .....	41
3.1.3 Situación actual desarrollo urbano .....	42
3.2 Estrategia de Movilidad .....	43
3.3 Estrategia ambiental.....	44
3.4 Estrategia de desarrollo urbano .....	45
<b>CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE ANTEPROYECTO .....</b>	<b>48</b>
4.1 Justificación del tema y elección del lote .....	48
4.1.1 Análisis de lote .....	49
4.1.2 Topografía .....	49
4.1.3 Accesibilidad.....	50
4.1.4 Vocaciones del lote .....	51
4.1.5 Asoleamiento.....	51
4.1.6 Vientos .....	52
4.1.7 Temperatura .....	52
4.1.8 Visuales .....	52
4.1.9 Normativa.....	53
4.1.10 Replanteo del lote.....	54
4.2 Referentes .....	55
4.2.1 Facultad de Artes – PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.....	55
4.2.2 Escuela de Música y Artes .....	57
4.3 Programa .....	58
4.4 Conceptualización.....	59
4.5 Estrategias asociadas al concepto .....	60
4.5.1 Criterios de implantación .....	60
4.5.2 Criterios espaciales.....	62
4.5.3 Criterios de función.....	62
4.5.4 Criterios estructurales.....	64
4.5.5 Criterios constructivos.....	65
4.5.6 Criterios de sostenibilidad.....	65
4.5.7 Envolventes .....	66
4.5.8 Circulación .....	67
4.5.9 Cubiertas.....	67
4.6 Conclusiones .....	68
<b>VI. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>69</b>

---

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Formas de sala de concierto y su comportamiento reflectivo sonoro. (Carrion, A. 1998) .....	19
Figura 2. Comportamiento reflectivo del sonido. (Carrion, A. 1998).....	20
Figura 3. Efecto de la absorción acústica (Redonda, M. 2013) .....	21
Figura 4. Zonas de inundación DMQ, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.....	25
Figura 5. flora de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.....	26
Figura 6. Uso de suelo. Plan de Uso y Gestión del Suelo PUGS. Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	28
Figura 117. Puntos de concentración de gastronomía tradicional de Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	29
Figura 8. Principales puntos de comercio en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	32
Figura 9. Puntos de mayor inseguridad en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	33
Figura 10. Puntos de espiritualidad en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.....	34
Figura 11. Espacios sagrados/espirituales en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.. ....	34
Figura 112. Ideas principales sobre Geología, Hidrología y Asentamientos de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	36
Figura 13. Triada Tangible de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	36
Figura 14. Ideas principales sobre Cultura, Educación y Psicología en Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	37
Figura 15. Triada Intangible de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	37
Figura 16. Ideas principales sobre Biología, Economía y Educación de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	38
Figura 17. Triada Combinada de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	38
Figura 18. Creencias, Filosofías y Principios de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	38
Figura 19. FODA de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	39
Figura 20. Puentes conectores sobre quebradas de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	42
Figura 21. Propuesta de parque inundable en Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 22. Identificación Equipamientos, Sistema de verde, relleno de quebradas en polígono de intervención en Quitumbe, Zonificación según vocación en polígono de intervención en Quitumbe, Porcentaje de ocupación actual en polígono de intervención en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	45

---

Figura 23. Indicador de lote de oportunidad para polígono de intervención en Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022. ....	46
Figura 24. Aplicación de indicador de lotes de oportunidad en polígono de intervención en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.....	47
Figura 25. Lote de intervención – parque inundable, Elaboración propia, 2023.....	49
Figura 26. Topografía de lote – corte, por elaboración propia, 2023.....	50
Figura 27. Accesibilidad del lote seleccionado, por elaboración propia, 2023.....	50
Figura 28. Vocaciones del lote seleccionado, Elaboración propia, 2023.....	51
Figura 29. Asoleamiento del lote seleccionado, Elaboración propia, 2023.....	51
Figura 30. Vientos del lote seleccionado, por elaboración propia, 2023.....	52
Figura 31. Temperatura de bulbo seco, Estación meteorológica Izobamba, Andrew Marsh, 2023. Obtenido de: <a href="https://drajmarsh.bitbucket.io/data-view2d.html">https://drajmarsh.bitbucket.io/data-view2d.html</a> .....	52
Figura 32. Edificabilidad Básica. Plan de Uso y Gestión del Suelo. ArcGIS Application, 2022. ...	53
Figura 33. Polígono de intervención territorial. Plan de Uso y Gestión del Suelo PUGS - ArcGIS Application, 2023. ....	54
Figura 34. Planta de plataformas, por elaboración propia, 2023 .....	54
Figura 35. Corte de plataformas, por elaboración propia, 2023.....	55
Figura 36. "School of Music and Arts / LTFB Studio " ArchDaily, 2013. Obtenido de: <a href="https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio">https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio</a> .....	57
Figura 37. "School of Music and Arts / LTFB Studio " ArchDaily, 2013. Obtenido de: <a href="https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio">https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio</a> .....	58
Figura 38. "School of Music and Arts / LTFB Studio " ArchDaily, 2013. Obtenido de: <a href="https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio">https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio</a> . <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Figura 40 Cuadrícula. Elaboración propia .....	62
Figura 41. Organización programática. Elaboración propia.....	63
Figura 42. Corte losa de cimentación con pilotes .....	64
Figura 43. Columnas módulo educativo. Elaboración propia .....	64
Figura 44. detalle de aislamiento acústico en pared y piso. Elaboración propia.....	65
Figura 45. Fachada Este (Módulo de educación). Elaboración propia.....	66
Figura 46. Fachada Sur (módulo de difusión). Elaboración propia .....	67
Figura 47. Circulación-Conexión. Elaboración propia. ....	67
Figura 48. Cubiertas. Elaboración propia .....	68

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de integración curricular “Centro de enseñanza y difusión de música en Quitumbe” se vincula con la línea de investigación: Ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de paisaje y vulnerabilidad. Parte de un plan estratégico que toma en cuenta el diseño regenerativo y analiza el sector de forma multiescalar, buscando mejorar el hábitat y aprovechar las potencialidades del lugar.

## INTRODUCCIÓN

Quitumbe<sup>1</sup> es un sector relativamente nuevo, que a lo largo del tiempo ha presentado un proceso de desarrollo con una serie de cambios y que lo convierten en una zona compleja, pero con gran potencial. Actualmente se está consolidando como una nueva centralidad en la ciudad de Quito, esto gracias a que en ella se encuentran importantes equipamientos y espacios de recreación, cuenta con buenos sistema de movilidad y conectividad, y mantienen expectantes zonas naturales como las quebradas. Sin embargo, a pesar de ser uno de los pocos sectores con planificación urbana encontramos una zona industrial, la misma que dentro de este marco ya no es pertinente. En este contexto el presente trabajo de integración curricular *Centro de enseñanza y difusión de la música en Quitumbe*, consta de cuatro capítulos: El primer capítulo contiene la descripción de la metodología del taller la cual se divide en dos etapas, la primera se desarrolla de forma grupal y la segunda es individual.

En el segundo capítulo se desarrolla la investigación del lugar elegido, sus resultados y conclusiones permiten generar un concepto grupal del lugar.

El tercer capítulo presenta una propuesta del plan estratégico urbano elaborado grupalmente, abarca estrategias ambientales, de movilidad y de desarrollo urbano con las que se pretende solucionar algunos de los problemas y necesidades del lugar, con el objetivo de mejorar las condiciones del hábitat. Propone un nuevo marco de acción sobre el cual se aspira que los proyectos se desarrollen.

Finalmente, en el capítulo cuatro se describe el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

## **ANTECEDENTES**

El taller de diseño regenerativo: renovación urbana o rehabilitación de edificaciones enmarcado en el campo de la biomímesis, propone una metodología la cual pretende construir un pensamiento sistémico que cuestiona la visión antropocéntrica y busca generar una conciencia en donde el ser humano es parte de un todo y sus acciones deben buscar un equilibrio. El principio de la biomímesis es “imitar la vida”, tomar a la naturaleza como fuente de inspiración: sus procesos, diseños y organización, para resolver problemas del día a día. (BIOMÍMESIS o BIOMIMÉTICA, s.f.)

El diseño regenerativo permite entender a un territorio como un sistema dinámico y complejo cuyos elementos se encuentran interconectados y trabajan en conjunto para un objetivo común del cual cada una de sus partes se beneficie mutuamente, lo que busca este tipo de diseño es minimizar o reducir el impacto negativo que se genera de las diferentes actividades humanas para así preservar y recuperar recursos de nuestro entorno. (Hernández, L. 2021)

## **JUSTIFICACIÓN**

Quitumbe es un territorio ubicado en el sur de Quito que actualmente se proyecta como una nueva centralidad dentro de la ciudad. En el sector se encuentran importantes equipamientos (Plataforma Gubernamental de Desarrollo Social, Terminal terrestre Quitumbe), espacios de recreación (parque Las Cuadras, parque Fundeporte), espacios de comercio (Quicentro shopping sur, mercado Las Cuadras), cuenta con importantes sistemas de movilidad y conectividad como: el metro, trolebús, ecovía, etc. Así también, existe la presencia de importantes elementos de red verde como son las quebradas: Ortega, el Carmen y Pasucucho. A lo largo de la Av. Pedro Vicente Maldonado existe una zona industrial, la cual, dentro del Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) su uso de suelo está catalogado como de “Alto impacto” y se encuentra en un Polígono de Intervención Territorial (PIT) cuyo tratamiento es de Renovación. Por esta razón se propone remover la industria para la implementación de un parque como una propuesta de renaturalización, donde se plantean diferentes actividades y equipamientos.

En Quitumbe el mayor porcentaje de la población es de jóvenes de 19 a 35 años los cuales representan el 26.05% (INEC 2010). Igualmente, dentro del sector se encuentran diferentes centros educativos tanto de primer, segundo y tercer nivel de educación, por lo que es importante generar espacios que promuevan el desarrollo de conocimiento en diferentes ámbitos como: la música, el arte, la ciencia etc.

Quitumbe es un sector que no cuenta con espacios definidos para el desarrollo y aprendizaje musical, a pesar de que la música es parte importante de la cultura y en el sector actualmente existen colectivos que la promueven.

## OBJETIVOS

- **Objetivo General**

Diseñar un equipamiento destinado a la enseñanza y difusión de la música, que promueva el aprendizaje, la práctica musical y el desarrollo cultural musical.

- **Objetivos Específicos**

- Diseñar espacios para la práctica y el aprendizaje musical desde una escala individual hasta una colectiva.
- Proyectar espacios con las cualidades acústicas necesarias para el desarrollo de prácticas musicales.
- Diseñar espacios de encuentro para la difusión musical que aporten al desarrollo cultural del sector.

## CAPÍTULO I

### 1.1 METODOLOGÍA

El trabajo de integración curricular “*Centro de Enseñanza y Difusión de la música Quitumbe*”, se genera en el taller de diseño regenerativo desarrollado a cargo del Arq. Alexis H. Mosquera R. La metodología se desarrolla en cuatro etapas: charlas introductorias y análisis del material bibliográfico, elección e investigación del sitio de intervención, elaboración del plan urbano estratégico y el desarrollo del proyecto arquitectónico individual.

**Primera etapa:** Charlas introductorias y análisis del material bibliográfico.

A modo de introducción se impartió en el taller una charla por parte del arquitecto mexicano Raúl De Villafranca acerca de las nociones básicas y los conceptos asociados con el diseño regenerativo.

El docente brindó material bibliográfico, el cual se leyó y analizó para un mejor entendimiento de los conceptos asociados al taller. Este material fue:

- Benyus, J. (2012). Biomímesis.
- Quito, D.M. (2018). Visión de Quito 2040 y su Nuevo Modelo de Ciudad.
- B. Rudofsky (2000). Constructores prodigiosos Árbol editores México.
- R Rogers (2001). Ciudades para un pequeño planeta Barcelona Ed. GG.

**Segunda etapa:** Elección e investigación de lugar.

Esta etapa se realiza de forma grupal con todo el taller, ya que comprende la elección de un sitio específico, la investigación del mismo y una síntesis final que expresa la comprensión del lugar con los aportes de cada uno de los puntos analizados desde una visión compleja y sistémica.

#### 1) Elección del lugar

El sitio se decidió a partir de las propuestas de interés realizadas por los integrantes del taller. Las cuatro zonas propuestas fueron:

- Quitumbe
- Guajaló
- Chaquiñan
- Parque Bicentenario

Después de discutir las opciones, en consenso se decidió que lo más idóneo es unificar en un solo polígono urbano la zona industrial de Guajaló y Quitumbe.

#### 2) Investigación del territorio

---

Para la investigación del lugar se aplicó el método del eneagrama planteado por el biólogo Delfín Montañana. Este método se enfoca en el estudio de nueve temas que se consideran esenciales para el entendimiento de un lugar, estos son: geología, hidrología, biología, asentamientos, cultura, educación, economía, psicología y espiritualidad.

### 3) Entendimiento del lugar

Desarrolla una síntesis final general del lugar la cual se produce de forma progresiva, una vez que se han analizado los datos recolectados de cada uno de los temas, se procede a generar una conclusión por cada tema, a partir de aquí se agrupan los temas en triadas según su carácter (tangible, intangible y mixta) y se obtienen nuevas conclusiones por cada triada.

- Triada Tangible: Geología, Hidrología, Asentamientos.
- Triada Intangible: Cultura, Educación, Psicología.
- Triada Mixta: Espiritualidad, Biología, Economía.

Estas nuevas conclusiones permiten crear un concepto del lugar.

### **Tercera etapa:** Elaboración de un plan estratégico.

En esta etapa se propone un plan urbano estratégico elaborado grupalmente, el cual abarca estrategias: ambientales, de movilidad y de desarrollo urbano. Dichas estrategias aportan soluciones a necesidades y potencialidades para mejorar las condiciones del hábitat.

- Ambientales: estas estrategias buscan optimizar la red verde del sector, mejorando las condiciones de la misma.
- Movilidad: estas estrategias buscan potenciar y promover la movilidad alternativa dentro del sector, optimizar la red de movilidad existente, mejorar calidad ambiental, generar más espacios públicos.
- Desarrollo Urbano: Para las estrategias de desarrollo urbano se toma en cuenta el aprovechamiento del uso de suelo, la existencia de lotes de oportunidad dentro del

polígono de intervención y la implementación de diversos proyectos o equipamientos que sean necesarios en el sitio.

Este plan estratégico es la base sobre la que los proyectos arquitectónicos se desarrollan.

