

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**La relación entre música y arquitectura:**

**Concert Hall en el norte de Quito**

María Rosa Regalado

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención  
del título de arquitecta

Quito

18 de Mayo de 2005

## **Hoja de aprobación de tesis**

Derechos de autor  
María Rosa Regalado  
2005

## **Agradecimientos**

A mis padres por su esfuerzo y apoyo durante estos 5 años.

## Resumen

La música y la arquitectura son dos tipos de arte estrechamente relacionados, el primero responde a un campo auditivo y el segundo a un campo visual, así, la música es el arte de diseñar en el tiempo y la arquitectura es el arte de diseñar en el espacio. La lógica de la naturaleza confirma que el tiempo y el espacio son inseparables y de no existir esta combinación, la materia es inconcebible ya que el espacio acoge forma y proporción, y el tiempo lo refuerza con medida y vida.

Goethe dijo que la arquitectura es una música petrificada, haciendo referencia a la relación implícita que existe entre música y arquitectura. Mi intención es comprobar mediante el proyecto arquitectónico esta relación, transportando conceptos musicales tales como intensidad, timbre, duración, altura, melodía y armonía al diseño del proyecto que a su vez deberá responder a la realidad de un terreno y a las exigencias de un programa. La propuesta es crear un lugar para conciertos masivos ya que actualmente en la ciudad de Quito este tipo de espectáculos tienen lugar en el Coliseo General Rumiñahui o en el Estadio Olímpico Atahualpa, lugares creados para acoger al deporte y no a la música.

Crear el medio por el cual la conexión entre artista y receptor se producirá, es tener en las manos ese pequeñísimo período en el que el tiempo y los sonidos se transforman en expresión. Esto sumado a la presencia de la naturaleza proporcionada por el terreno y la fácil accesibilidad mediante el transporte público acarreará consigo una regeneración urbana de la zona norte de la ciudad, ayudará a consolidarla como un núcleo fuerte y organizado y brindará equidad entre las zonas sur, centro y norte de Quito.

## **Abstract**

Music and architecture are two kinds of art that are deeply related among each other. The first one responds to an auditive field and the second one to a visual field, for instance, music represents the art of designing in time and architecture represents the art of designing in space. The logic of nature confirms that time and space are bound together as one, they are inseparable , without this combination, matter is inconceivable. Space gives form and proportion and time supplies it with life and measure.

Goethe once said that architecture is petrified music, making reference to the implicit relation between architecture and music. Through the architectural project I intend to prove this relation, using musical concepts such as intensity, rithm, timbre pitch, melody and harmony in the design of the proyect that will also have to attend to the requirements of a piece of land and the demands of a program. My proposal is to create a place where masive concerts can take place because today this kind of shows occur in the General Rumiñahui Coliseum or in the Atahualpa Olimpic Stadium wich are places created to attend sports but not music shows.

Creating the medium through wich the conexion between artist and receiver can take place, means having within the hands that very small period of time when sound becomes expression. This, added to the presence of the park, plus an easy acces to the proyect through the public transportation will help to improve the north part of Quito bringing equity between the south, center and north of the city.

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	
1.1 El arte _____	1
1.2 La Música _____	1
1.3 Lugares dedicados a la expresión del arte en Quito _____	2
a. Carencia de infraestructura para acoger a la música _____	3
1.4 Importancia de crear un Concert Hall _____	4
2. Desarrollo	
2.1 TEMA: Relación entre arquitectura y música _____	6
2.2 CASO: Concert Hall en la ciudad de Quito _____	7
2.3 Aspectos técnicos sobre la música _____	8
a. Cómo se escucha	
b. Aspectos relacionados con la acústica	
- Reverberación del sonido	
2.4 Análisis de precedentes _____	17
2.5 Terreno _____	22
a. Ubicación	
b. Análisis de los alrededores	
c. Ubicación del Concert Hall dentro del parque	
2.6 Programa _____	33
2.7 Proyecto _____	34
3. Conclusión _____	35

