

Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio

Edgar Felipe Martinez Mora  
2021

Universidad Piloto De Colombia  
Proyecto De Tesis  
Seminario

## Contenido

Resumen .....	¡Error! Marcador no definido.
1. Introducción.....	¡Error! Marcador no definido.
2. Tema .....	¡Error! Marcador no definido.
2.1 Confort acústico.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Fenomenología, el carácter del sonido .....	¡Error! Marcador no definido.
2.3 Experiencia desde la morfología y del sonido.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4 psicología del lugar y la repercusión de esta en el espacio publico.....	¡Error! Marcador no definido.
<b>2.5 Arborización y texturas, elementos que aportan a la disminución del espectro sonoro de un lugar .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3. Descripción del tema .....	¡Error! Marcador no definido.
4. Problema.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1 Descripción del problema.....	¡Error! Marcador no definido.
5. Hipótesis .....	¡Error! Marcador no definido.
6. Objetivo general .....	¡Error! Marcador no definido.
3. Objetivos Específicos .....	¡Error! Marcador no definido.
3.1 .....	¡Error! Marcador no definido.
3.2 .....	¡Error! Marcador no definido.
3.3 .....	¡Error! Marcador no definido.
4. Resultados.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1 .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>4.2 Mobiliario .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3 Intervención .....	¡Error! Marcador no definido.
5. Conclusion.....	¡Error! Marcador no definido.
6. Bibliografía.....	¡Error! Marcador no definido.

## **Resumen**

Este trabajo trata sobre Morfología y percepción del sonido en las urbes. El proyecto se propuso resolver el ruido del espacio público; además de generar mediante dicha intervención una percepción y sensación enfocando conceptos fenomenológicos encaminados a la forma y el sonido. Para esto fue necesario: Encontrar una zona donde el ruido (decibeles) fueran caóticos y nocivos para el usuario. Durante el desarrollo del proyecto se observa como la propuesta de algunos elementos morfológicos y naturales dispuestos a la escala humana con propiedades acústicas disminuyen los decibeles en el lugar, además de esto, dichos elementos también generan sensaciones y apropiación al usuario por dicho espacio(sector).

## **1. Introducción**

### **1.1 El sonido como un ente vivo dentro del espacio**

La ciudad es un espacio lleno de formas y sonidos, estas dos características de la ciudad son inseparables una de la otra. Eventualmente el sonido es sinónimo de vida, toda acción dentro de un espacio produce dicha cualidad sonora, un espacio puede adquirir un carácter y una personalidad dependiendo del espectro sonoro con el que se está vistiendo, esta vestimenta define dicho espacio. Es decir, que existen espacios con una identidad sonora distinta a otra( algunos más nocivos y otros más tranquilos). Un espacio que carezca de dicha característica como lo es el sonido se considera un espacio muerto (Zumthor, 2006)

## **2. Tema**

Confort acústico y fenomenología en el diseño del espacio público.

### **2.1 Confort acústico**

Nuestra audición se puede ver afectada por excesos en vibraciones sonoras, estas se definen como una alta concentración de decibeles. Estos decibeles traen problemas para la salud; no solo físicos, si no también mentales. (FONAC, n.d.)

El confort está relacionado con el bienestar y la comodidad del cuerpo humano, este bienestar debe ir de la mano del sonido. Dentro del espacio nace esta necesidad como una exigencia y esta nos llevan a replantear aspectos esenciales que debería tener un espacio en general, estos como respuesta a los ruidos externos que nos invaden en nuestra cotidianidad. Al plantear elementos dentro de un sitio (mobiliario) podemos hacer frente a dicha problemática; esto nos llevara a encontrar un confort acústico que nos brindara bienestar, este confort acústico se sumara en pro de nuestra salud física y mental; en otras palabras, el espectro sonoro y los

decibeles de la zona deben ser óptimos para los transeúntes que habiten o frecuenten un lugar en el espacio.

El confort acústico se estandariza en una medición de decibeles, este tendrá que rondar una media de 53db hasta 55db. El porqué de esta medida se debe a que a partir de 56db estas frecuencias sonoras se vuelven nocivas para el ser humano. (OMS, 2015)