#### Cuarta etapa: Proyecto Arquitectónico

En esta fase el proceso pasa de ser grupal a ser individual, cada integrante del taller deberá proponer un proyecto arquitectónico a partir del nuevo marco de acción que genera el plan estratégico, pues en él van apareciendo los posibles proyectos o potencialidades que puedan dar paso a un proyecto. Ese proceso comprende: elección de un tema individual, elección de un lote, análisis de referentes, elaboración de un programa arquitectónico, la conceptualización del proyecto, asesorías de sostenibilidad, espacio público, constructivas, estructurales, representación gráfica, hasta llegar a un anteproyecto que se expresa en planos técnicos: implantación, plantas, cortes, fachadas, rendes, que permitan entender el proyecto.

## **1.2 MARCO TEÓRICO**

### **DISEÑO REGENERATIVO**

#### **Biomimesis**

Es la ciencia que reproduce las mejores ideas de la naturaleza para resolver problemas diarios del ser humano creando nuevas tecnologías. (Benyus, J. 2012).

#### **Simbiosis**

La simbiosis corresponde a la relación de convivencia o interacción que se establece entre dos individuos de diferentes especies en la cual al menos uno se beneficia. (Morian, L. 2021)

#### **Permacultura**

El término permacultura es el acrónimo de “agricultura permanente”, se entiende como la creación y desarrollo de ecosistemas humanos sostenibles, los cuales están basados en

un uso eficiente de los recursos de ecosistemas agrícolas, integrando paisajes, energía y todo tipo de necesidades, materiales y no materiales. (Franquesa, M. 2016)

### **Biofilia**

Es un concepto que hace referencia a la necesaria unión del ser humano con la naturaleza. (Wilson, E. 2021)

### **DISEÑO ACÚSTICO**

Para el desarrollo del presente trabajo de integración curricular es importante conocer los conceptos básicos asociados a la música, acústica y percepción del sonido, ya que esto será de importancia al momento de desarrollar el proyecto.

#### **Música.**

Según la RAE la música se puede definir como:

- “Arte de combinar los sonidos de la voz humana o de los instrumentos, o de unos y otros a la vez, de suerte que produzcan deleite, conmoviendo la sensibilidad, ya sea alegre, ya tristemente”
- “Melodía, ritmo y armonía, combinados
- Sucesión de sonidos modulados para recrear el oído.

#### **Sonido.**

Vibración mecánica que se propaga a través de un medio material elástico y denso (habitualmente el aire), y que es capaz de producir una sensación auditiva. De dicha definición se desprende que, a diferencia de la luz, el sonido no se propaga a través del vacío y, además, se asocia con el concepto de estímulo físico. (Carrion, A. 1998)

#### **Acústica.**

La acústica es una ciencia que estudia las cuestiones relativas al sonido. Todo fenómeno sonoro consta de tres momentos: producción, propagación y recepción del sonido. (Miraya, F, 2006)

### **Eco.**

Es el fenómeno más sencillo que tiene lugar en un ambiente con superficies reflectoras del sonido, consistente en una única reflexión que retorna al punto donde se encuentra la fuente unos 100 ms (o más) después de emitido el sonido. (Miraya, F, 2006)

### **Reverberación.**

Se entiende por reverberación al fenómeno acústico por reflexión que se produce en un recinto cerrado cuando una fuente sonora emite una onda directa, la cual incide sobre los elementos horizontales y verticales y es percibida por un oyente, no solo la onda sino la onda directa sino con cierto retardo. Dichas reflexiones son las que conforman un campo reverberante. (Miraya, F, 2006)

### **Tiempo de reverberación.**

Es el tiempo necesario para que un sonido perfectamente audible deje de escucharse. El tiempo de reverberación depende también de cuán absorbentes sean los materiales de la sala. (Miraya, F, 2006).

### **Tratamiento acústico según el uso de los espacios**

Según la función que vaya a cumplir cada espacio se debe generar un tratamiento acústico apropiado.

Espacios que requieren aislamiento y absorción acústica:

- Cubículos de estudio/ práctica individual
  - Estudio de grabación
-

- Salones de ensayo (ensambles)

Espacios que requieren reflexión acústica

- Salas de concierto (auditorio)

Espacios sin requerimientos acústicos especiales

- Aulas teóricas
- Áreas de servicio
- Espacios comunales

### Formas de salas de concierto

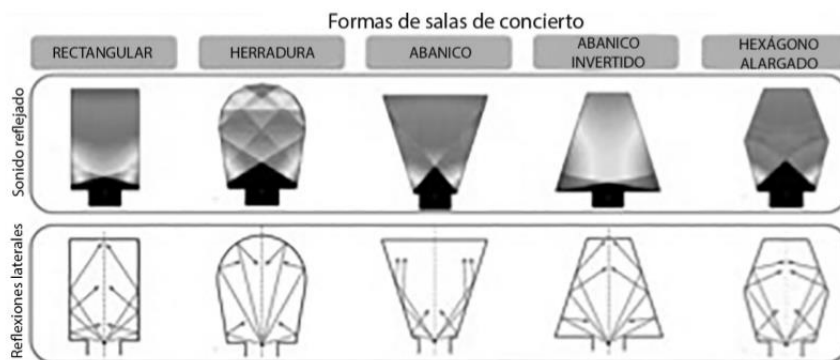


Figura 1. Formas de sala de concierto y su comportamiento reflectivo sonoro. (Carrion, A. 1998)

Por lo general se pueden encontrar salas de concierto con forma: rectangular, de herradura, de abanico, abanico invertido, hexágono alargado.

El comportamiento del sonido se lo puede definir de la siguiente manera:

- Las superficies planas actúan como espejos para el sonido.
- Las superficies cóncavas concentran el sonido en la fuente.
- Las superficies convexas dispersan el sonido de en haces divergentes.
- Las superficies rugosas hacen que el sonido se difunda.

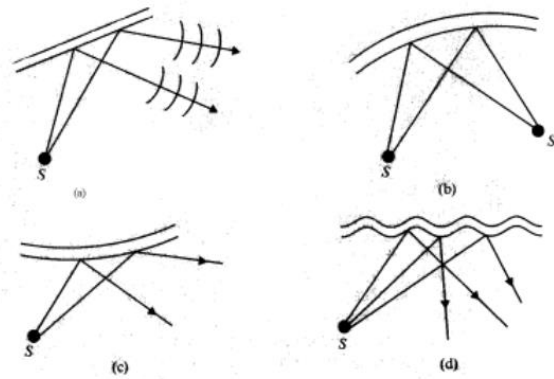


Figura 2. Comportamiento reflectivo del sonido. (Carrion, A. 1998)

### Tratamientos acústicos en la arquitectura

Un adecuado ambiente acústico es necesario para facilitar una escucha determinada y controlada. Dependiendo del uso destinado que tenga un recinto se definirán los requerimientos. Al momento de diseñar se debe tomar en cuenta el aislamiento y el acondicionamiento acústico. (Recuero, M. 1999)

### Aislamiento Acústico

Se entiende por aislamiento acústico a la protección de un recinto contra la penetración de sonidos que interfieran con la señal sonora deseada de fuentes que provengan del exterior o del interior del edificio. (Recuero, M. 1999)

### Acondicionamiento acústico.

El acondicionamiento acústico refiere a la absorción acústica, es el fenómeno que se produce cuando una onda sonora incide sobre una superficie, parte de la misma es reflejada de acuerdo a las características físicas propias del material superficial. Es decir,

la absorción acústica es la relación entre la energía no reflejada y la energía incidente. La presencia de una correcta absorción acústica en un recinto permite amortiguar las ondas reflejadas de forma que el recinto es más confortable acústicamente. (Redonda, M. 2013)

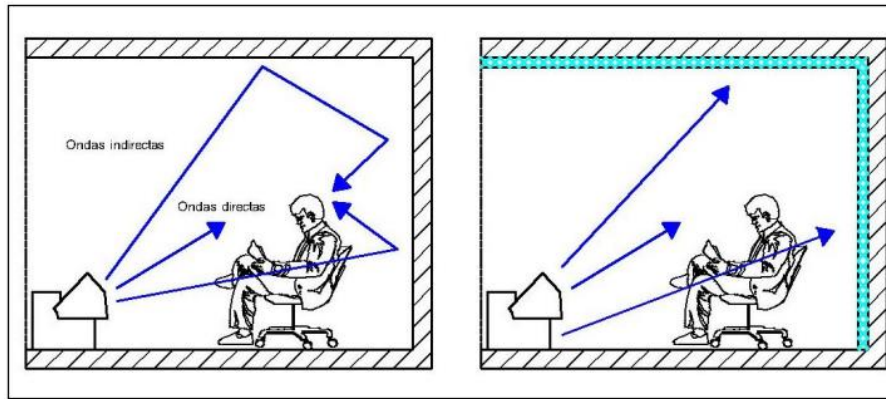


Figura 3. Efecto de la absorción acústica (Redonda, M. 2013)

### Confort acústico

Según la RAE se entiende por ruido a un sonido desarticulado, por lo general desagradable, por lo que podemos definirlo como sonido no deseado. En las últimas décadas hemos sido testigos de un crecimiento exponencial del nivel de ruido en el diario vivir, mismo que es producto de factores como: el crecimiento de ciudades, desarrollo de transporte, actividades industriales entre otras. A esto se le conoce actualmente como contaminación auditiva, la cual está presente casi de forma permanente ya que es producto de las actividades humanas diarias.

Si bien antes el ruido se aceptaba como algo natural y que iba ligado al desarrollo, hoy en día se percibe como indeseado y es allí donde nace la búsqueda de conseguir un confort acústico, el cual refiere a la situación en la que las actividades humanas permitan una correcta comunicación, descanso, desarrollo de tareas y salud de las personas.

### Materiales recomendados

---

**Materiales resonantes.** Por lo general se emplean en forma de placas y se utilizan cuando se dispone de espacio reducido y las condiciones obligan a un tratamiento especial a bajas frecuencias. Estos materiales tienen un coeficiente de absorción que depende de las pérdidas internas del material de la placa y de las pérdidas por rozamiento en las sujeciones. Puede aumentar la absorción acústica rellenando la cavidad de aire con materiales absorbentes.

**Materiales porosos.** Es un tipo de material el cual puede tener un mayor coeficiente de absorción conforme aumenta la frecuencia, absorbiendo mejor los sonidos agudos que los graves. Se presentan conformados por una serie de cavidades de aire unidas entre sí. Las lanas de roca y lanas de vidrio son ejemplo de esto

**Materiales absorbentes en forma de membrana.** Son aquellos que convierten la energía sonora en mecánica al deformarse ondulatoriamente al ser por el sonido. Las absorciones máximas son para bajas frecuencias.

**Resonadores de agujero del Helmholtz.** Se presentan en forma de placas perforadas en su superficie. Los resonadores presentan elevados valores de absorción acústica en un estrecho rango de frecuencias.

## **CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN DEL LUGAR**

Para un entendimiento completo del territorio se realiza una investigación a partir del método del eneagrama.

### **2.1 GEOLOGÍA**

La Geología estudia la formación del territorio, su geomorfología, composición del suelo etc. La formación del territorio se genera a partir de una diversidad de factores y

fenómenos naturales como son: movimientos telúricos, erupciones volcánicas, etc. El Ecuador se encuentra atravesado por la cordillera de los Andes. Su presencia modifica la flora y fauna de los territorios por los diferentes pisos climáticos que genera.

Debido a esto el DMQ se encuentra ubicado en un entorno de múltiples contrastes por lo que se puede definir su relieve como irregular, ya que en él podemos encontrar: cumbres glaciares, páramos, planicies, valles, etc.

Al analizar el relieve podemos ver que:

- Quito se encuentra entre los 1699 m a 3079 m sobre el nivel del mar
- Quitumbe se encuentra entre los 2890 m a 3150 m sobre el nivel del mar

Al estar a dicha altura Quitumbe se encuentra en un piso climático templado

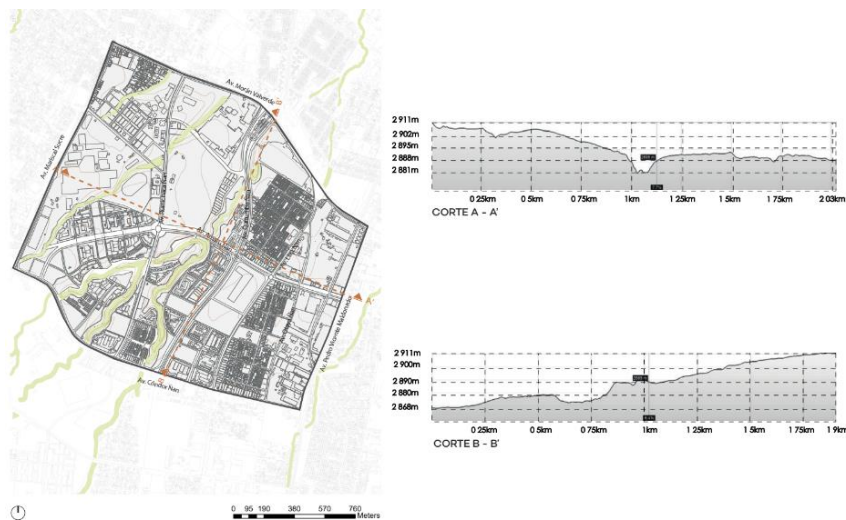


Figura 4. Topografía de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

A partir de todo lo estudiado con respecto al lugar podemos concluir que es un territorio complejo con vulnerabilidad natural ilimitada, debido a sus volcanes, montañas y quebradas, las cuales pueden ser aprovechados por sus suelos ricos y fértiles.

## 2.2 HIDROLOGÍA

El Distrito Metropolitano de Quito se encuentra en la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas, en donde encontramos las cuencas de drenaje del Río Guayllabamba con el Río Blanco, de modo que incluye las subcuencas de los ríos Pita, San Pedro, Pisque, Alambí, Intag y Blanco y las microcuencas de los ríos Monjas, Machángara, Chiche, Coyago y Urvia. En este caso es el Río Machángara el cual atraviesa nuestro polígono de estudio.

El sistema de quebradas en el sur de la ciudad actualmente muestra un grave deterioro funcional y ambiental, puesto que se han transformado en receptores de basura y aguas residuales del sur de la capital. En el polígono de estudio actualmente se encuentran quebradas en diferentes estados como: quebradas abiertas con accesos restringidos, quebrada sin parque lineal, quebrada abierta con parque lineal.



Figura 5. Sistema de quebradas de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

Debido a que la ciudad de Quito se encuentra entre zonas deprimidas de los volcanes que la rodean, su topografía compleja y a su historia hidrológica existen zonas que tienden a acumular agua, ya sea por la porosidad del suelo, la alta pluviosidad o la existencia de acuíferos subterráneos. Quitumbe es un sector con alto riesgo de inundación.