3.1	Planos	38
4.	Bibliografía	49



## LISTA DE FIGURAS

- Fig. 1: Casa de la Música \_\_\_\_\_ 3
- Fig. 2: Plantas del auditorio de la Casa de la Música \_\_\_\_\_ 4
- Fig. 3: Diferencia entre sonido y ruido \_\_\_\_\_ 9
- Fig. 4: Elementos que producen ruido \_\_\_\_\_ 10
- Fig. 5: Cimentación sobre almohadillas elásticas \_\_\_\_\_ 11
- Fig. 6: Reverberación del sonido \_\_\_\_\_ 12
- Fig. 7: Anfiteatro griego \_\_\_\_\_ 13
- Fig. 8: Auditorio en forma de “caja de zapatos” \_\_\_\_\_ 13
- Fig. 9: Esquema de un auditorio subdividido \_\_\_\_\_ 14
- Fig. 10: Auditorio subdividido \_\_\_\_\_ 14
- Fig. 11: Tipos de paredes acústicas \_\_\_\_\_ 15
- Fig. 12: Compositores y lugares en donde expusieron su obra \_\_\_\_\_ 16
- Fig. 13: Auditorio del Royal Festival Hall \_\_\_\_\_ 17
- Fig. 14: Bridgewater Hall \_\_\_\_\_ 18
- Fig. 15: Disney’s Concert Hall \_\_\_\_\_ 19
- Fig. 16: Sydney Opera House \_\_\_\_\_ 20
- Fig. 17: Auditorio del Sydney Opera House \_\_\_\_\_ 21
- Fig. 18: Plano de Quito mostrando la ubicación del terreno \_\_\_\_\_ 23
- Fig. 19: Plano catastral del terreno \_\_\_\_\_ 24
- Fig. 20: Análisis de flujo vehicular y zonificación \_\_\_\_\_ 26

- Fig. 21: Principales áreas verdes incluyendo el nuevo parque \_\_\_\_\_ 28
- Fig. 22: Terreno \_\_\_\_\_ 29
- Fig. 23: Línea verde de transporte \_\_\_\_\_ 30
- Fig. 24: Línea roja de transporte \_\_\_\_\_ 30
- Fig. 25: Línea azul de transporte \_\_\_\_\_ 31
- Fig. 26: Parada de bus vinculada al proyecto \_\_\_\_\_ 32
- Fig. 27: Relación del terreno con la parada \_\_\_\_\_ 32
- Fig. 28: Vista de los túneles \_\_\_\_\_ 33

## **1. Introducción**

### **1.1 El arte**

El arte es una actividad humana consciente su rasgo distintivo es la expresión, es decir la intención que tuvo el artista al crear la obra. Su función puede ser representar cosas existentes, construir cosas que no existan, cosas externas al hombre, por medio de las cuales el artista expresa su visión interior. Parte importante de este proceso artístico es también la del receptor; al receptor una obra de arte le aporta satisfacción, emoción, provocación, impresión o producción de un choque (Molinera). De esta relación artista – receptor, nace la importancia del entorno en donde se expresa el arte, la importancia de una infraestructura adecuada según el tipo de arte a ser expuesto.

El arte forma parte de la cultura, un aspecto muy importante es que no sólo adopta formas diferentes según las épocas y países, sino que desempeña también funciones diferentes. Surge de motivos diferentes y satisface necesidades diferentes. Aun cuando los artistas puedan ser genios movidos por energías creativas propias, también son en gran parte un producto de la sociedad en la que viven y por lo tanto el medio que utiliza un artista condiciona el estilo de su trabajo (Datafax).

### **1.2 La Música**

Dentro del arte entra la música ya que esta brinda un resultado sonoro estético. Nace muchos años atrás como un parte de rituales por medio de los cuales se intentaba captar la atención de los dioses para mejorar las condiciones de vida.

Música es el arte de combinar los sonidos y el tiempo, el sonido es el material con el que se crea y por el que existe la música. También es imprescindible el tiempo ya que la música la componen una serie de sonidos que van teniendo lugar mientras el tiempo va transcurriendo (Melómanos). Se la puede describir como la yuxtaposición del sonido y la duración comúnmente conocidos como melodía y ritmo. La mínima unidad de organización es la nota, es decir, un sonido con un tono y una duración específicos, así la música consiste en la combinación de notas individuales que aparecen de forma sucesiva (melodía) o simultánea (armonía).