## **2.2 Fenomenología, el carácter del sonido**

La fenomenología en la arquitectura data la conexión entre el individuo y el espacio, esta fórmula la experimentación e interpretación según su percepción de un lugar. Estas sensaciones pueden verse afectadas según su estado de ánimo o vivencias propias (Oviedo, 2004); a partir de esta premisa la arquitectura busca generar bajo elementos sensoriales y arquitectónicos como lo es la forma y el sonido, bajo una distribución de objetos y espacios en un lugar, sensaciones en los usuarios. El sonido es una cualidad fenomenológica destacada; Como ejemplo de esto, se puede observar en el hipotético caso, en el que se tuviera que percibir un espacio sin los estímulos visuales, dejando al lado otros como el tacto, que el sentido de la audición nos brindaría gran información espacial del lugar, además de interpretaciones sensoriales y psicológicas. Este estímulo no se quedaría corto en la información del cómo se percibe y se trasmite el espacio al usuario, es decir, que escuchar un espacio con eco nos daría una sensación de espacialidad y grandeza, además de los materiales que conforman el lugar, la distribución de dicho espacio y de cómo se matizó y jugo con el sonido nos daría una personalidad (x) en el sitio. Otro ejemplo de esta personalidad la podríamos observar en un espacio donde escucháramos aves cantando, una cascada y algunas hojas sonando; dependiendo de las experiencias de las personas que se toparon con dicho caso hipotético, nos podrían llevar a una ubicación dentro de un contexto

espacial mediante la sonoridad del lugar y su experiencia, tocando también aspectos psicológicos emocionales; trayendo en ellos como consecuencia sensaciones de calma o inseguridad. Es por ello que este concepto fenomenológico arquitectónico del sonido es importante a la hora de diseñar cualquier espacio, ya que este habla directamente desde la escala humana del individuo y su relación con el entorno (Buzo & Lorena, 2009).

### **2.3 Experiencia desde la morfología y del sonido**

La arquitectura es experiencia, son espacios donde se produce la vida misma, y la vida no es ajena al sonido ni a la transformación, toda actividad genera ruido, y el ruido sensaciones en las personas, además de personificar un espacio al volverlo singular, constantemente estamos en un proceso de transformación y como respuesta a estos procesos moldeando lo que nos rodea.

El hombre, un ser adapta sus conductas sociales, emocionales, e incluso sus ideas y acciones según como registra su entorno. Es decir que la experiencia en sí es quien moldea la actividad del hombre, así mismo como esta nos moldea a nosotros, nuestra especie tiene el poder de moldearla con el fin de recibir mejores estímulos de x espacio. El sonido, es un elemento que no se puede sustraer de nuestra vida, pero si transformar; con ayuda de objetos, estudios y formas. (Oviedo, 2004).

Cuando se habla desde la experiencia del sonido e incluimos materiales y formas, se llega a la conclusión; por ejemplo, que un espacio grande puede producir sonidos diferentes si su piso esta echo de x o y material, como resultado de esto se genera una atmosfera, en términos musicales una textura y un color. El sonido toma mucha más relevancia cuando el ser humano no puede ver su entorno y mediante su audición recrea una imagen de él. (Buzo & Lorena, 2009)

En bases a estas premisas se llega a la conclusión: que el sonido debe ser adaptado, transformado, si es el caso y regulado, pero sobre todo aprovechado. Al ser un estímulo diario y de gran repercusión en el hombre (ser humano) debe ser recreado de una manera beneficiaria para mejorar nuestro día a día, más espacios en pro a una mejor experiencia y sensación auditiva mediante elementos morfológicos que no solo ayuden a la propagación de una buena ambientación, si no que estos mismos tenga un uso, es decir que su forma también busca transmitir y con ella generar pertenencia en el lugar. Estos elementos conceptualizados buscaría ayudar en el espectro sonoro de los sonidos, con el valor extra de generar espacios que ayuden a la comunidad y cause pertenencia en ella por x espacio, transportando al individuo a un entorno diferente y aislándolo a un lugar que promueve su desarrollo.

#### **2.4 psicología del lugar y la repercusión de esta en el espacio publico**

Ya tenemos claro que el ser humano es un ser sensible a lo que lo rodea, por lo tanto, es un ser que siente e interpreta. Al estar constantemente recibiendo sensaciones se suele resaltar una de ellas, esta es el sonido.(Zumthor, 2006).Es por ello que aprovecharemos dicha cualidades que afecta la psicológica dependiendo de los estímulos sensoriales que se resalten en un lugar determinado, en este caso la avenida Jiménez.

El sonido crea y hace parte de los elementos que componen la arquitectura; de él nacen conceptos como por ejemplo, el museo judío: algunos de sus espacios crean y generan sensaciones que transmiten la nada, un espacio vacío, un espacio muerto.(Libeskind, 2002) por lo cual dicha cualidad sensorial fue fundamental dentro del proyecto; teniendo esta evidencia clara de diseño arquitectónico, observamos que podemos transmitir sensaciones al espacio público o aun espacio interior jugando con la percepción del usuario y sobre todo con el sonido.