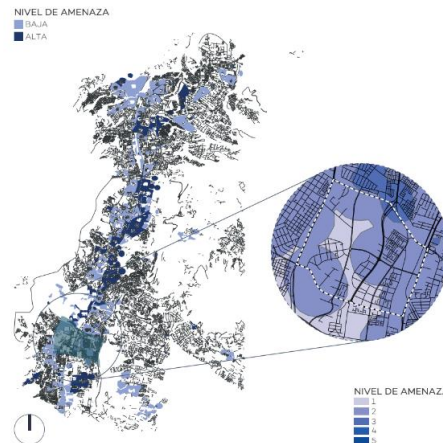


Figura 6. Zonas de inundación DMQ, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

### 2.3BIOLOGÍA

En la zona de Quitumbe los vientos predominantes se direccionan del Sureste al Noreste con una velocidad de entre 8 a 12 Km/h, también el sector presenta de 6 a 8 horas de iluminación solar diarias. El rango de precipitación en la zona de intervención oscila entre 0.25 mm a 2.5 mm, siendo 0.25 mm la cantidad más baja de precipitación.

En lo que respecta a flora Quitumbe se caracteriza por contar con especies como: álamo blanco, álamo negro, acacia, cepillo rojo, cepillo blanco, eucalipto, pino, sauce lloron, pumamaqui, tilo, tomate de árbol, floripondio. La mayoría de estas especies se pueden

encontrar en la quebrada Ortega y en los parterres de las avenidas, así como en las plazas y redondeles.



Fuente: Fotografada por Kathy Albuja

*Figura 7. flora de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.*

La fauna que encuentra dentro del polígono de intervención es: rata, perro, matorralero cabecilistado, colibrí, gavián espalda roja, mirlo, zarigüeya, conejos, cernícalo americano, tórtola, paloma, etc.



*Figura 8. Fauna de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.*

Con respecto a este tema de estudio podemos concluir que es una zona fría con alta luminosidad, que cuenta con áreas protagónicas como las quebradas y sus especies endémicas que se encuentran en estado de vulnerabilidad.

## 2.4 ASENTAMIENTOS

El DMQ cuenta con una superficie de 4183 km<sup>2</sup> y su población es de 2011000 hab. La parroquia Quitumbe a su vez cuenta con una superficie total de 623.49km<sup>2</sup> y su población es de 36337 hab. (INEC. 2010). La mayoría de la población del DMQ es de adultos jóvenes, seguido por niños y adolescentes y en menor proporción de adultos mayores a 65 años. (INEC, 2010)

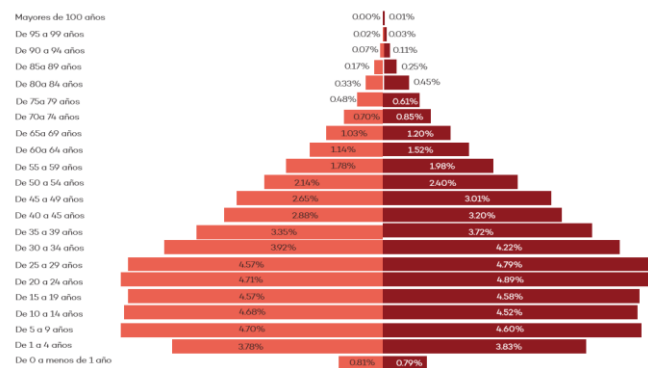


Figura 9. Pirámide poblacional de Quitumbe. (Tomado de: INEC 2010. Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.)

Debido a que Quitumbe es un sector que ha sido objeto de diferentes planes urbanísticos tiene un buen abastecimiento de servicios básicos: agua potable (96.30%), electricidad (94.4%), alcantarillado (90.9%), internet (50.3%) y basura (96.52%). (INEC, 2010)

El sector posee buenos sistemas de movilidad y conectividad, el polígono de estudio cuenta con una vía semi expresa la cual es la Av. Pedro Vicente Maldonado, además de estar equipada con diferentes elementos de movilidad como: Ecovía, Trolebús, Metro, diferentes líneas de buses y el terminal terrestre Quitumbe, que conectan a Quitumbe con otros sectores.

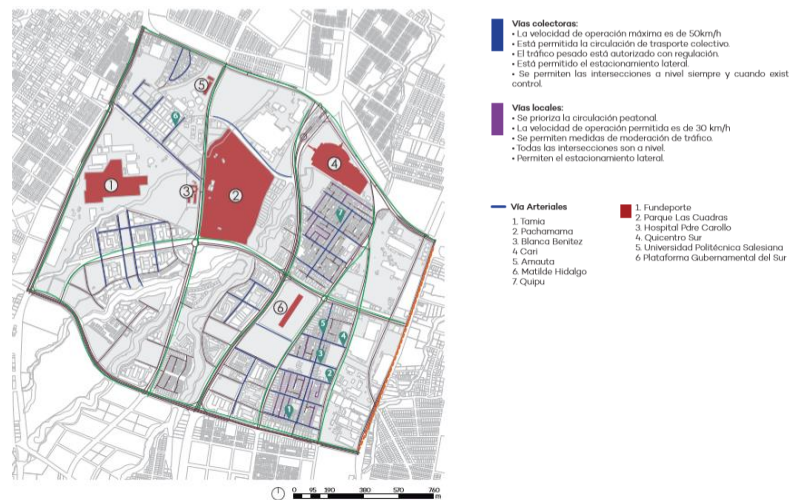


Figura 10. Movilidad de Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

El uso de suelo del polígono de intervención está determinado en su mayoría por equipamiento y uso mixto, suelo de uso múltiple, zonas de protección ecológica y por otro lado existe presencia de zonas de alto impacto industrial.

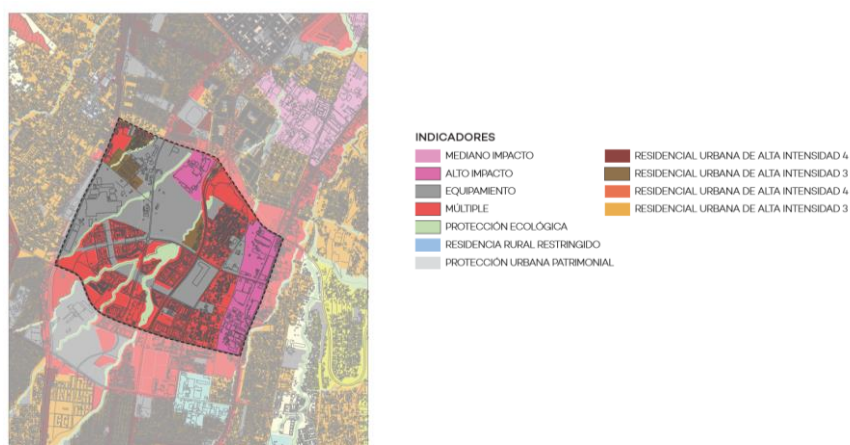


Figura 11. Uso de suelo. Plan de Uso y Gestión del Suelo PUGS. Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

Podemos decir que Quitumbe es una centralidad jerárquica semi consolidada, misma que está dotada de equipamientos, diversidad de verde, acceso y movilidad, con potencial paisajístico el cual se encuentra desaprovechado.

## 2.5 CULTURA

La etnia que prima en el territorio ecuatoriano son los mestizos (74.2%) seguido por los indígenas con un (13.0%). Estos datos son similares en el DMQ y en la parroquia de Quitumbe, en esta parroquia los mestizos corresponden a un (82.3%), seguido de los blancos (7.0%), afroecuatorianos (4.7%), indígenas (4.1%), montubios (1.4%) y el resto de la población corresponde a otras etnias (0.05%). Esto se debe a que Quitumbe es un punto de recepción de un alto porcentaje de la migración interna del Ecuador. (INEC. 2010)

Quito mantiene una gastronomía particular y propia que mantiene una gran variedad de platillos algunos tan antiguos como la misma ciudad y otros platillos que han venido de otros lugares del mundo y que combinan una fusión de historias, costumbres y sabores. En Quitumbe hay lugares importantes y característicos donde se concentra la preparación y venta de esta gastronomía típica.



Figura 12. Puntos de concentración de gastronomía tradicional de Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

El polígono de intervención también cuenta con importantes puntos que concentran a la comunidad deportiva del Sur de Quito.



Figura 13. Puntos de concentración deportiva en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

Sentido de participación que orienta la participación comunitaria de manera protagónica.

## 2.6 EDUCACIÓN

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano. Además, es un eje estratégico para el desarrollo nacional (Art.27, CRE, 2018). El Estado garantizará el acceso universal a la educación, la permanencia, la movilidad y el egreso sin discriminación alguna. (Art. 28, CRE, 2008). Sin embargo, se ha determinado que en Pichincha el nivel de analfabetismo ha crecido con respecto a los últimos años, en 2017 la tasa de analfabetismo era de (2.85%) y en 2020 esta cifra se duplicó llegando a (5.78%).

En lo que se refiere a las cifras de estudiantes en la parroquia Quitumbe se determinó que existen 17979 estudiantes cuyo nivel educativo en su mayoría es EGB (71.66% -

12883 estudiantes) seguido por bachillerato con (22,78% - 4096 estudiantes) y finalmente con el nivel inicial que representa (5.56% - 1000 estudiantes).

En la parroquia existen veintiséis instituciones educativas: Inicial/EGB/Bach (8), EGB/Bachillerato (6), Inicial/EGB (6), Inicial (4) y EGB (2). De estos veintiséis centros educativos 19 tienen jornada matutina y 7 tienen jornada matutina y vespertina.

En la zona de estudio se presentan centros de educación tanto fiscales, particulares y municipales para los distintos niveles de educación; sin embargo, en algunos casos ciertos centros infantiles, guarderías o de refuerzo no se encuentran en condiciones óptimas.

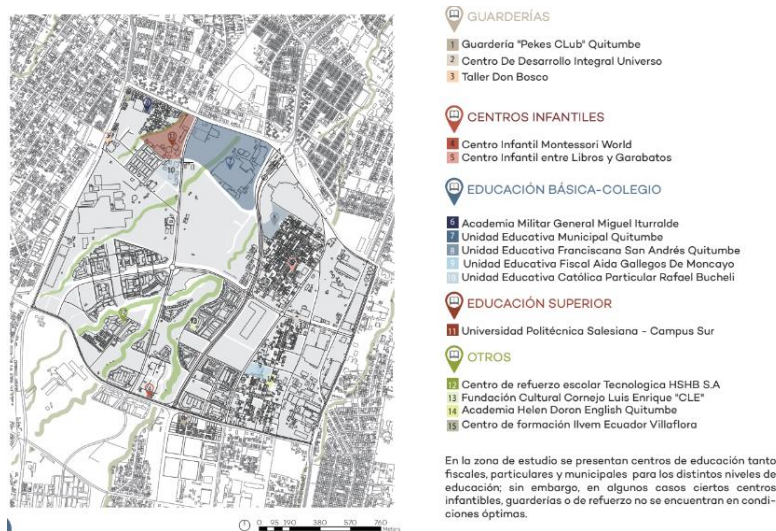


Figura 14. Centros de educación en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

Dentro de la concentración de unidades educativas existentes de la zona se encuentran varias que no poseen las condiciones óptimas para el desarrollo de los estudiantes.

## 2.7 ECONOMÍA

Quitumbe es una de las Administraciones Zonales con mayor concentración empresarial que tiene Quito. En primer lugar está A.Z. Eugenio Espejo con 27%, A.Z. Eloy Alfaro el 20% A.Z. Manuela Sáez con el 16% y A.Z. Quitumbe con el 11%.

En Quitumbe las empresas según su tamaño son: microempresas (91.6%) Pequeñas empresas (3.1%), mediana empresa (0.5%), empresa grande (0.4%)

Puntos de comercio



Figura 15. Principales puntos de comercio en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

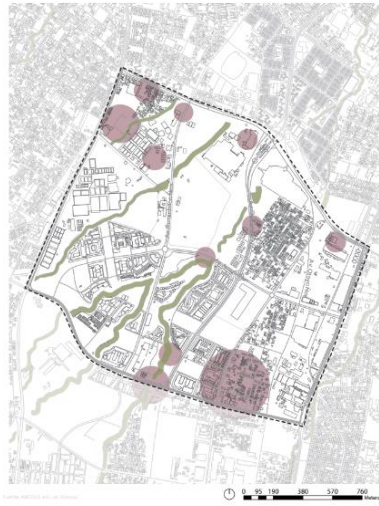
La concentración de actividades en las periferias actúa como un atractor dinámico y activo; que contrasta con la centralidad de carácter residencial.

## 2.8 PSICOLOGÍA

Las principales características de Quitumbe son los extensos terrenos en subuso o desuso ya que esto ocasiona la interrupción de actividades y fragmenta la unidad espacial.

- Características del espacio público.

Las principales vías donde se desarrollan actividades son Av. Mariscal Sucre, Amaru Ñan, Quitumbe Ñan, Guayanay y Mariscal Sucre. Sin embargo, el acceso y las conexiones para peatones y ciclistas en esta zona son limitados. Eso sumado a otros factores como secciones de lotes en desuso, poca iluminación, pocas actividades en espacio público han provocado que la percepción del sector sea de peligro e inseguridad.



*Figura 16. Puntos de mayor inseguridad en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.*

Se percibe inseguridad debido al desorden y a la falta de interacción del espacio público y privado creado por las zonas industriales, además se distingue un sentido de pertenencia, identidad y simbolismo en áreas naturales por parte de los moradores.

## **2.9 ESPIRITUALIDAD**

La espiritualidad se puede entender, desarrollar o presentar de diferentes formas: por un lado, muchas personas la encuentran en la religión, otras formas pueden ser mediante; espacios de culto, astrología, saberes ancestrales, el autoconocimiento entre otros. Estas son algunas de las formas en las que las personas buscan darles un sentido a las interrogantes de su vida.

En lo que refiere a religión, dentro del polígono encontramos espacios de culto de diferentes religiones.



Figura 4. Puntos de espiritualidad en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

- Espacios de respeto

Desde la cosmovisión, se han registrado espacios considerados como sagrados tales como: montañas, peñas, lomas; piedras, cascadas, lagunas, vertientes.