### **1.3 Lugares dedicados a la expresión del arte en Quito**

En la ciudad de Quito como en todas las ciudades, las expresiones artísticas son muy variadas y han encontrado un hogar en los diferentes museos y casas de arte. Existen varias de estas entidades dedicadas a recolectar y a exponer pinturas, dibujos, grabados y esculturas como:

- Museo de San Francisco
- Museo del Banco Central
- Museo Nacional de Arte Colonial
- Museo de la Ciudad
- Museo María Augusta Urrutia
- Capilla del Hombre
- Casa de la Cultura Ecuatoriana

Sin embargo aunque la música es también un tipo de arte, no dispone de un lugar apropiado para su expresión especialmente cuando se trata de eventos masivos. Hay algunos auditorios y teatros como:

- Teatro Universitario
- Teatro Politécnico
- Teatro Sucre
- Teatro Bolívar
- Teatro de la Casa de la Cultura Ecuatoriana
- Ágora de la Casa de la Cultura Ecuatoriana

Este tipo de teatros no están diseñados específicamente para exponer música y pueden acoger a pequeñas cantidades de espectadores, por lo cual el costo de los espectáculos se encarece evitando que ciertos artistas puedan venir a mostrar su talento en la ciudad, ya que el costo de traer a un artista debe ser compensado con el costo de las entradas.

#### **a. Carencia de infraestructura para acoger a la música**

El único precedente dentro de la ciudad es La Casa de la Música de los arquitectos Igor Muñoz y Belisario Palacios. Este sí es un espacio dedicado específicamente a la música y cumple con las condiciones acústicas

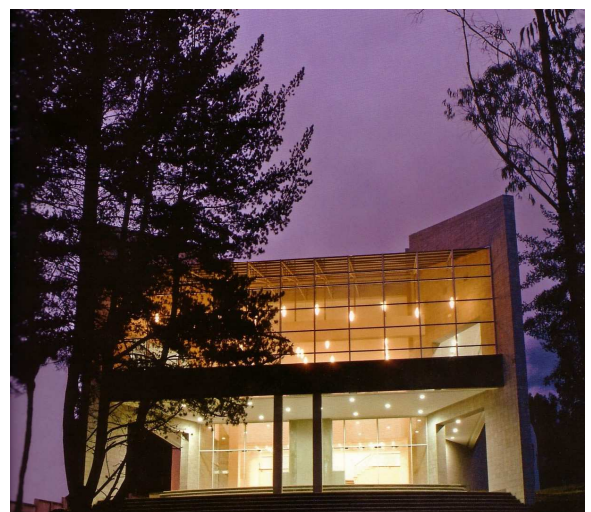


Fig. 1 : Casa de la música

requeridas para lograr una buena calidad de sonido, sin embargo, su sala principal puede acoger a 720 personas, por lo que tampoco funciona para espectáculos más grandes.