Debemos ver el sonido como un elemento de confort, y que este confort es un elemento esencial que se debe brindar a los habitantes y a las zonas en donde se realicen actividades recreativas o culturales, o simplemente recrear espacios tranquilos sin parecer que vayan más allá, pero que aporten a esta problemática de la ciudad. El echo de centrarnos en la acústico de un lugar no implica dejar de lado la morfología de dichos elementos que benefician a la misma acústica que envuelven el entorno. La mejora del sonido dentro de un espacio implica hacer sentir un lugar menos caótico y más armónico, implica a su vez mayor calidad de vida, menos estrés, más salud mental; si dentro de un espacio logramos potenciar en su gama espectral los distintos matices de posibles sonidos agradables al oído, disminuirémos los que se consideran corrosivos y adecuaremos el lugar con una personalidad tranquila, agradable, destacando mediante esta herramienta dichas cualidades del sitio dándole ese carácter singular.

el sonido, los aromas, etc., encargados de impactar los sentidos, con lo que introduce un proceso neurofisiológico al cual el sujeto no se puede sustraer. Supone también que la función del aparato perceptual es la de estar enterado de la forma en que la naturaleza se manifiesta. El efecto producido por la influencia material es la generación de estados internos tales como las ideas y procesos de orden categorial. Las ideas son entonces estados internos que informan sistemáticamente de la constitución del mundo físico y sus transformaciones, en los que el sujeto es un registrador de dichos acontecimientos(Oviedo, 2004, p. 90)

Es por todo esto que al analizar las implicaciones que puede traer el sonido de una manera tacita, evidencia que dichos estímulos auditivos pueden afectar las conductas de un ser humano, de cómo nos sentimos en un lugar y lo que podemos hacer en dicho lugar, un ambiente sonoro en donde siempre hay caos ínsita al mismo caos, un ambiente sonoro en



donde se resalta la cultura ínsita a desarrollar actividades culturales, el sonido es un ente vivo y de gran carácter en la ciudad y en la cotidianidad del hombre (ser humano).

## **2.5 Arborización y texturas, elementos que aportan a la disminución del espectro sonoro de un lugar**

Dentro del espacio existen elementos que ayudan no solo a la disminución del espectro sonoro. Estos elementos tienen entre sus ventajas que nacen o son otorgados por la misma naturaleza, y que dentro de un proyecto dichos elementos pueden adquirir un valor adicional, viéndolos también como elementos de sostenibilidad, como lo son los árboles, estos pueden ayudar a disminuir el sonido de una manera importante y dar más carácter y una personalidad a un lugar (Posada, 2009).

según la alcaldía de Bogotá El dinamismo del movimiento y del sonido producido por las ramas y las hojas de los árboles mecidos por el viento enriquecen notablemente la calidad ambiental de un lugar. (alcaldía de bogota, 2007).

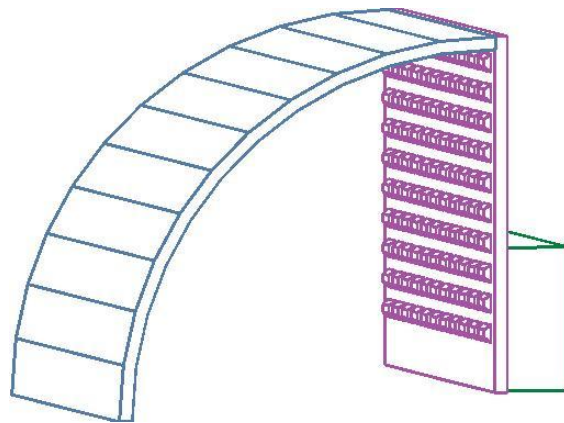
Estudios demuestran que una hoja de un árbol disminuye las vibraciones sonoras de un lugar, en promedio un árbol adulto puede tener un número de hojas de alrededor de  $2 \times 10^5$  disminuyendo de este modo la reverberación de un lugar y con ello la propagación del sonido. (Posada, 2009 P.83)

Ochoa de la torre revelan bajo unos estudios que un cinturón de árboles permite reducir los niveles de ruido de una carretera entre 5 y 10 decibeles, estos deben ser amplios, de 20 a 30