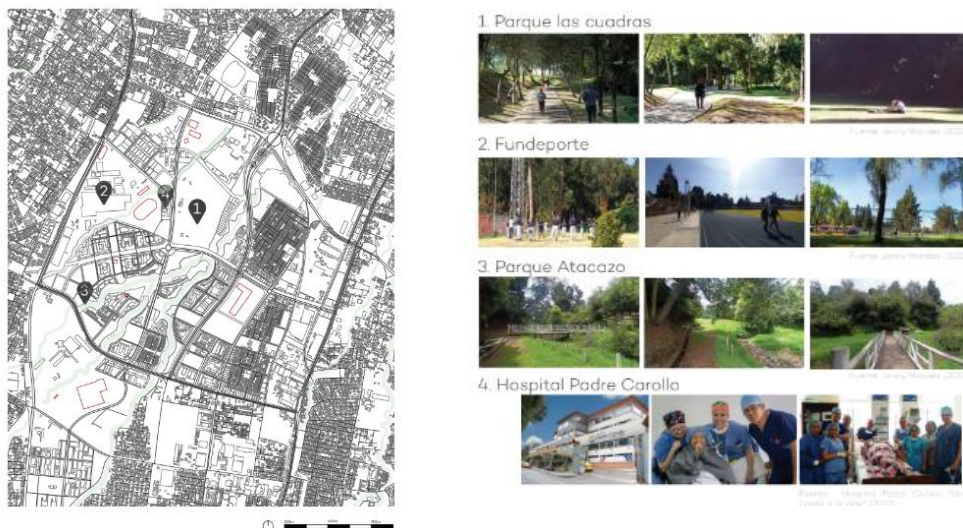


Figura 5. Espacios sagrados/espirituales en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022..

Se realizan actividades como: meditar, caminar, correr, ayudar a los demás, trabajo en comunidad, admirar la naturaleza. Estas van relacionadas con conocerse a sí mismo, viendo cada uno de estos momentos como fuente de inspiración y que brindan una experiencia interna profunda a cada persona.

## 2.10 TRIADAS

### 2.10.1 Triada Tangible

La triada tangible analiza las conclusiones de los temas: Geología (G), Hidrología (H) y Asentamientos (A).

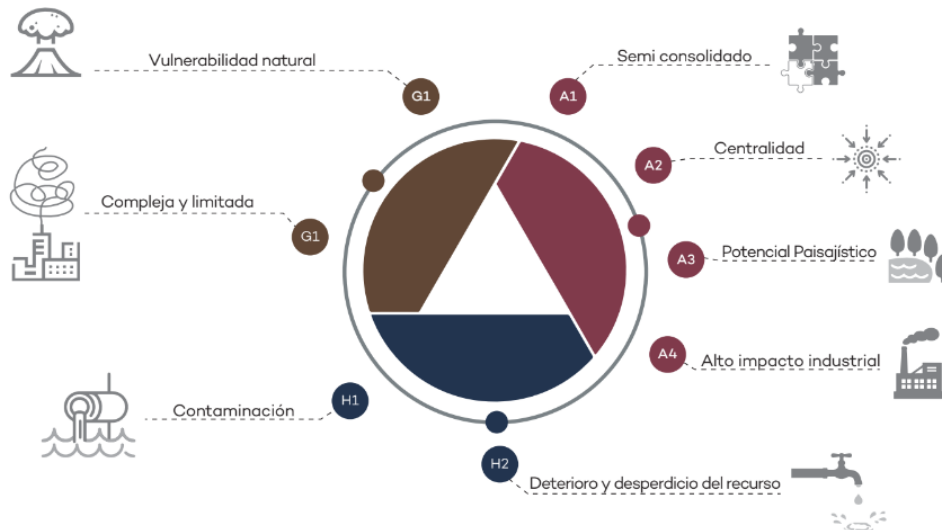


Figura 196. Ideas principales sobre Geología, Hidrología y Asentamientos de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

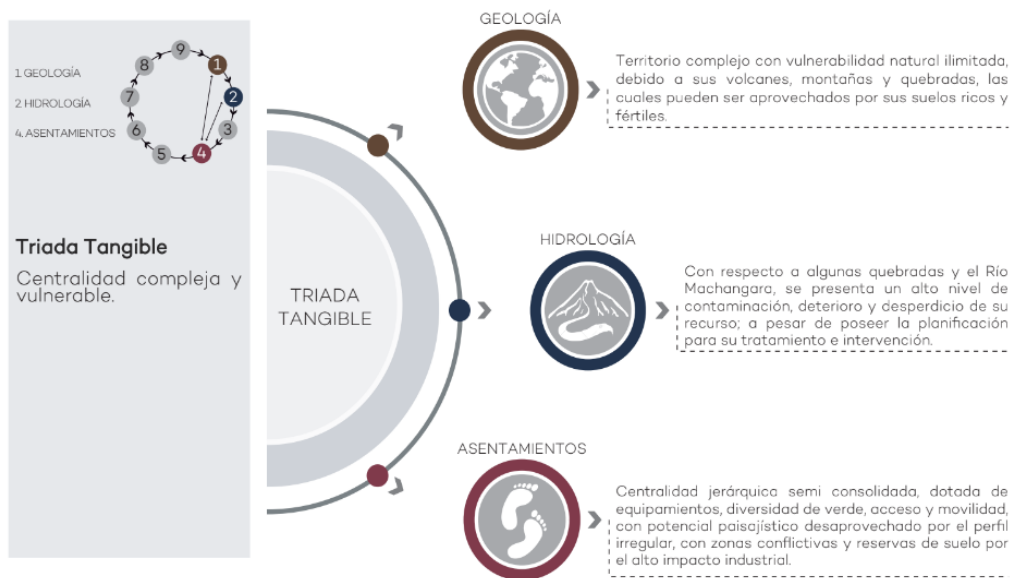


Figura 20. Triada Tangible de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

De la triada tangible se concluye que Quitumbe “es una centralidad compleja y vulnerable”.

### 2.10.2 Triada Intangible

La triada intangible analiza las conclusiones de los temas: Psicología (P), Educación (E) y Cultura (C).

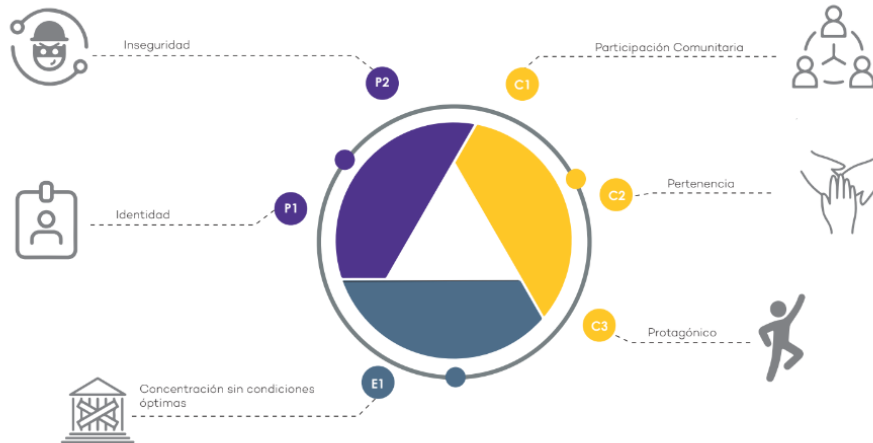


Figura 21. Ideas principales sobre Cultura, Educación y Psicología en Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.



Figura 22. Triada Intangible de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

De la triada intangible se concluye que en Quitumbe “coexisten la vocación y la precariedad. Existe también una percepción antagónica”.

### 2.10.3 Triada Mixta

La triada mixta analiza las conclusiones de los temas: Biología (B), Economía (Ec) y Espiritualidad (Es).

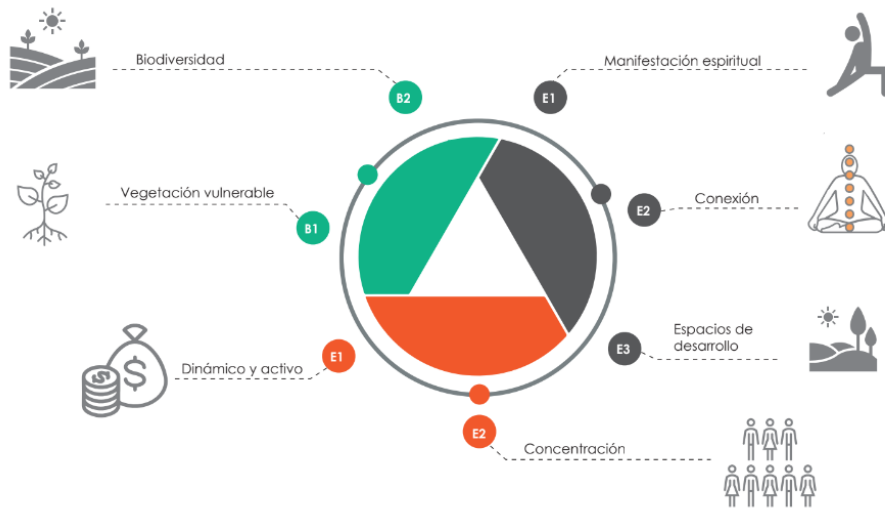


Figura 237. Ideas principales sobre Biología, Economía y Educación de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.



Figura 24. Triada Combinada de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

De la triada mixta se concluye que “existe un desaprovechamiento de los diferentes recursos y potencialidades que el sector ofrece”.

## 2.11 Entendimiento del lugar

### 2.11.1 Creencias Filosofías y Principios



Figura 25. Creencias, Filosofías y Principios de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

### 2.11.2 FODA – Quitumbe

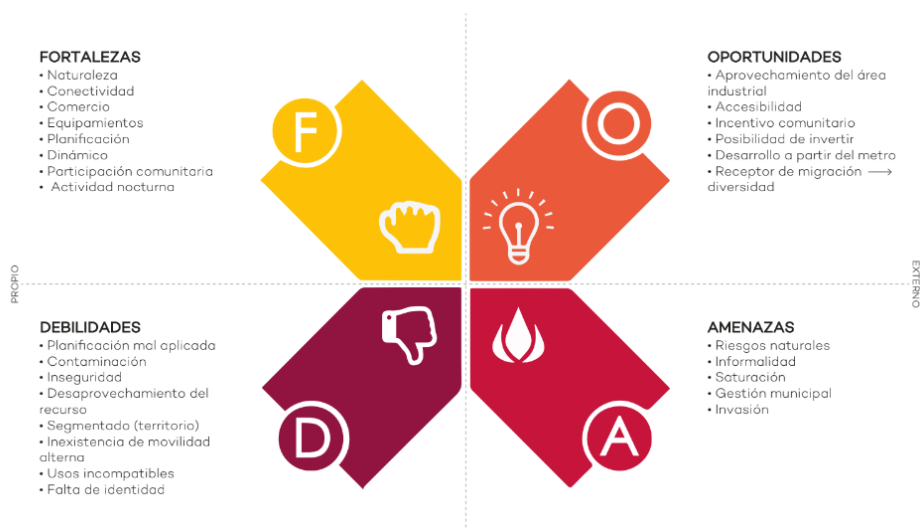


Figura 26. FODA de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

### 2.11.3 Esencia de Quitumbe

- PROCESO - complejo, desordenado, frágil, variable
- VALOR - Diverso, dinámico, magnético, accesible
- PROPOSITO - Nueva centralidad, protagonista, ser competitivo

#### **2.11.4 Concepto del lugar**

El concepto del lugar se lo concibe a partir de la interpretación y entendimiento de las conclusiones obtenidas después de analizar los diferentes temas de estudio que abarca cada triada.

Es así como a Quitumbe se le entiende como una centralidad diversa, magnética y protagónica.

## **CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PLAN URBANO ESTRATÉGICO**

En el siguiente capítulo se desarrolla un plan urbano estratégico aplicado en el polígono de intervención estudiado, ubicado en la parroquia de Quitumbe.

El plan urbano desarrolla estrategias en función de tres ejes; movilidad, ambiental y desarrollo urbano. Las estrategias que se desarrollen dentro del plan urbano vienen a ser las directrices bajo las cuales se va a desarrollar el proyecto arquitectónico.

### **3.1 Situación actual**

#### **3.1.1 Situación actual movilidad**

El sector actualmente cuenta con buenos servicios de movilidad y conectividad, sin embargo, este no les da suficiente importancia a puntos esenciales como es el transporte alternativo, es así como, existe una ciclovía únicamente en ciertas partes del sector por lo que no permite una correcta y segura movilidad dentro del mismo.

También se puede ver que existe cierto deterioro en las aceras, y esto a su vez genera un sentimiento de incomfort e inseguridad, al darles un correcto tratamiento y aprovecharlas de mejor manera se pueden generar nuevos espacios públicos de encuentro.

#### **3.1.2 Situación actual ambiental**

El polígono de estudio como pudimos ver anteriormente cuenta con un alto riesgo de inundación, tiene un área aproximada de 2.297.068,58m<sup>2</sup>, de los cuales 352.001,71 m<sup>2</sup> corresponden a la zona industrial del sector. Esta zona industrial en su mayoría cuenta con zonas impermeables, lo que maximiza el riesgo de inundaciones.

A esto se debe agregar que algunas quebradas fueron rellenadas durante el desarrollo del sector, actualmente conocemos del riesgo de rellenar quebradas pues el agua al no encontrar un modo de desfogue tiene memoria y recuerda su cauce natural. Esto puede provocar derrumbes y deslaves.

### **3.1.3 Situación actual desarrollo urbano**

Con respecto al desarrollo del sector Quitumbe es uno de los pocos sectores que cuentan con planificación urbana, sin embargo, el mismo no se ha desarrollado de acuerdo a su planificación pues actualmente podemos ver zonas poco consolidadas.

Quitumbe también cuenta con varios equipamientos importantes de la ciudad, en lo que respecta a diferentes ámbitos como son: el parque Las cuadras y el parque Fundeporte en lo referente al ocio. Sobre el comercio tenemos presente en el sector el centro comercial Quicentro Sur y el mercado Las cuadras, en el ámbito de movilidad en el sector encontramos el Terminal Terrestre Quitumbe y la estación de metro Quitumbe, en lo que refiere a educación está presente el campus sur de la Universidad Salesiana, el sector también cuenta con un importante equipamiento de administración y gestión pública como es la Plataforma Gubernamental de Bienestar Social.

### 3.2 Estrategia de Movilidad

Dentro de la estrategia de movilidad se propone conectar al sector de mejor manera para que la población pueda conocer aspectos de su sector. Una de las estrategias sería generar una conexión sobre las quebradas abiertas existentes en el lugar.



Figura 87. Puentes conectores sobre quebradas de Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

En conjunto a esto se promueve el uso de diferentes formas de movilización por lo que se genera una ciclovía que interconecta de mejor manera al sector entre puntos importantes y de reunión para incentivar así el uso de estos espacios.