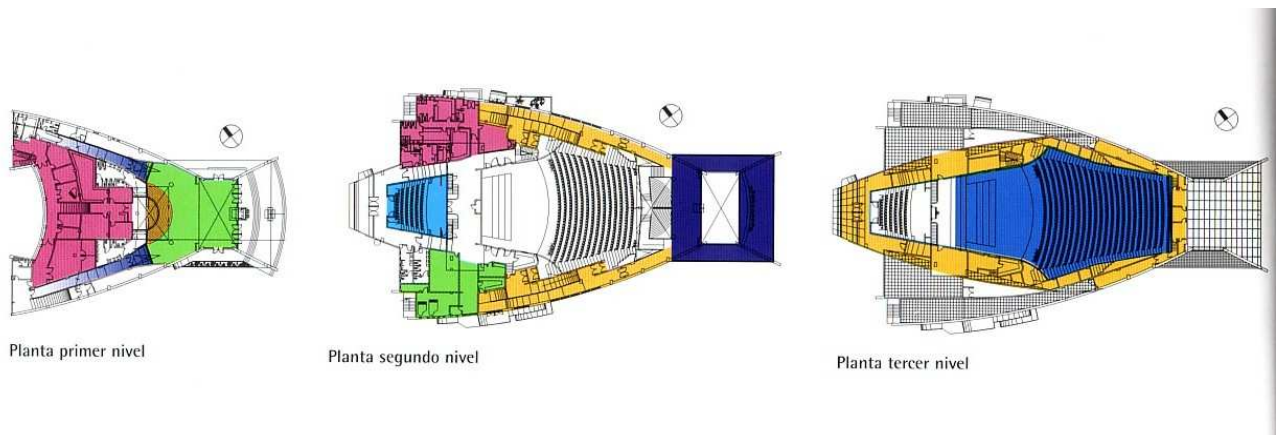


Fig. 2 Plantas del auditorio de la Casa de la Música

Los espectáculos a gran escala se realizan actualmente en el Coliseo General Rumiñahui o de ser aún más masivos ocurren en el Estadio Olímpico Atahualpa, que son lugares construidos para actividades deportivas y por lo tanto no pueden brindar a los espectadores las condiciones ideales para disfrutar completamente de la música o de cualquier tipo de espectáculo. Además en los auditorios mencionados anteriormente las personas deben ver el espectáculo necesariamente sentadas, y hay espectáculos en los que los espectadores desean estar parados, para tener una participación más activa, como es el caso de un concierto de rock o de música bailable por ejemplo.

## **1.4 Importancia de crear un Concert Hall**

Las exigencias de infraestructura se han ido incrementando considerablemente en los últimos años y sin duda seguirán aumentando, esto abarca calles, colegios y hospitales que cubren necesidades de tráfico, enseñanza y asistencia médica respectivamente; este tipo de infraestructura tiene preferencia ante otras como salas de conferencias, pabellones deportivos, teatros y salas de conciertos que abarcan lo que se conoce como “vida cultural” (Friedemann), sin embargo al ya estar cubiertas las primeras, se debe dar importancia a infraestructura para la cultura ya que como se mencionó antes, el medio en que se desenvuelve un artista condiciona su trabajo.

La ciudad de Quito necesita contar con la infraestructura necesaria para acoger dentro de las condiciones ideales a la música, necesita crear un espacio para este tipo de expresión ya que esto serviría para incentivar el arte en la ciudad y además haría posible que artistas de gran popularidad vengan. Un artista está muy influenciado por el medio en el cual se desenvuelve y el hecho de tener un lugar apropiado tanto para crear, como para exponer su arte, hace que este crezca en calidad y así también en acogida.

Además la creación de un Concert Hall abarataría el costo de los espectáculos al permitir mayor cantidad de espectadores. Un proyecto de gran escala como este tiene una influencia muy importante no sólo en el entorno inmediato, sino también en toda la ciudad y el país, un claro ejemplo es el Teatro de la ópera en Sydney del arquitecto John Utzon, que se ha convertido en un hito tan importante para Australia como lo es la torre Eiffel para París. Un Concert Hall serviría como catalizador del

desarrollo social y urbano y a su vez activaría el nuevo parque a crearse en los terrenos del actual Aeropuerto Mariscal Sucre, lugar en donde se ubicaría el proyecto.

## **2. Desarrollo**

### **2.1 TEMA: La relación entre música y arquitectura**

Cuando el proyecto arquitectónico tiene como temática al arte, se está tratando con mucho más que la funcionalidad o el diseño, y más aún cuando ese arte es la música ya que ésta no es permanente, ocurre dentro de un tiempo determinado, por lo tanto ese momento debe ser glorioso y debe ocurrir dentro de un ambiente en el que la relación entre artista y receptor sea clara y esto sólo será posible si la arquitectura es sensible a los conceptos y a los requerimientos del arte. Para lograr esto tomaré como punto de partida una frase de Goethe: “La arquitectura es una música petrificada”, frase que resume la profunda relación que existe entre la música y la arquitectura ya que indudablemente constituyen dos tipos de arte.