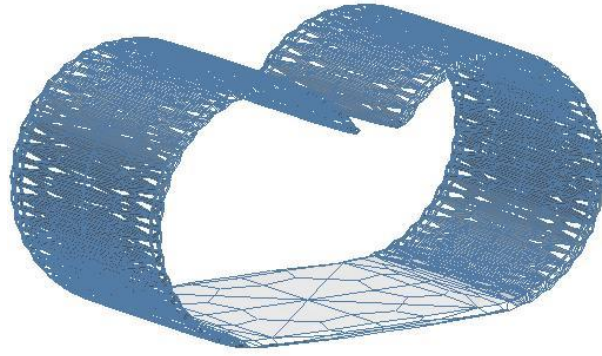
metros.(Posada, 2009 P.82) En promedio cada 5 árboles dependiendo su espesor y distancia pueden disminuir 1 decibel a su alrededor, esto puede también variar con respecto a la altura de dichos árboles.(Posada, 2009)

Colombia es un lugar que no tiene unas medidas reguladas en la conciencia de un diseño arquitectónico en base a la acústica, y muchos de los lugares en donde se ha implantado dicho conceptos ha sido empírico (Casas-garcía, 2015,) Es por ello que es pertinente empezar incluir dichos conceptos para mejorar la calidad de vida de un sector.

Dentro del trabajo planteamos mobiliario el cual invitara al transeúnte a recorrerlo, a sentirlo. Al mismo tiempo este mobiliario ayudara disminuir los ruidos de la ciudad y bajara el fenómeno de reverberación que condensan los edificios planos, ajustándolo directamente al mobiliario específico, permitiendo atrapar sonidos y jugar con ellos mediante el recorrido, evitando la propagación de molestos ruidos que se suman al espectro auditivo de la ciudad.



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Elementos que poseen textura y que no son del todo planos generan menos reverberación y disminuyen absorbiendo el sonido del sector, dentro del proyecto usaremos elementos perforados y espumas con el fin de disminuir niveles sonoros, o que estos mismos elementos busquen condensar o aislar el ruido.

### **3. Descripción del tema**

La ciudad es un espacio lleno de formas y sonidos, estas dos características de la ciudad son inseparables una de otra. Todo espacio posee estas características, y todo espacio con estas características tiene una personalidad en base a ellas. Un espacio que carezca de dicha característica como lo es el sonido se considera un espacio muerto (Zumthor, 2006). En países primer mundistas estas dos cualidades están puestas a la luz de cualquier proyecto, incluir dicho planteamiento trae confort, percepción, apropiación y experiencia. En países tercer mundistas, caso específico, Colombia, Se ha intentado incluir estas dos características en los espacios de un modo empírico y sin mucho conocimiento en la materia (Casas-garcía, 2015). Este proyecto quiere mostrar a los arquitectos que la fenomenología del sonido entre otras, son importantes en un planteamiento previo de cualquier diseño (Zumthor, 2006). Estos

conceptos arquitectónicos son un presente en los habitantes e influirá en su cotidianidad, es por ello que se debe generar espacios con confort que apropien a los usuarios, teniendo en cuenta la escala humana y dejando al lado la arquitectura imponente que nos rodea, proyectándonos desde los ojos y odios del ciudadano, trayendo a Colombia esta percepción de diseño concebida en países del primer mundo. en conclusión, no existe en Colombia una regulación y concientización de lo que es un aporte fenomenológico del sonido arquitectónico en los espacios y de como estos ayudan a apaciguar o empeorar el diario vivir.

#### **4. Problema**

Existe la dificultad en conciliar el confort acústico frente a la fenomenología en el diseño del espacio público.

##### **4.1 Descripción del problema**

El proyecto data su ubicación en la capital de Colombia, Bogotá DC, en la localidad de la Candelaria, una localidad famosa por su arquitectura y la gran densidad de personas a las que acoge durante el pasar del tiempo, tanto gente local como extranjera. La ubicación del polígono se halla entre la calle 16 con carrea 6 y carrera 7 y termina hasta la avenida Jiménez. Esta zona es reportada como una zona de gran aporte a la incidencia de la alta contaminación auditiva del sector(Alcaldía de Bogota, 2012) la cual afecta al transeúnte de la zona, esta tasa auditiva tiene su media rondando entre 60 decibeles a 70 decibeles. Es correcto resaltar que estas frecuencias en estos picos son nocivas para la salud del ser humano, ya que hasta 55 decibeles es considerada sana (OMS, 2015) Este polígono específico es una zona de alto tránsito peatonal, además de esto sus calles se prestan y promueven el arte cultural callejero, a esto se suma el transporte que colinda con el sector (Transmilenio estación av. Jiménez),