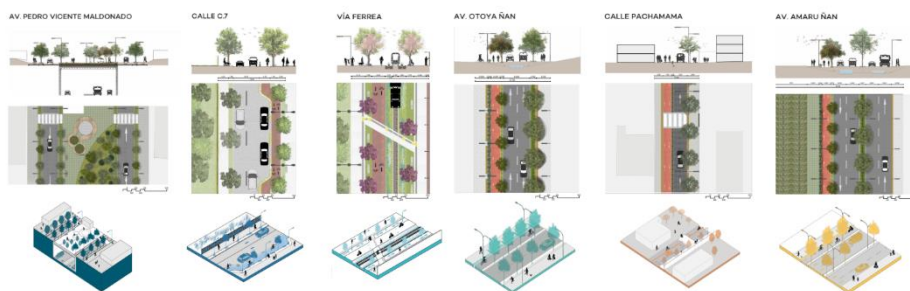


Figura 28. Tratamiento de sistema de verde en aceras en Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

### 3.3 Estrategia ambiental

En lo que refiere al ámbito ambiental, la principal propuesta en el plan estratégico es remover la zona industrial, esto es posible ya que en el PUGS la zona industrial es considerada una zona de alto impacto, y su PIT es el de renovación pues al ser Quitumbe una nueva centralidad la zona industrial genera inseguridad y crea una barrera en el sector. Es así que en esta zona se propone un parque para lograr así una renaturalización de la zona.



Figura 29. Propuesta de parque inundable en Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

Este parque se encuentra situado en una zona en la que en el pasado existía una quebrada la cual con el desarrollo del sector fue rellenada, debido a esto y al alto riesgo de inundación del sector se propone un diseño de parque inundable.

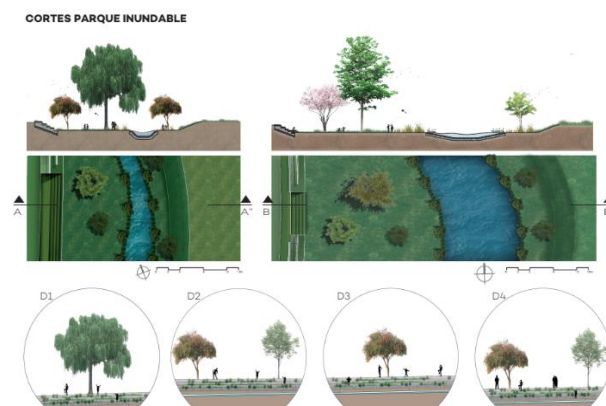


Figura 30. Parque inundable de Quitumbe – cortes – detalles, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

Se ha propuesto el uso de especies vegetales endémicas del lugar dentro del parque, el uso de especies endémicas ayuda a no modificar los ecosistemas naturales del sector, sumado a esto las especies no se verán expuestas a un proceso de adaptación.

### 3.4 Estrategia de desarrollo urbano

Para generar una propuesta de desarrollo urbano se analizaron distintos puntos importantes sobre el polígono de estudio. El primer punto a analizar fue la identificación de los equipamientos, el sistema de verde, quebradas y rellenos de quebradas para conocer el estado actual del sector, al conocer esto se procede a zonificar el sector según la vocación que tenga, la vocación se determinó a partir de las actividades que se realicen en la zona. Procedimos a determinar el porcentaje de ocupación de los lotes del sector.

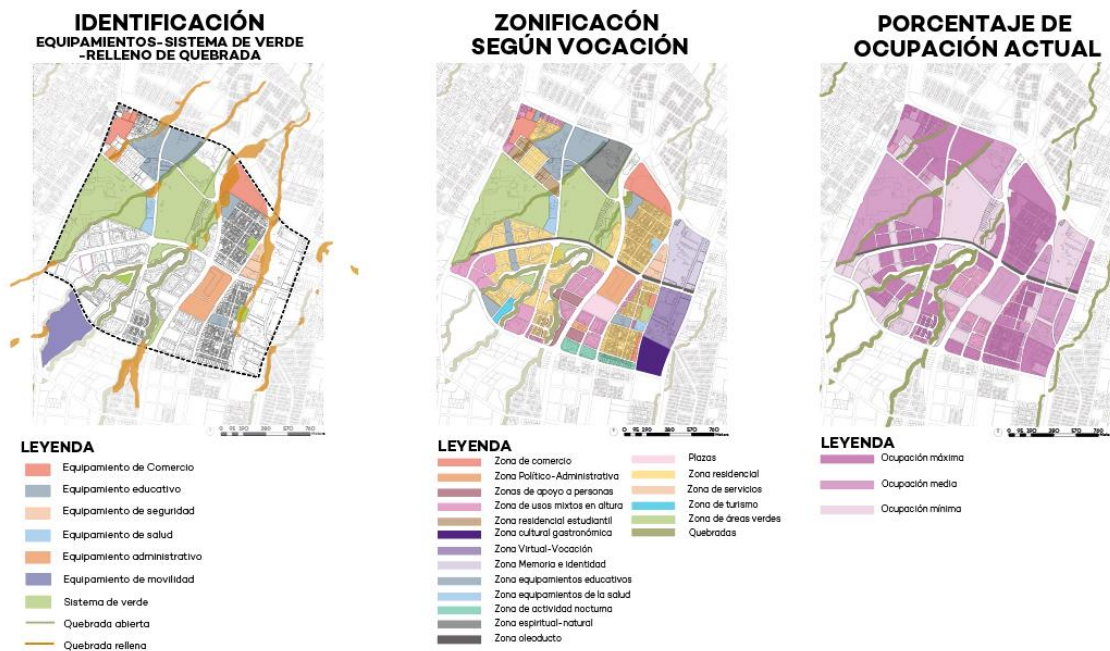


Figura 31. Identificación Equipamientos, Sistema de verde, relleno de quebradas en polígono de intervención en Quitumbe, Zonificación según vocación en polígono de intervención en Quitumbe, Porcentaje de ocupación actual en polígono de intervención en Quitumbe, Tomado de ArcGis Web Application, Editado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.

Con esta información se generó un indicador de lotes de oportunidad el cual toma en cuenta cuatro aspectos los cuales son: consolidación, aprovechamiento urbanístico, ubicación y relación con la naturaleza. Este indicador tiene una calificación de 100 puntos donde se determina cuáles son los lotes de oportunidad mínima (0-35 puntos), oportunidad media (36-70 puntos) y de oportunidad máxima de (71-100 puntos).

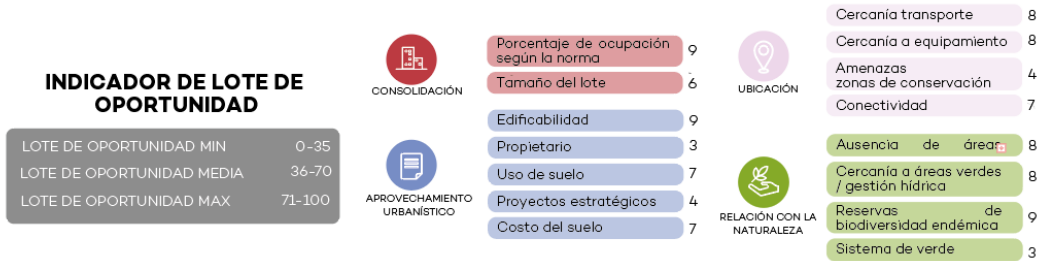


Figura 32. Indicador de lote de oportunidad para polígono de intervención en Quitumbe, Elaborado por Taller de Diseño Regenerativo, 2022.



**LOTES DE OPORTUNIDAD**

1	Proprietario: COOPERACION SECURIDAD CAL LTDA. Área del lote m <sup>2</sup> : 5.020,00 Área construida m <sup>2</sup> : 5.020,00 Frente: 138,00 PRECIO: 425564	77
2	Proprietario: INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS Área del lote m <sup>2</sup> : 4.320,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 272,00 PRECIO: 473941	74
3	Proprietario: INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS Área del lote m <sup>2</sup> : 5.020,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 278,00 PRECIO: 473555	72
<b>TOTAL</b>		<b>223</b>
1	Proprietario: INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS Área del lote m <sup>2</sup> : 7.385,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 260,77 PRECIO: 473340	72
2	Proprietario: INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS Área del lote m <sup>2</sup> : 30.630,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 374,83	74
<b>TOTAL</b>		<b>146</b>
1	Proprietario: INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS Área del lote m <sup>2</sup> : 4.954,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 92,54 PRECIO: 473351	68
2	Proprietario: INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS Área del lote m <sup>2</sup> : 12.824,00 Área construida m <sup>2</sup> : 924 Frente: 444,45 PRECIO: 473357	69
<b>TOTAL</b>		<b>137</b>
1	Proprietario: COOPERATIVA DE VIVIENDA ASESORIA Y SERVICIOS Área del lote m <sup>2</sup> : 7.385,00 Área construida m <sup>2</sup> : 7.385,00 Frente: 6,45 PRECIO: 435889	76
<b>TOTAL</b>		<b>76</b>
EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE CONTINUO DE TREN Y TERMINAL		
1	Proprietario: EMPRESA PUBLICA CASA PABA Estrada: 10411 Área del lote m <sup>2</sup> : 4.238,00 Área construida m <sup>2</sup> : 4.238,00 Frente: 105,00 PRECIO: 425230	72
<b>TOTAL</b>		<b>72</b>

1	Proprietario: UNIDAD TECNICA PASTORALES DE LAS Área del lote m <sup>2</sup> : 32.915,23 Área construida m <sup>2</sup> : 32.915,23 Frente: 277,00 PRECIO: 474701	76
<b>TOTAL</b>		<b>76</b>
1	Proprietario: INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS Área del lote m <sup>2</sup> : 3.975,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 227,66 PRECIO: 473266	64
2	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 5.409 PRECIO: 473384	62
3	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 5.593 PRECIO: 473388	61
4	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 3.582	59
<b>TOTAL</b>		<b>258</b>
1	Proprietario: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote m <sup>2</sup> : 10.015,15 Área construida m <sup>2</sup> : 10.015,15 Frente: 102,44 PRECIO: 425564	60
2	Proprietario: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote m <sup>2</sup> : 4.950,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 62,64 PRECIO: 425564	61
3	Proprietario: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote m <sup>2</sup> : 3.967,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 62,64 PRECIO: 425564	56
4	Proprietario: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote m <sup>2</sup> : 3.967,00 Área construida m <sup>2</sup> : 0 Frente: 62,64 PRECIO: 425564	56
<b>TOTAL</b>		<b>233</b>
1	PROPIETARIO: CONSEJO DE LA JUDICATURA Área del lote m <sup>2</sup> : 32.294,00 Área construida m <sup>2</sup> : 36.161,11 Frente: 460,00	64
<b>TOTAL</b>		<b>64</b>



1	Proprietario: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote m <sup>2</sup> : 4.950,00 Área construida m <sup>2</sup> : 4.950,00 Frente: 102,44 PRECIO: 425564	57
2	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	56
3	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	59
4	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	56
5	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	56
6	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	59
7	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	56
8	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	54
9	PROPIETARIO: MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Área del lote: 1.021 PRECIO: 425564	60
<b>TOTAL</b>		<b>566</b>



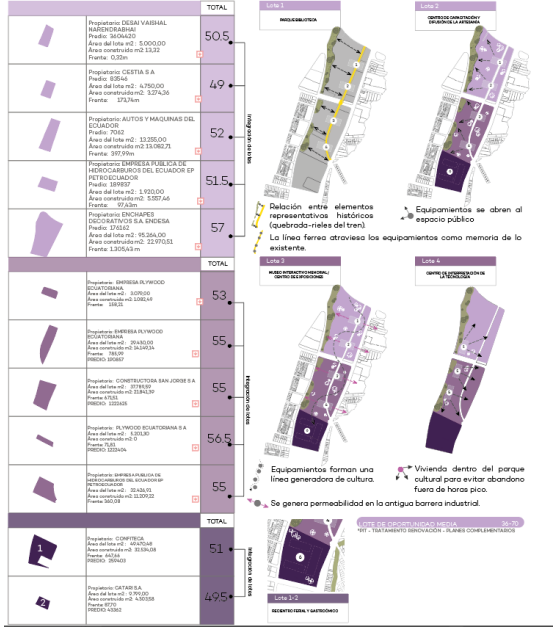
CONTRATACION

CONTRATACION

CONTRATACION

CONTRATACION

CONTRATACION



Finalmente, una vez ubicados los lotes de oportunidad del sector se realizaron diferentes propuestas según la vocación que tenga el lote, estas propuestas ayudarían en la consolidación del sector.

## **CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE ANTEPROYECTO**

### **4.1 Justificación del tema y elección del lote**

Tomando el Plan Estratégico propuesto como base, la zona de intervención forma parte de la zona industrial de Quitumbe en la cual en el ámbito ambiental se propuso una renaturalización de la zona con la creación de un parque inundable. El tema del trabajo de integración curricular es un Centro de Enseñanza y Difusión de la Música en Quitumbe.

El polígono de intervención es una zona en la que su población en su mayoría son adultos jóvenes, jóvenes y niños, el sector además cuenta con varios centros educativos de distintos niveles de educación y por su condición de centralidad diariamente recibe una gran concentración de niños, jóvenes y adultos. Es por esto que se deben generar espacios de que promuevan el aprendizaje de diferentes habilidades.

Es aquí donde entra la música, pues puede ofrecer una infinidad de recursos al alcance de todos para el desarrollo de nuevas destrezas y habilidades. Actualmente se dice que existen diez tipos de inteligencias (lógico – matemático, lingüística, musical, naturalismo, espacial, intrapersonal, interpersonal, corporal, existencial y espiritual). (Martí, J. 2015)

Todas las personas poseemos diferentes tipos de inteligencias que son complementarias entre sí, la música ayuda a potenciar diferentes capacidades con factores como el tono y el ritmo. En el ámbito físico, sabemos que cada uno de los dos hemisferios del cerebro alberga capacidades diferentes, y en cada persona predomina y una parte hemisférica, la música tiene la capacidad de estimular ambos hemisferios. (Martí, J. 2015)

### 4.1.1 Análisis de lote

El lote al norte da hacia la Av. Morán Valverde, al sur da hacia la Av. Amaru Ñam y hacia el oeste da hacia las calles Av. Lira Ñam y Av. Otoya Ñam. Actualmente pertenece a ENCHAPES DECORATIVOS S.A ENDESA cuya área es de 95.264 m<sup>2</sup>, sin embargo, se hará uso de la zona noreste del lote que cuenta con una superficie de 22.011,80m<sup>2</sup>. Actualmente en el lote existen dos naves industriales, debido a que no se pudo conseguir planimetría técnica de estas se procede a no tomarlas en cuenta dentro del lote sino considerarlo como un lote libre de construcción preexistente.



Figura 34. Quitumbe, imagen satelital, Visor geográfico, tu ciudad en línea, Elaboración propia, 2023.

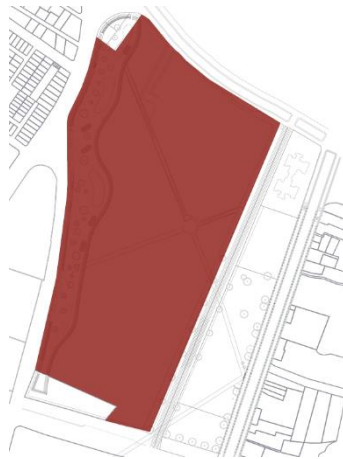


Figura 35. Lote de intervención – parque inundable, Elaboración propia, 2023.