Para lograr comprender la profunda relación existente entre estos dos tipos de arte, es necesario tomar como punto de partida a las raíces de cada uno: la vista y el oído, estos sentidos son similares el uno al otro tanto en número como en función de sus partes, la diferencia es que la vista responde a un campo visual y el oído a un campo auditivo, de igual manera, la arquitectura es el arte de diseñar en el espacio y la música es el arte de diseñar en el tiempo. La lógica de la naturaleza, continuamente manifiesta que el tiempo y el espacio son inseparables, no se da el uno sin el otro, constituyen una sola cosa. Sin tiempo y espacio, la materia es



inconcebible ya que el espacio acoge forma y proporción y el tiempo lo refuerza con medida y vida (Martin).

La melodía es un conjunto de sonidos sucesivos, de diversa entonación, relacionados entre sí que constituye el aspecto horizontal de la música, la línea melódica se opone a la verticalidad de los sonidos simultáneos o acordes. Así se topan dos aspectos que también son claves en la arquitectura, la horizontalidad (superficies, plano) y la verticalidad (estructura, torre).

La armonía es la organización de sonidos producidos de forma simultánea, dos o más instrumentos tocando juntos pueden percibirse como si produjeran melodías independientes aunque relacionadas entre sí a lo que se conoce como contrapunto (Melómanos); de la misma manera, en arquitectura las diferentes texturas, los planos y las superficies a pesar de ser elementos independientes, deben percibirse como parte de un todo. Además de lo anterior, el manejo del tiempo, es decir el ritmo, es fundamental y se expresa mediante conceptos como la duración de las notas y particularmente mediante el compás.

## **2.2 CASO: Concert hall en el norte de Quito**

Como proyecto, trataré conceptos que están catalogados como cualidades de la música para transportarlos a la arquitectura, estos son: ritmo, altura, intensidad y timbre (Mozarte) y además conceptos más generales como melodía y armonía que al llevarlos a la arquitectura se podrían traducir en grandes contrastes que enriquecerían el proyecto. La arquitectura tiene implícito el aspecto musical sin importar el programa para el que esté diseñado un proyecto e incluso sin importar

que el proyectista sepa de la estrecha relación entre música y arquitectura, es algo que surge con naturalidad desde el subconsciente ya que son dos aspectos que han estado ligados al ser humano desde el principio de los tiempos.

En cuanto a los aspectos técnicos, mi objetivo es cumplir con los requerimientos acústicos y de confort para brindar espectáculos de gran calidad, en los cuales los usuarios se sientan satisfechos y debidamente acogidos dentro de una infraestructura adecuada para su función. Por otro lado está el aspecto urbano ya que sin duda un proyecto arquitectónico tiene influencia sobre su entorno y como el programa es público acarrea además la movilización de gente hacia el sector en donde esté ubicado. Por este motivo, quiero mirar hacia un futuro cercano en la ciudad de Quito y tomar en cuenta los planes de acción y los proyectos urbanos aun no ejecutados como lo son el proyecto para un nuevo parque público en el terreno del aeropuerto cuando este se traslade y el plan para el sistema metropolitano integrado de transporte con el metrobus que irá desde Miraflores hasta Carcelén con la llamada “Línea Azul” que pasará por las avenidas América, La Prensa y Diego de Vásquez. De esta manera la conjugación del Concert Hall más la ubicación del mismo dentro del nuevo parque y la accesibilidad a ellos desde la nueva ruta de transporte público producirá un efecto de revitalización del sector y brindará fuerza al proyecto arquitectónico así como a los dos planes urbanos.

## **2.3 Aspectos técnicos sobre la música**

### **a. Cómo se escucha**

El único lugar donde no existe el sonido o no se transmite es en el vacío, para poder escuchar la música, son necesarios el sonido y el aire. El sonido es la vibración producida en el aire en determinadas circunstancias. El aire es el medio elástico sin el cual las vibraciones no se transmitirían (U. of Salford)

Existe una diferencia clave entre sonido y ruido, ya que no todas las manifestaciones sonoras se pueden considerar como sonido desde el punto de vista musical. El ruido es la vibración irregular que percibe nuestro oído, por ejemplo el sonido de un motor; por lo tanto el sonido sería entonces la vibración regular que percibe nuestro oído producida por un cuerpo sonoro como lo sería una flauta.