automóviles y bicicletas que hacen parte del lugar y por ello también contribuyen a este espectro sonoro del sitio; hablando de personalidad, este lugar se podría percibir con una personalidad tanto a nivel auditivo como visual de un modo caótico, estos estímulos no son bien recibidos la mayoría de veces por nuestro cuerpo y subconscientes adecuadamente; estos ambientes traen estrés y situaciones de inseguridad para el peatón(Oviedo, 2004). Durante las horas del día (mañana) este recorrido empieza a sumar a sus picos cotidianos de estrés auditivo ya que se inicia el tránsito en el sector. Durante el transcurso de las horas de la tarde se alcanza las cifras más altas de contaminación auditiva en este lugar específico, y durante las horas de la noche empieza a decaer el espectro sonoro, pero sube la inseguridad del sector. La localidad tiene un promedio de 100 a 161 hurtos mensuales reportados (Alcaldía de Bogotá OAIIEE, 2019) es claro que los estímulos del lugar brindan una sensación de caos. En esta zona no existen regulaciones ni protocolos que beneficien a la disminución de esta gran problemática, el transeúnte es víctima y tiene que vivir con esto a diario, hablar de la Jiménez en la ciudad de Bogotá es hablar de ruido, inseguridad y estrés, no es un ambiente sano para las personas y es nocivo para la audición, con ello la salud y todas las ramas que puede llegar a tocar dicha problemática.

## **5. Hipótesis**

Por medio de estudios acústicos aplicados al espacio público enfocados a la construcción de un mobiliario urbano, podemos reducir la contaminación auditiva de un sector (decibeles) además de ello, mediante este mobiliario podremos generar una percepción y apropiación por dicho espacio público; aplicando a dicho mobiliario conceptos fenomenológicos podremos añadir un valor a la experiencia bajo los estímulos auditivos que nos brinda un lugar específico, añadiendo o sustrayendo propiedades de dicho sitio, con el fin de reforzar su carácter y trayendo confort al habitante.

## **6. Objetivo general**

Desarrollar un mobiliario arquitectónico que genere subespacios dentro del espacio público, este mobiliario nace de conceptos fenomenológicos llevados a la forma y el sonido, involucrando la escala humana con el fin de mejorar aspectos espaciales, de salud, salud mental y seguridad. brindando confort en el espacio público. Es decir que se atacara la contaminación auditiva y se brindara un espacio al transeúnte más amigable involucrando sensaciones mediante morfología y sonido.

## **3. Objetivos Específicos**

**3.1** Generar experiencia y percepción mediante la fenomenología del sonido, jugando con procesos de diseños arquitectónicos(morfología) materialidad y psicología. Estos brindaran una base que traerán una propuesta que regulara la contaminación auditiva y la forma en que se percibe un espacio publico

**3.2** Generar una arquitectura de ensamblaje con una denotación genérica para el espacio urbano, esta debe integrarse como una en el espacio público. Trayendo mejoras en el confort y salubridad a nivel auditivo en el sector.

**3.3** Generar elementos arquitectónicos que brinden sensación de seguridad e inviten a los usuarios a visitar y proteger su mobiliario, generando pertenencia en el sector.

## **4. Resultados**

### **4.1 calle 16 con carrea 6 y carrera 7 hasta la avenida Jiménez**

El proyecto se desarrolla en este lugar, dentro de Colombia en la ciudad de Bogotá por su alta concentraciones de ruido y por el tránsito diario que tienen las personas en este sitio, ya

sean locales o extranjeras, su calle cuenta con alrededor de 30 metros y no se evidencia un proceso analítico frente al diseño contra la escala del individuo, es decir la escala humana y percepción del usuario. La avenida Jiménez es uno de los lugares que destacan dentro de la ciudad por su alta concentración de contaminación auditiva, alcanza una media de alrededor de 60 a 70 decibeles(Alcaldía de Bogotá, 2012).

El sitio está rodeado por la estación de Transmilenio museo de oro (avenida jimenez), el parque Santander, comercios de relojería, comida etc. Además de una actividad constante cultural dentro de sus calles como lo es la música, cuenteros, cuadros artísticos entre otros. Este recorrido se ubica entre edificios planos lo cual condensan aún más el sonido por fenómenos como la reverberación (Huaquin Mora, 2017) la estación de Transmilenio museo de oro entre otras variantes hacen que lugares como el parque Santander pierdan protagonismo, y que este entorno se perciba caótico, ya dicho por estudios nombrados antes(Oviedo, 2004, p. 90) estos elementos afectan el psiquis de las personas que lo transitan, causando estrés y en ciertas horas vandalismo (El tiempo, 2018). este espacio se quiere replantear con el fin de adecuarlos a la escala humano del peatón, generando experiencia a través de los sentidos y disminuyendo la contaminación auditiva y con ellos mejorando la salubridad logrando que este lugar se perciba menos caótico y desordenado, mejorando la calidad de vida de los habitante o trabajadores de la zona.