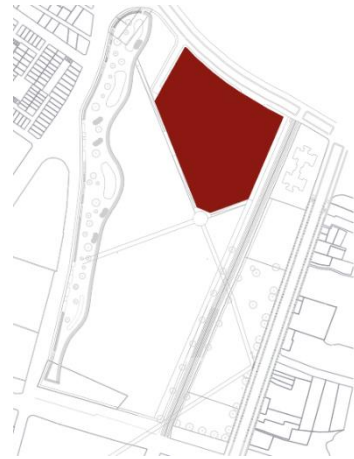


Figura 36. Lote de intervención – zona seleccionada, por autoría propia, 2023.

### 4.1.2 Topografía

El lote tiene una pendiente de 2% en sentido norte sur. El punto más alto es (+2.00m) hasta la vereda (-2.00m). Baja 4 metros de altura en una distancia de 180 metros.

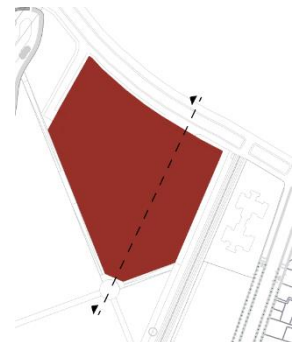




Figura 37. Topografía de lote – corte, por elaboración propia, 2023.

### 4.1.3 Accesibilidad

El lote tiene accesos desde las vías Av. Morán Valverde y la Av. Llira Ñam. Ya que en el plan estratégico se plantea un recorrido en el tranvía se espera que en la Av. Morán Valverde sea un punto importante de accesibilidad por lo que se plantea el acceso peatonal por esta vía.

Existe un ingreso vehicular preexistente por lo que se lo aprovechara para generar estacionamientos cerca del mismo.

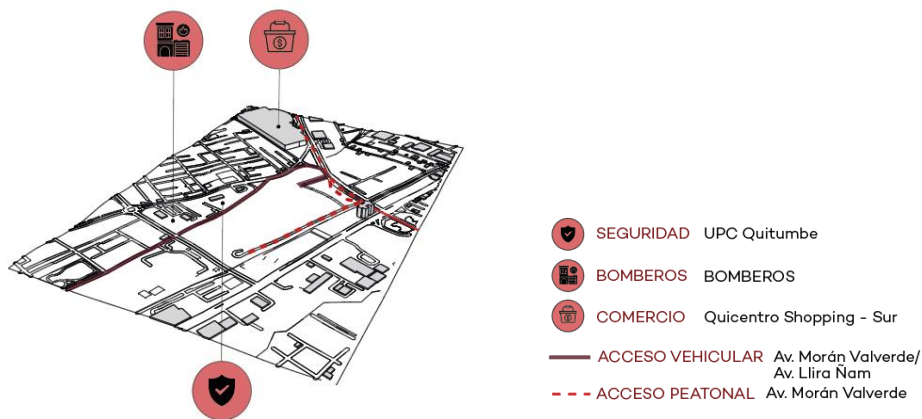


Figura 38. Accesibilidad del lote seleccionado, por elaboración propia, 2023.

#### 4.1.4 Vocaciones del lote

La parte frontal P1 del lote se plantea como punto de ingreso, es un punto de transición de lo urbano a una zona más natural. Junto al P1 se encuentra el P4 que es un ingreso vehicular ya que aprovecha un ingreso vehicular preexistente.

El P2 es el espacio donde se puede generar el centro de enseñanza y difusión.

El P3 es un punto de transición del proyecto hacia el resto del parque y los proyectos aledaños.

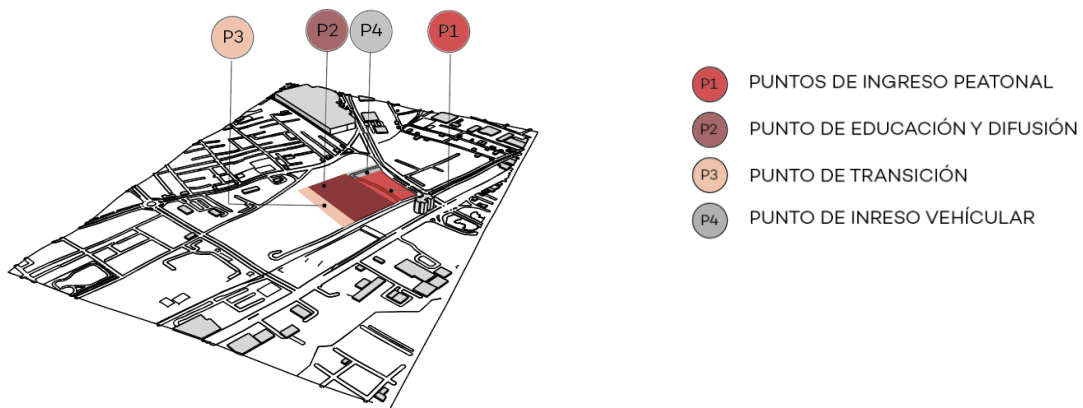


Figura 39. Vocaciones del lote seleccionado, Elaboración propia, 2023.

#### 4.1.5 Asoleamiento

El proyecto no colinda directamente con otros proyectos por lo que no existe ninguna sombra.

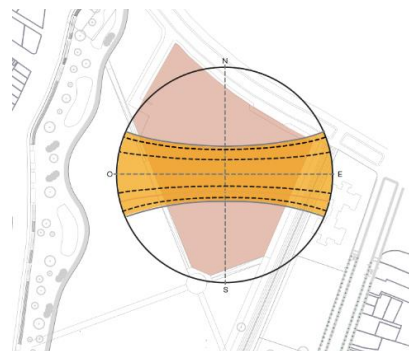


Figura 40. Asoleamiento del lote seleccionado, Elaboración propia, 2023.

#### 4.1.6 Vientos

La dirección de los vientos va en sentido Sureste – Noreste, tienen una velocidad de 8 a 12km/h.

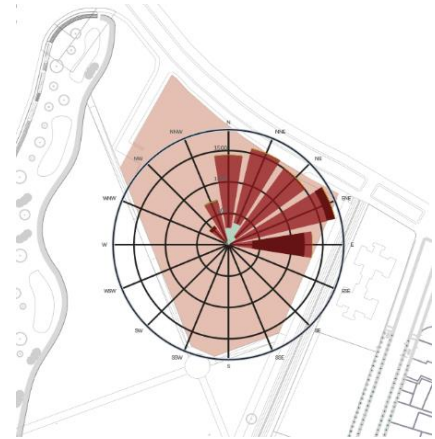


Figura 41. Vientos del lote seleccionado, por elaboración propia, 2023.

#### 4.1.7 Temperatura

La temperatura en el lugar va desde los 4° y puede llegar hasta los 25.7°C. El mes en el que alcanza la mayor temperatura de bulbo seco es en agosto ya que supera los 23°. Por el contrario, el mes que alcanza la temperatura más baja es junio ya que llega hasta los 5°. La temperatura promedio mensual es 12°.

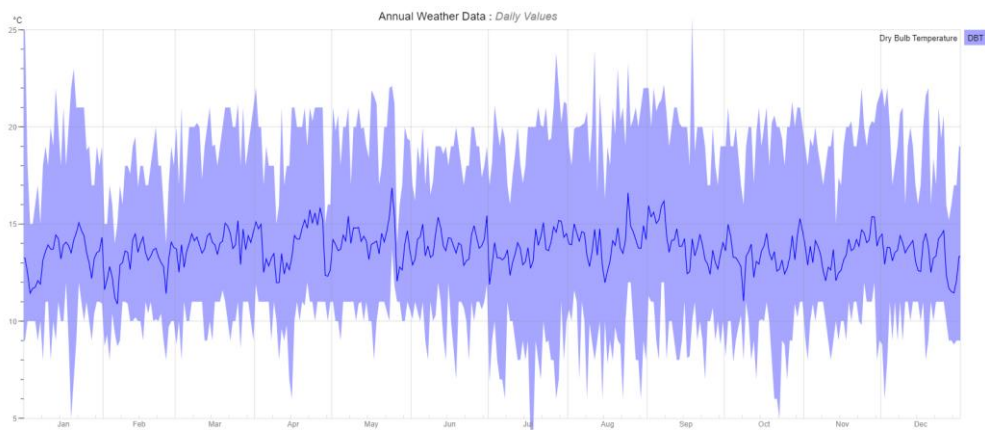


Figura 42. Temperatura de bulbo seco, Estación meteorológica Izobamba, Andrew Marsh, 2023. Obtenido de: <https://drajmarsh.bitbucket.io/data-view2d.html>

#### 4.1.8 Visuales

Las visuales lejanas del lote son: el Volcán Pichincha y el Atacazo.

### 4.1.9 Normativa

El uso de suelo del polígono está determinado en su mayoría por equipamientos y uso mixto, el lote de implantación al igual que el resto del parque se encuentra catalogado actualmente según el PUGS como zona de alto impacto industrial.

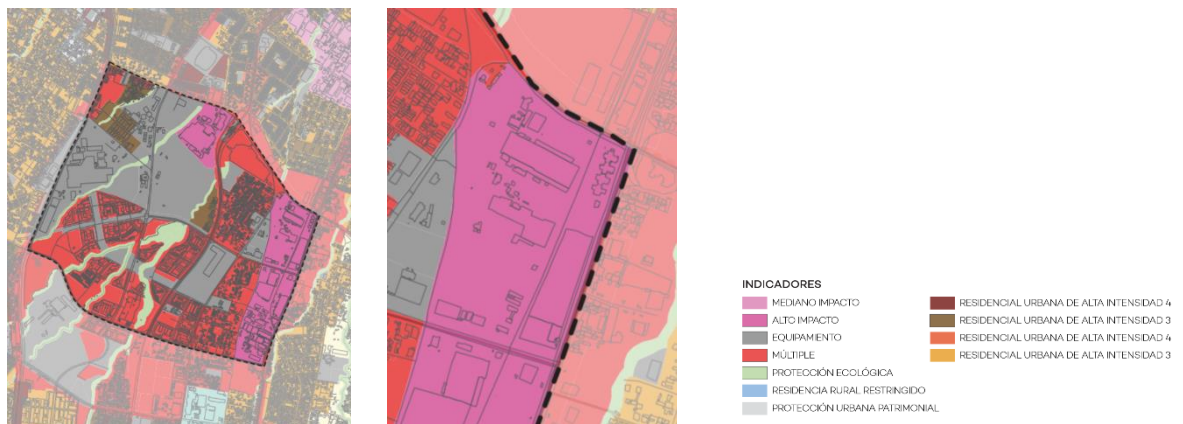


Figura 43. Uso de suelo. Plan de Uso y Gestión del Suelo PUGS. ArcGIS Application, 2022.

Según el PUGS la edificabilidad básica del lote de intervención es de cuatro pisos.



Figura 44. Edificabilidad Básica. Plan de Uso y Gestión del Suelo. ArcGIS Application, 2022.

El lote de intervención se encuentra dentro del Polígono de Intervención Territorial PIT con un tratamiento de: Renovación.

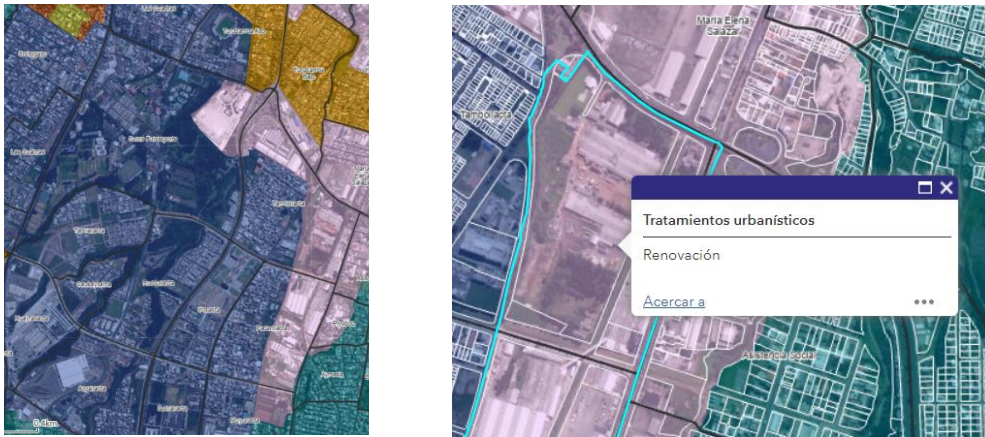


Figura 45. Polígono de intervención territorial. Plan de Uso y Gestión del Suelo PUGS - ArcGIS Application, 2023.

#### 4.1.10 Replanteo del lote

Se genera la plataforma 1 en la cota del nivel +0.00m la cual se conecta hacia la calle que se encuentra en el nivel -2.00m a través de una rampa con pendiente de 4%. también se conecta hacia el resto del parque con otra rampa con pendiente de 3.8%.

La plataforma 2 se aprovecha de una plataforma ya existente actualmente en el lote la cual se encuentra en el nivel -2.00m.

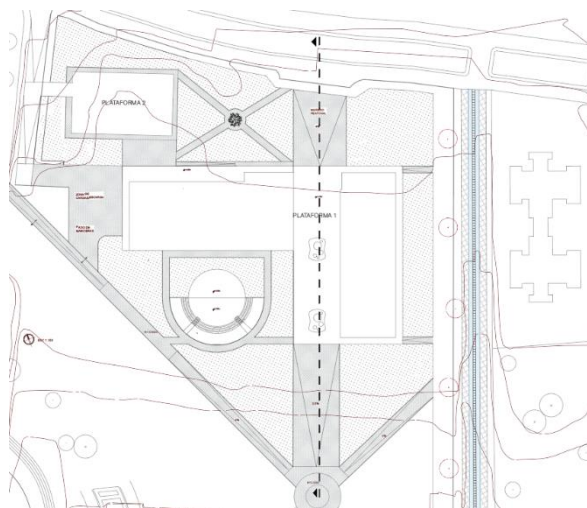


Figura 46. Planta de plataformas, por elaboración propia, 2023



Figura 47. Corte de plataformas, por elaboración propia, 2023.

## 4.2 Referentes

Para el desarrollo del proyecto se han analizado dos referentes.

### 4.2.1 Facultad de Artes – PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Arquitectos: La Rotta Arquitectos

Lugar: Bogotá – Colombia

Área: 17.725m<sup>2</sup>

El proyecto se ubica en el borde sur del campus que se encuentra en directa relación con el Parque Nacional Enrique Olaya Herrera, por lo que se presentó al concurso como la nueva puerta para la universidad.