Mediante elementos dispuestos en el espacio público que se propusieron dentro del proyecto, algunos naturales como la arborización, y otros a nivel morfológico arquitectónicos, se ha logrado disminuir los decibeles del lugar y generar una experiencia al usuario que transita dicho espacio, jugando con materialidades, formas, permanencia, además de circulaciones.

Elementos como los árboles cerca de las ciclovías y a las terminales de transporte estipulan una reducción de ruido entre 5 a 7 decibeles y a nivel psicológico pueden traer paz, generando

textura y color dentro del espacio. Dentro del sitio se propone generar una distinción dentro de la ciudad, no solo a nivel morfológico si no también a nivel psicológico, generando en los usuarios interés por dicho espacio, además del uso de este, buscando alimentar la experiencia bajo estos elementos destacando también la cultura del sector, cultura callejera, aportando a esa personalidad que ya se tiene en el sitio, pero no se tiene regulada.



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].



## 4.2 Mobiliario



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Dentro del trabajo planteamos mobiliario el cual invitara al transeúnte a recorrerlo, a sentirlo. Al mismo tiempo este mobiliario ayudara disminuir los ruidos de la ciudad y bajara el fenómeno de reverberación que condensan los edificios planos, ajustándolo directamente a la escala humana, permitiendo atrapar sonidos y jugar con ellos mediante el recorrido, evitando la propagación de molestos ruidos que se suman dentro del espectro auditivo de la ciudad.



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Cabe destacar que se jugo con la materialidad del mobiliario generando espacios que creen atmosferas a nivel sonoro y morfológico estos absorben la luz y el sonido de un modo distinto, por ejemplo un elemento tubular envuelve el sonido pero si este esta perforado evita que choque evitando el eco y propagación de dicho sonido.



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Dentro del espacio público también distribuiremos lo que denominó como paneles acústicos, estos cumplen la función de absorber el ruido evitando que este se propague, este modelo está inspirado en las espuma de los estudios, las cuales poseen relieve y tiene picos que disminuyen la reverberación y propagación de los sonidos, este elemento cumplirá también una función de mostrador, ya que permitirá que se pueda dibujar en su parte trasera, invitando a la cultura y a la apropiación del mobiliario por parte de los usuarios. Otra función que ocupa es la circulación, este elemento me permite aislar a los usuarios de que lugares no quiero que me transiten por ejemplo los cercanos a la ciclovía.



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Dentro del espacio también encontramos elementos que cumplen la función de ordenadores, como lo eran los paneles también encontramos estos con el mismo valor de proteger las ciclovías, además de absorber el ruido de las bicicletas y generando un ambiente al entrar en dichos espacios.

En su nivel interno cuentan con un reductor de ruido y están cubierto por un elemento tubular plano translucido, este elemento nos permitirá generar un experiencia al ciclista y aporta al espacio público invitando al usuario a permanecer en el.



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Por último, encontramos este mobiliario que imita la forma de un panal de abeja, este elemento traslucido invita a los usuarios a ver las actividades que se desarrollan al interior de él, y controla los sonidos de estos mismos, dando un lugar a la cultura, y evitando que estos sonidos no se sumen al espectro sonoro de la ciudad, generando una atmosfera dentro de él.

Se evidencia que los elementos planos reflejan el ruido y los elementos con grumosidad lo absorben, y absorben elementos como reverberación, en base a dicho estudios se han generado formas que se adapten al espacio público, estos se pueden adaptar a cualquier espacio público que cumpla las condiciones previas, al tener estos elementos distribuidos de una manera estratégica se observa que disminuye y dirige el sonido del sector.

#### 4.3 Intervención



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Una vez ubicadas las problemáticas del lugar a nivel acústico, morfológico, observando con dicho análisis problemas internos dentro de la calle en cuestión de la movilidad, empezamos a proponer mobiliario el cual nos ayudara a mitigar dichas falencias, como primer lugar nos centramos en las ciclovías, buscando generar mobiliario que nos aislara del peatón, con ello previniendo posibles accidentes, y al generar dicho mobiliario dirigido a la ciclovía se iba planteando a su vez como este mobiliario podría generar experiencia a nivel interno con estímulos al odio para el ciclista, además de repeler su ruido al exterior.