Figura 48. Facultad de Artes Pontificia Universidad Javeriana / La Rotta Arquitectos, ArchDaily. 2016. Obtenido de: <https://www.archdaily.cl/cl/793210/facultad-de-artes-pontificia-universidad-javeriana-la-rotta-arquitectos>

Lo que se analiza del proyecto es el uso de la materialidad según el carácter y la función del volumen.

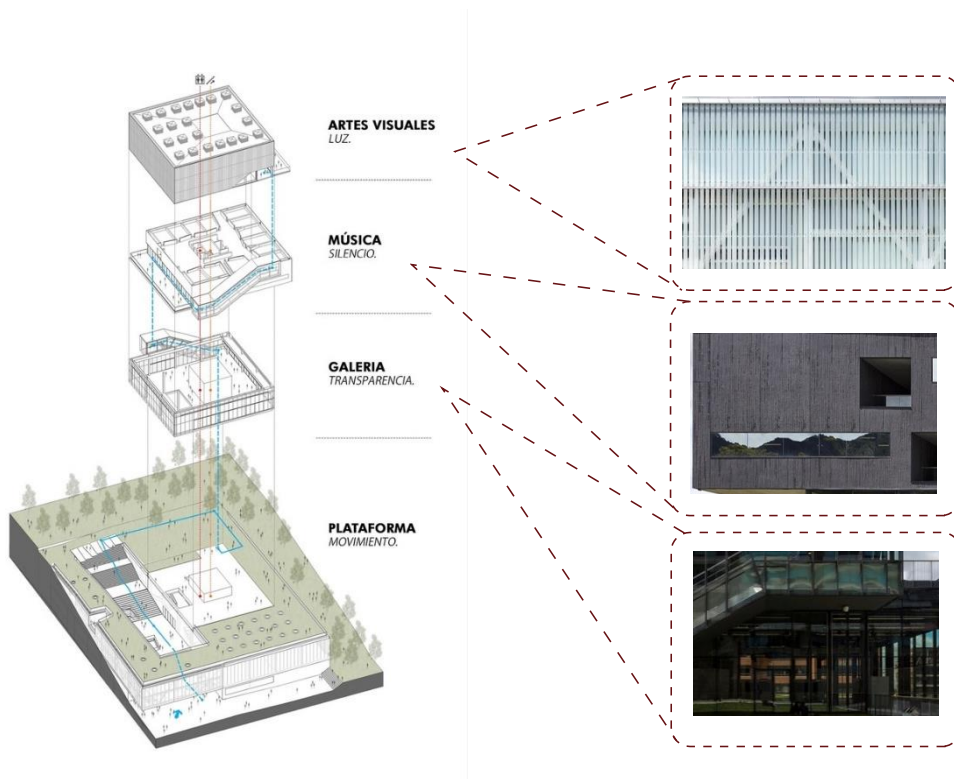


Figura 49. Descomposición de torre. Facultad de Artes Pontificia Universidad Javeriana / La Rotta Arquitectos, ArchDaily. 2016, editado por Mancero, C. 2023. Obtenido de: <https://www.archdaily.cl/cl/793210/facultad-de-artes-pontificia-universidad-javeriana-la-rotta-arquitectos>

La torre se descompone en tres volúmenes que representan en su materialidad cada una de las disciplinas que conforman el programa, en este caso se conforma por: galería el cual tiene una materialidad que permite transparencia, música se relaciona con el silencio por lo que su envolvente hace referencia a un espacio más cerrado, artes visuales se relaciona con la luz. Este programa genera un conjunto de tres espacios autónomos que se relacionan a través de la circulación y los vacíos.

#### 4.2.2 Escuela de Música y Artes

Arquitectos: LTFB Studio

Lugar: Bucarest, Rumania

La escuela de música y artes nació de la necesidad de generar un espacio que cumpla con las capacidades técnicas y que pueda reunir a estudiantes y maestros en actividades que tengan que ver con música, artes, el teatro, la pintura etc.



Figura 50. "School of Music and Arts / LTFB Studio " ArchDaily, 2013.  
Obtenido de: <https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio>

Lo que se analiza de este proyecto es el programa arquitectónico con respecto a salones de estudio musical.

- Existen salones individuales tienen separaciones diagonales para ayudar en la acústica.
- Salones de práctica grupal
- Auditorio

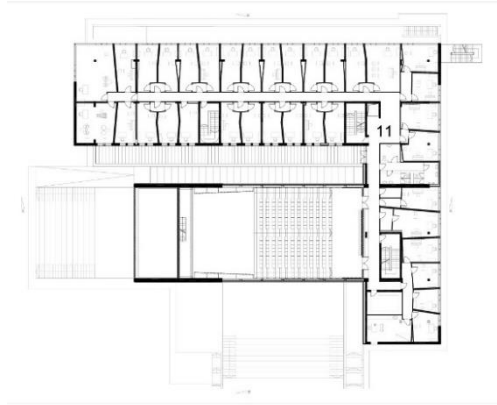


Figura 51. "School of Music and Arts / LTFB Studio " ArchDaily, 2013. Obtenido de:  
<https://www.archdaily.com/320198/school-of-music-and-arts-ltfb-studio>

### 4.3 Programa

El centro de enseñanza y difusión de la música busca generar espacios en dos ámbitos definidos. El primero ámbito refiere a la enseñanza musical, aquí se generan diferentes espacios que propicien el aprendizaje musical como son: biblioteca, fonoteca interactiva, aulas colectivas de instrumentos de: cuerda, viento y percusión, aula de coro, aulas de canto, aulas de teoría musical, aulas de producción musical, aula de expresión escénica, salones de práctica individual, salones de ensamble, cabinas de grabación individual y grupal, cabinas de producción y postproducción. Esto se complementa con la zona administrativa del centro.

El segundo ámbito refiere a la difusión musical, aquí se generan espacios que permiten mostrar a un público las diferentes destrezas musicales o que incentiven aprender/difundir la música, a por lo que se generan espacios como: tienda de instrumentos musicales, auditorio, banco de instrumentos musicales, taller de instrumentos. Tiene zonas que complementan ciertas funciones como: tras escenarios, bodegas de servicios, menaje, cuartos de control, servicios higiénicos, cafetería.

Los espacios exteriores con los que dispone el proyecto son: teatro exterior, estacionamientos, plaza.

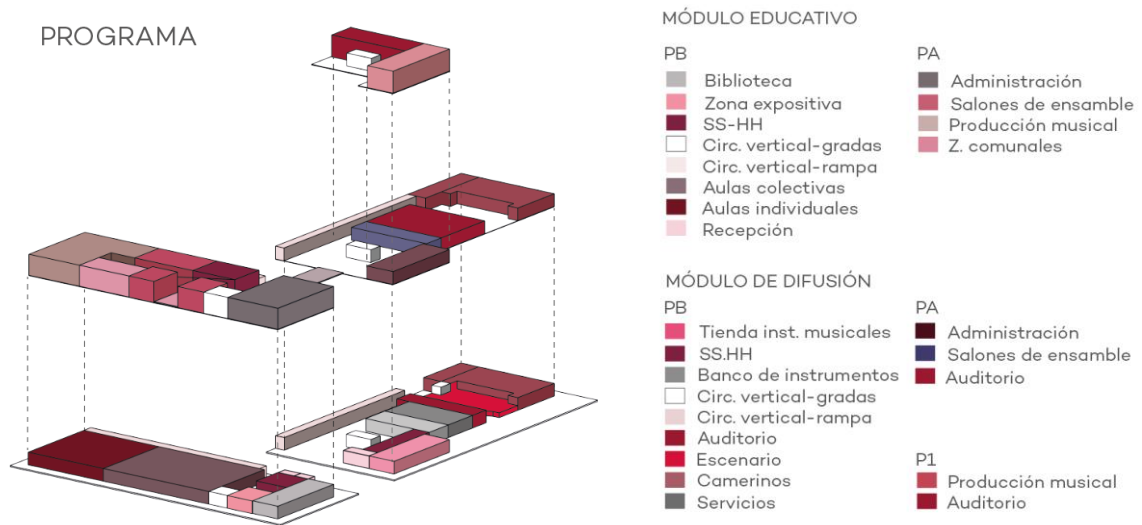


Figura 52. Programa arquitectónico Centro de Enseñanza y Difusión de la Música en Quitumbe, por elaboración propia, 2023.

#### 4.4 Conceptualización

Para esta instancia del proyecto se toma como referencia inicial el concepto grupal al que se llegó una vez que se analizó el lugar: “Quitumbe es una centralidad diversa, magnética y protagónica”. A partir de un análisis propio sobre este concepto, individualmente se pudo entender y definir al lugar como un “catalizador” el cual según la Real Academia Española “Dicho de una persona o de una cosa: Que estimulan el desarrollo de un proceso”.

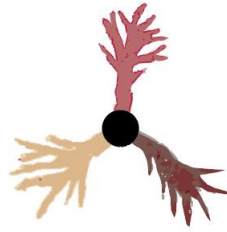


Figura 53. Ideograma, Elaboración propia, 2023.

## **4.5 Estrategias asociadas al concepto**

### **4.5.1 Criterios de implantación**

El emplazamiento del proyecto se generó a partir de elementos importantes del espacio público y por necesidades acústicas.

El ingreso principal da hacia la Av. Morán Valverde para aprovechar la planificación inicial del parque Quitumbe Ñam que iniciaba el recorrido del tranvía en este punto, esto permite que el proyecto se convierta en una puerta de ingreso

El proyecto se ubica a 30 metros de la avenida para generar una barrera de vegetación que sirva como aislante acústico y evitar la contaminación auditiva proveniente del tráfico que pueda afectar las actividades del centro.

Los módulos están perpendiculares al eje de la vía férrea lo que permite una conexión visual directa desde el módulo educativo con esta zona y las actividades que se desarrollan en ella, esto también se logra gracias a que el elemento se abre hacia el espacio público y genera la percepción de que la naturaleza entra al proyecto.

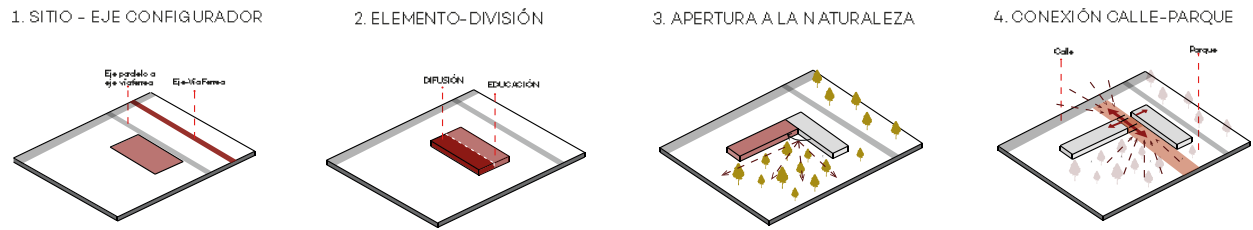


Figura 54. Concepto, Elaboración propia, 2023.

Los estacionamientos se ubican en la zona noroeste del lote ya que se aprovecha una plataforma preexistente al nivel  $-2$  m y un ingreso vehicular.

#### 4.5.2 Criterios espaciales

Los ejes del proyecto se organizan en una retícula de 7\*7m. Esto debido a que esta pensado en generar espacios de educación, basados en un aula regular de 50m<sup>2</sup>, que permita organizar espacios tanto para grupos reducidos, así como áreas comunes para ensayos y prácticas en conjunto, se debe garantizar un espacio amplio y bien distribuido que permita la movilidad de los estudiantes y el personal docente.

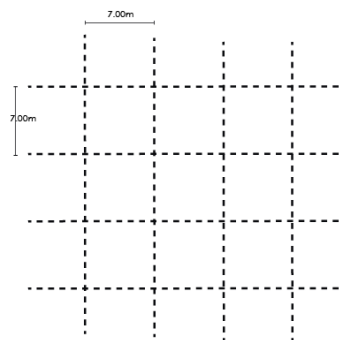


Figura 55. Cuadrícula. Elaboración propia

#### 4.5.3 Criterios de función

En primera instancia el proyecto se divide en dos elementos con funciones bien marcadas: educación y difusión.

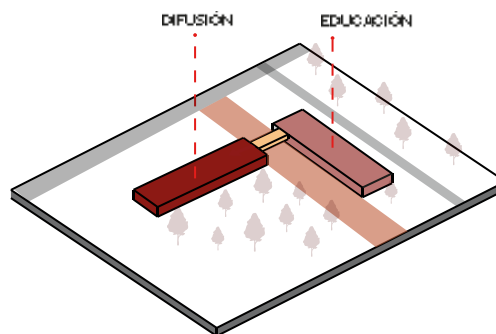


Figura 56. Módulos. Elaboración propia.

El primero es el módulo de educación, en la planta baja se enfoca en el aprendizaje, es así como en la zona frontal se encuentra la biblioteca y phonoteca, continuo se encuentran

las aulas teóricas y prácticas (cuerdas, vientos, percusión, coro) para una educación básica y media, después se encuentran las salas de practica individual para una educación profesional. El piso uno la función se enfoca en la práctica de lo aprendido, se puede entender como un paso antes de la difusión pues también está la zona de producción musical donde se generan productos musicales finales.

El segundo modulo hace referencia a la difusión, en la planta baja y primer piso se puede ingresar al auditorio, en la planta baja también se desarrollan otro tipo de actividades que pueden dar paso a un interés musical como la tienda de instrumentos o talleres de reparación de instrumentos.

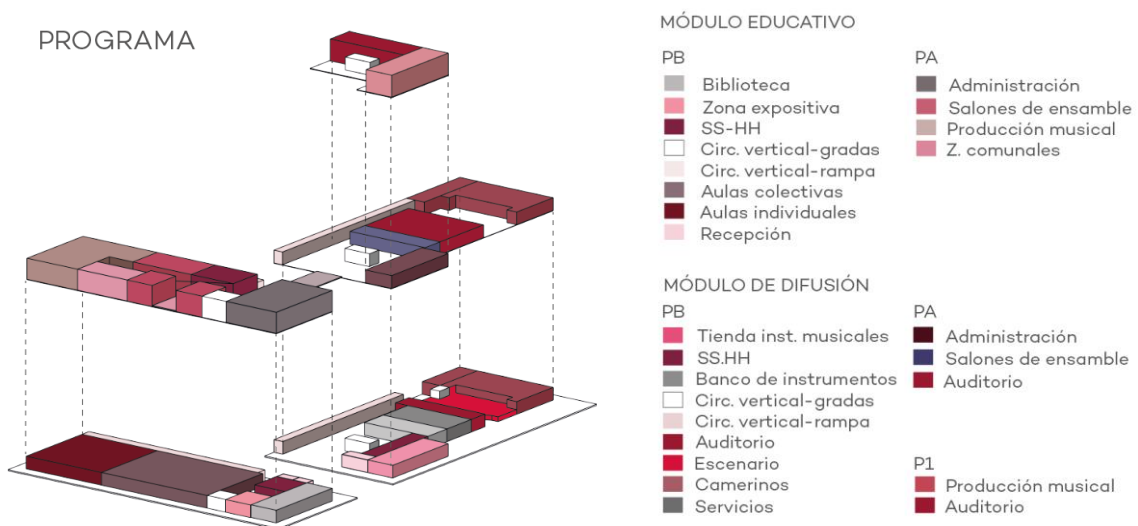


Figura 9. Organización programática. Elaboración propia

### 4.5.4 Criterios estructurales

El redimensionamiento estructural nos da como resultado que el proyecto requiere de una losa de cimentación de espesor de 40cm con pilotes.