Se involucraron distintos materiales en su mayoría traslucidos para absorber la luz natural del lugar, otra de las funciones de dichos materiales era crear en estos mobiliarios aparentemente cerrados esa permeabilidad visual hacia la calle y lo que los rodea, enfatizando también en la seguridad, además de la condensación y absorción del sonido dentro de estos escenarios distribuidos durante el recorrido del espacio público. se planteó una red de arborización la cual colindaba con el eje de la ciclovía, esta con el fin de tener no solo más

espacios verdes que eran necesarios en la zona, si no también reductores de ruido natural en pro a la sostenibilidad e incluso aportando a la calidad del aire de este sector.

Se planteaban elementos arquitectónicos dentro del mobiliario, propuestas que invitaran al usuario a transitar o permanecer en dicho lugar; con distintas texturas y formas se buscaban recrear lugares que el usuario posteriormente interpretaría, se planteó una mini plaza a lo largo del espacio público en pro a la cultura, que se suele desarrollar en el lugar, buscando de este modo brindar un soporte a las personas y reducir su huella de contaminación auditiva, brindando desde dicho mobiliario herramientas que mejoraran y disiparan los sonidos. Siendo a su vez una arquitectura amigable, es decir que por el hecho de intervenir no íbamos a desplazar las funciones que las personas ya le estaban dando al lugar, si no en cambio las íbamos a reacomodar y mejorar en pro a ellos mismos.

A lo largo del recorrido también encontraremos paneles reductores de ruido, estos imitan a los paneles de espuma dentro de los estudios de música, con la estricta función de atrapar y reducir ruido ubicado en los puntos de más alta concentración como lo es la avenida Jiménez y otros más leves tratados durante el recorrido.

Mediante esta intervención se buscaba reducir la contaminación auditiva, la frialdad que previamente tenía el recorrido, y establecer una relación del transeúnte con su espacio público y su escala humana, generando experiencia en su recorrido, pertenencia y disminuyendo las sensaciones molestas del entorno que previamente eran poco hostiles para la cotidianidad del hombre (ser humano).



Martinez Mora, E. F. (s. f.). Espectro sonoro, un ente vivo en el espacio [Ilustracion].

Al tener los elementos ya distribuidos en el espacio se observa que el lugar adquiere una personalidad, con ello un ambiente y una sensación, esta es recibida por los usuarios que distinguen el lugar y lo interpretan de una manera positiva generando pertenencia y cuidado de dicho sector, una experiencia distinta, un lugar que dentro de la ciudad se aísla bajo su personalidad singular.

## **5.Conclusion**

En conclusión, el proyecto tiene una concepción genérica, todo espacio que cumpla con estas problemáticas: contaminación auditiva, escala humana y percepción puede ser intervenido.

El proyecto busca mejorar la problemática entre transeúnte y el lugar: situaciones de estrés y caos de dichos espacios que se percibe como inseguro y trae problemas de salud, deteriorando la percepción del espacio público.



Este aporte busca rehabilitar todas estas alertas, aplicando al diseño aspectos que se debieron a ver tenido desde la concepción del proyecto: acústica, percepción, forma, escala humana, circulaciones.

Disminuir la contaminación auditiva como aspecto principal mediante mobiliario que ataca los fenómenos de reverberación y propagación, disminuyendo el espectro sonoro de la ciudad, y así mismo enfocando sonidos dentro de una actividad específica generando sensaciones, aplicando conceptos de forma y acústica.

Estas piezas arquitectónicas buscan ayudar a que todas esas interpretaciones sensoriales y visuales que nos atañan día a día las capturemos de una manera más armónica, evitando sentir caos, estrés, inseguridad entre otras molestas sensaciones, mejorando los estímulos del ciudadano frente a lo que lo rodea, y desarrollando apropiación por dicho espacio.

## **6. Bibliografía**

Alcaldía de Bogotá. (2007). *4. beneficios de los árboles en el ambiente urbano*.

Alcaldía de Bogotá. (2012). *Secretaría Distrital De ambiente*. Secretaría Distrital de

Ambiente. <http://ambientebogota.gov.co/web/sda/archivo-de-noticias/>-

[/asset\\_publisher/5PPa/content/estas-son-las-zonas-mas-ruidosas-en-](#)

[bogota?redirect=http%253A%252F%252Fambientebogota.gov.co%252Fweb%252Fs](#)

[da%252Farchivo-de-](#)

[noticias%253Fp\\_p\\_id%253D101\\_INSTANCE\\_5PPa%2526p\\_p\\_lifecycle%253](#)

Alcaldía de Bogotá OAIEE. (2019). *Boletín Mensual De Indicadores De Seguridad Y*

*Convivencia Oaiee Boletín Mensual De Indicadores De Seguridad Y Convivencia*. 56.

Buzo, R., & Lorena, F. (2009). *Fenomenología*.

Casas-garcía, O. (2015). *Revisión de la normatividad para el ruido acústico en Colombia y*

su aplicación \*. 11(1), 264–286.

FONAC. (n.d.). *El “Confort acústico” en las construcciones actuales.*

<https://sonoflex.com/el-confort-acustico-en-las-construcciones-actuales-primera-parte/>

Libeskind, D. (2002). *El Museo Judío de Berlín (Daniel Libeskind) - Arquitecturas (2002).*

[https://www.youtube.com/watch?v=6vDwuHW3\\_Lk](https://www.youtube.com/watch?v=6vDwuHW3_Lk)

OMS. (2015). Escuchar sin riesgo. *Departamento de Enfermedades No Transmisibles,*

*Discapacidad y Prevención de La Violencia y Los Traumatismos (NVI).*

[http://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS\\_Brochure\\_Spanish\\_lowres\\_for\\_web.pdf](http://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf)

Oviedo, G. L. (2004). *La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría gestalt.* 18, 89–96.

Posada, M. (2009). *Influencias de la vegetación en los niveles de ruido urbano.* 79–89.

Zumthor, P. (2006). *Atmósferas.* In *Gustavo Gili* (p. 72).

alcaldía de bogota. (2007). *4. beneficios de los árboles en el ambiente urbano.*

Alcaldía de Bogota. (2012). *Secretaria Distrital De ambiente.* Secretaria Distrital de

Ambiente. <http://ambientebogota.gov.co/web/sda/archivo-de-noticias/->

[/asset\\_publisher/5PPa/content/estas-son-las-zonas-mas-ruidosas-en-](http://ambientebogota.gov.co/web/sda/archivo-de-noticias/-/asset_publisher/5PPa/content/estas-son-las-zonas-mas-ruidosas-en-bogota?redirect=http%253A%252F%252Fambientebogota.gov.co%252Fweb%252F)

[bogota?redirect=http%253A%252F%252Fambientebogota.gov.co%252Fweb%252Fs](http://ambientebogota.gov.co/web/sda/archivo-de-noticias/-/asset_publisher/5PPa/content/estas-son-las-zonas-mas-ruidosas-en-bogota?redirect=http%253A%252F%252Fambientebogota.gov.co%252Fweb%252F)

[da%252Farchivo-de-](http://ambientebogota.gov.co/web/sda/archivo-de-noticias/-/asset_publisher/5PPa/content/estas-son-las-zonas-mas-ruidosas-en-bogota?redirect=http%253A%252F%252Fambientebogota.gov.co%252Fweb%252Fs)

[noticias%253Fp\\_p\\_id%253D101\\_INSTANCE\\_5PPa%2526p\\_p\\_lifecycle%253](http://ambientebogota.gov.co/web/sda/archivo-de-noticias/-/asset_publisher/5PPa/content/estas-son-las-zonas-mas-ruidosas-en-bogota?redirect=http%253A%252F%252Fambientebogota.gov.co%252Fweb%252Fs)

Alcaldía de Bogota OAIEE. (2019). *Boletín Mensual De Indicadores De Seguridad Y Convivencia Oaiee Boletín Mensual De Indicadores De Seguridad Y Convivencia.* 56.

Buzo, R., & Lorena, F. (2009). *Fenomenología.*

Casas-garcía, O. (2015). *Revisión de la normatividad para el ruido acústico en Colombia y*

*su aplicación* \*. 11(1), 264–286.

FONAC. (n.d.). *El “Confort acústico” en las construcciones actuales.*

<https://sonoflex.com/el-confort-acustico-en-las-construcciones-actuales-primera-parte/>

Libeskind, D. (2002). *El Museo Judío de Berlín (Daniel Libeskind) - Arquitecturas (2002).*

[https://www.youtube.com/watch?v=6vDwuHW3\\_Lk](https://www.youtube.com/watch?v=6vDwuHW3_Lk)

OMS. (2015). Escuchar sin riesgo. *Departamento de Enfermedades No Transmisibles,*

*Discapacidad y Prevención de La Violencia y Los Traumatismos (NVI).*

[http://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS\\_Brochure\\_Spanish\\_lowres\\_for\\_web.pdf](http://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf)

Oviedo, G. L. (2004). *La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría gestalt.* 18, 89–96.

Posada, M. (2009). *Influencias de la vegetación en los niveles de ruido urbano.* 79–89.

Zumthor, P. (2006). *Atmósferas.* In *Gustavo Gili* (p. 72).