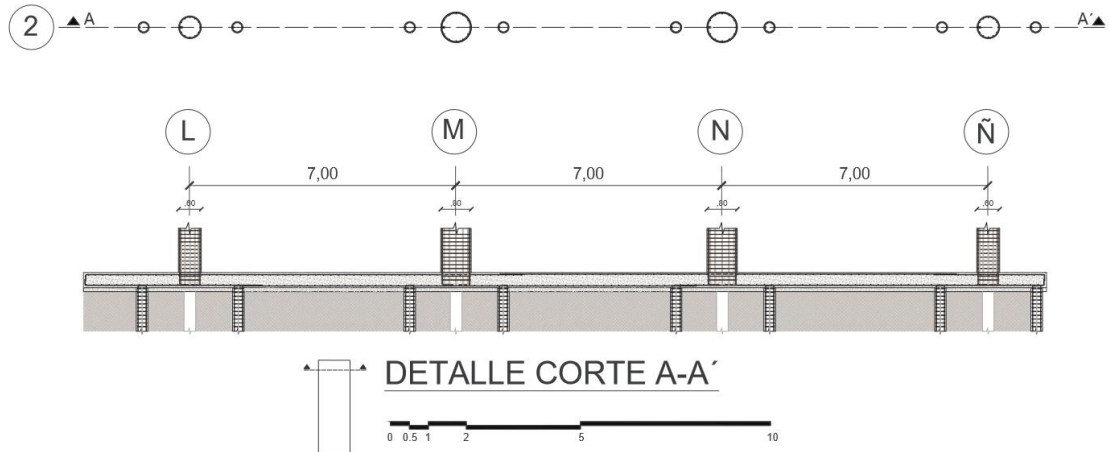


Figura 58. Corte losa de cimentación con pilotes

Se plantea una estructura de columnas circulares de hormigón armado y vigas de acero que permitan cubrir luces de 7m, el prediseño estructural nos da como resultado que el proyecto posee columnas con radios que van desde los 25 – 40 cm. Para las vigas principales se utilizan vigas IPE400 y para vigas secundarias se requieren vigas IPE 300.

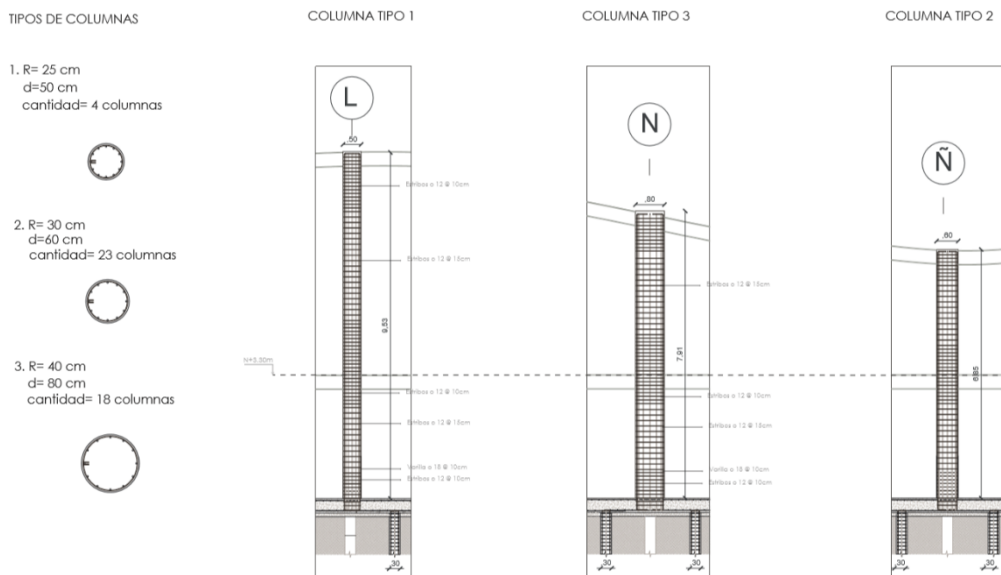


Figura 10. Columnas módulo educativo. Elaboración propia

#### 4.5.5 Criterios constructivos

La demanda acústica de los espacios es muy importante por lo que se debe tener un tratamiento acústico según la necesidad, para espacios de aprendizaje y práctica musical es importante contar con un correcto aislamiento acústico.

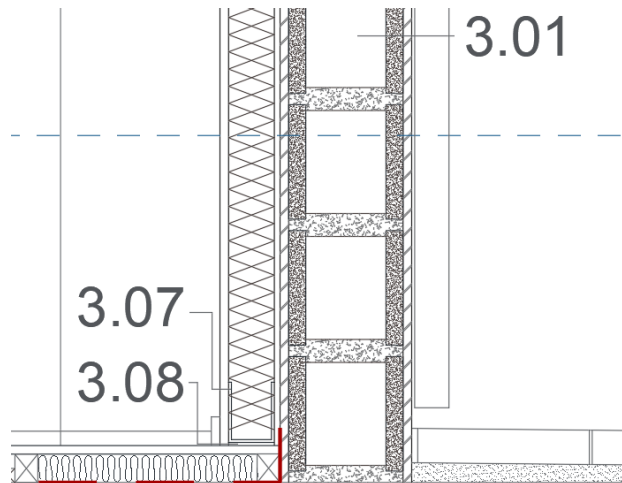


Figura 11. detalle de aislamiento acústico en pared y piso. Elaboración propia

#### 4.5.6 Criterios de sostenibilidad

Ya que el proyecto se encuentra en una zona de alto nivel pluvial en ciertos momentos del año se busca lograr un uso más eficiente del agua lluvia por lo que, está será recolectada desde las cubiertas y será destinada para zonas inundable y para regar jardines del espacio público.

Se busca incentivar el uso del transporte alternativo por lo que existen espacios de estacionamientos de bicicletas.

#### 4.5.7 Envoltentes

El proyecto se descompone en dos volúmenes que representan en su materialidad la etapa del aprendizaje que se desarrolla en él.

Por un lado, el elemento de educación tiene una concepción más estereotómica pues el aprendizaje requiere de cubrirse de conocimiento y práctica, es así que el envoltente se forma de muros de bloque enlucido, y mamparas de cristal, se mantiene la intención de eficiencia energética ya que por la forma de los muros permiten el control lumínico a ciertas horas del día.

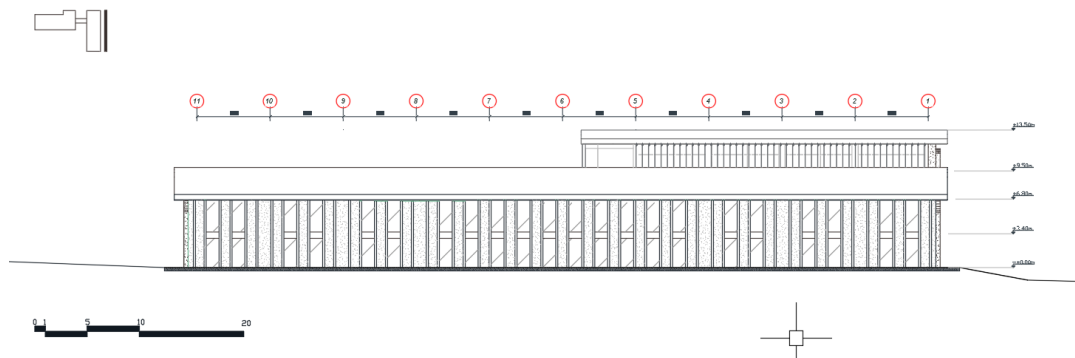


Figura 61. Fachada Este (Módulo de educación). Elaboración propia

Por el contrario, el elemento de difusión fue concebido de forma estereotómica pues el auditorio es el lugar donde uno comparte sus habilidades con el resto del mundo. Ya que la circulación envuelve la sala de concierto y su envoltente es cristal y celosías tipo Stripcreen, las que consisten en paneles metálicos los cuales brindan una sensación de liviandad y eficiencia energética pues permiten un control pasivo de iluminación.

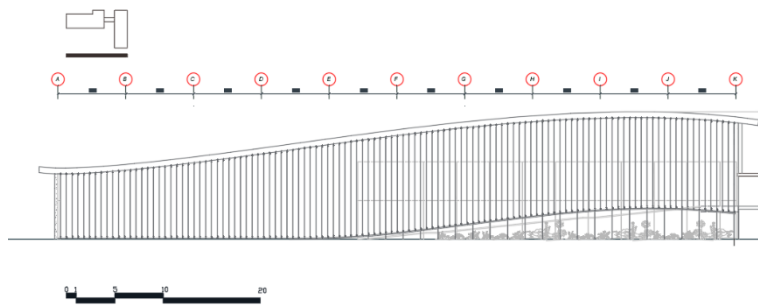


Figura 6212. Fachada Sur (módulo de difusión). Elaboración propia

#### 4.5.8 Circulación

Cada módulo cuenta con una circulación vertical propia (rampa y grada), sin embargo, en el piso uno se conectan ambos elementos a través de un puente.

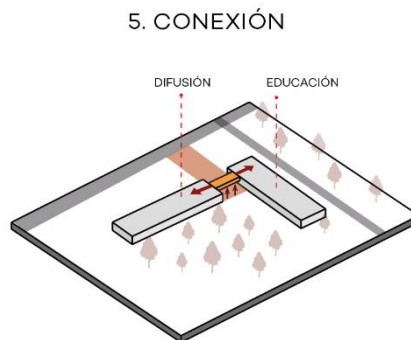


Figura 63. Circulación-Conexión. Elaboración propia.

#### 4.5.9 Cubiertas

La forma de las cubiertas responde conceptualmente a la composición de las curvas armónicas y funcionalmente contribuyen a crear un entorno sonoro óptimo, ya que, como las conchas acústicas permiten una distribución uniforme y balanceada del sonido en un espacio.

La cubierta del módulo de educación posee una pendiente del 8% y la del módulo de difusión una de 6% lo que ayuda para la recolección de agua lluvias

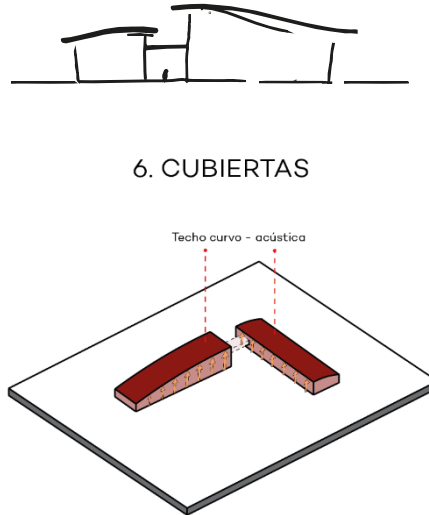


Figura 64. Cubiertas. Elaboración propia

#### 4.6 Conclusiones

La creación de un plan estratégico permite desarrollar un proyecto con diferentes herramientas y potencialidades.

El análisis de referentes es crucial para el desarrollo del Centro de Enseñanza y Difusión de música por temas acústico y programático.

El objetivo específico de “Diseñar espacios para la práctica y el aprendizaje musical desde una escala individual hasta una colectiva” se cumple ya que dentro del módulo de educación hay espacios pensados y diseñados para la práctica individual y colectiva.

El objetivo “Proyectar espacios con las cualidades acústicas necesarias para el desarrollo de prácticas musicales” se cumple ya que en los espacios de aprendizaje se utiliza

aislamiento acústico el cual permite un correcto acondicionamiento acústico para el desarrollo de las actividades

Se cumple el objetivo de “Diseñar espacios de encuentro para la difusión musical que aporten al desarrollo cultural del sector”, ya que el proyecto cuenta con un auditorio.

## **VI. BIBLIOGRAFÍA**

BIOMÍMESIS o BIOMIMÉTICA (s.f.) SIMBIOTIA.

<https://www.simbiotia.com/biomimesis/>

Benyus, J. M. (2012). *BIOMIMESIS*. Tusquets Editores S.A.

Hernández, L. (2021). ¿Qué es y quién hay detrás del diseño regenerativo? El País.

López, R; Perera, M. (2017). Manual de Acústica ambiental y arquitectónica.

Montaner, J. M. (2008). *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Quito, D.M. (2018). *Visión de Quito 2040 y su Nuevo Modelo de Ciudad*.

Rudofsky, B. (2000). *Constructores prodigiosos* Árbol editores México.

R Rogers (2001). *Ciudades para un pequeño planeta* Barcelona Ed. GG.

Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda GAD del Distrito Metropolitano de Quito.

(2021). Plan de Uso y Gestión de Suelo.  
<https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/plan-pugs/>

Redonda, M. (JULIO 2013.). *ACÚSTICA APLICADA A LA EDIFICACIÓN [ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA.]*. <https://core.ac.uk/download/pdf/61906164.pdf>

Miyara, F. (2006). *Acústica y Sistemas de Sonido*. UNR Editora (Universidad Nacional de Rosario).  
[https://www.academia.edu/12454207/Acustica\\_y\\_sistemas\\_de\\_sonido\\_Federico\\_Miyara](https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara)

Valverde-López, M. (2014). *Arquitectura tropical y educación musical: pautas de confort ambiental. Tecnología En Marcha, Edición Especial Movilidad Estudiantil 2014*, 68–76.

Carrión, A. (1998). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Edicions UPC.

de Jesús Téllez García, D., & De Leon María Isabel, V. (2017). BIOMÍMESIS: LA ARQUITECTURA Y SU RELACIÓN CON LA NATURALEZA. *JOVENES EN LA CIENCIA. Revista de Divulgación Científica*.

Recuero, M. (1999). *ACUSTICA ARQUITECTONICA APLICADA*. EDICIONES PARANINFO.

Mart, J. M. (2014). *Cómo potenciar la inteligencia de los niños con la música*. Ediciones Robinbook, s. l.

Wilson, E. (2021a). *BIOFILIA. ERRATA NATURAE*.