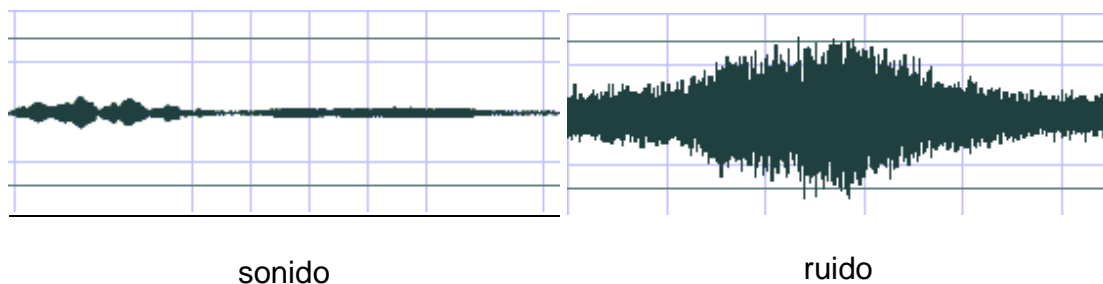


Fig. 3: Diferencia entre sonido y ruido

### **b. Aspectos relacionados con la acústica**

Es necesario controlar el ruido en tres aspectos:

1. Cuando el ruido hace daño físico al ser humano en su entorno laboral, como es el caso de la maquinaria.
2. Donde el ser humano desarrolla su quehacer intelectual y creativo, por lo tanto necesita de concentración

3. Para crear el silencio necesario para el descanso, para poder conciliar el sueño.

Sin embargo existen otros eventos no cotidianos en los cuales el control del ruido es importante, como es el caso de auditorios y salas de conciertos. En estos casos es necesario aislar el ruido exterior, para poder escuchar sin contaminación lo que sucede dentro. Actualmente el diseño de auditorios ha avanzado mucho en cuanto el control acústico, y en cuanto a la eliminación del ruido exterior, producido principalmente por medios de transporte tales como carros, buses, motocicletas y aviones.

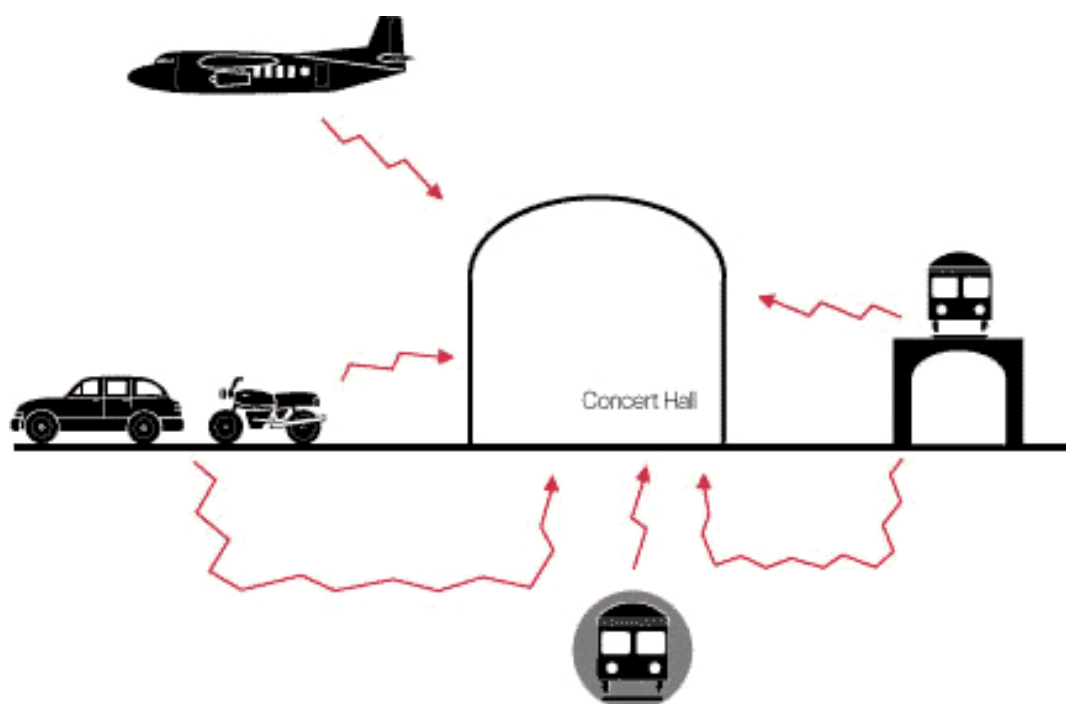


Fig. 4: Elementos que producen ruido

Hay dos maneras en las que el ruido puede ingresar en una sala de conciertos, las principales son:

1. Mediante el aire y luego a través de las paredes y techo de la construcción, esto se llama ruido nacido del aire.
2. Mediante la tierra y la estructura del edificio, que se denomina ruido nacido en la estructura.

Para prevenir que el ruido nacido en el aire, entre en el auditorio, este debe tener un buen sistema de aislamiento acústico. En el pasado esto se hacía generando muros grandes y masivos, ahora se lo hace con muros livianos de muchas capas y con cámaras de aire intermedias, algunas veces y donde es más necesario se utiliza material absorbente entre las distintas capas. Es muy importante que no hayan huecos en los muros ya que por más pequeños que sean dejan pasar gran cantidad de ruido (U. of Salford).

El tráfico además causa vibración, para evitar esto el edificio debe estar aislado del suelo, esto se suele hacer soportando los cimientos sobre almohadillas elásticas o sobre resortes actuando de la misma manera en que actúan los amortiguadores de un carro.

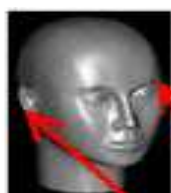


Fig. 5: Cimentación sobre almohadillas elásticas

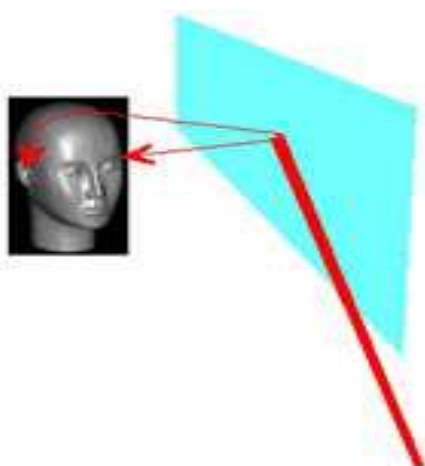
Otra fuente causante de ruido puede provenir de elementos de servicio tales como la ventilación mecánica, para evitarlo, estos elementos también son montados sobre almohadillas elásticas y cualquier tipo de cable se introduce en mangueras de caucho.

### Reverberación del sonido

Otro aspecto determinante en la calidad del sonido es la forma del auditorio ya que dependiendo de esta, se creará o no reverberación del sonido.



Cuando el sonido llega de forma directa a nosotros desde la orquesta, llega también de forma simétrica escuchamos lo mismo, y al mismo tiempo en los dos oídos. Así es como se escucha cuando estamos en un espacio abierto, el sonido parece distante.



Cuando existe reverberación entre los costados, el sonido rebota de tal manera que llega primero a un oído y luego debe dar la vuelta a la cabeza para llegar al otro lo que hace que cada nota musical se quede durante un poco más de tiempo en la sala y soporte a la siguiente, haciéndonos sentir envueltos por la música y dándonos la sensación de estar en un espacio cerrado.

Fig. 6: Reverberación del sonido



Fig. 7: Anfiteatro griego

Una importante influencia para la forma de los auditorios han sido los anfiteatros griegos en forma de abanico que constituyen la mayor contribución Griega a la arquitectura, estos teatros fueron creados para drama, sin embargo a lo largo del tiempo se ha demostrado que la forma de abanico puede causar problemas cuando se trata de exponer música ya que la reverberación entre los costados es muy pobre.



Fig. 8: Auditorio en forma de "caja de zapatos"

Los auditorios en forma de “caja de zapatos”, rectangulares, profundos y angostos son beneficiosos ya que sí existe reverberación de sonido entre los costados al ser sus paredes paralelas.

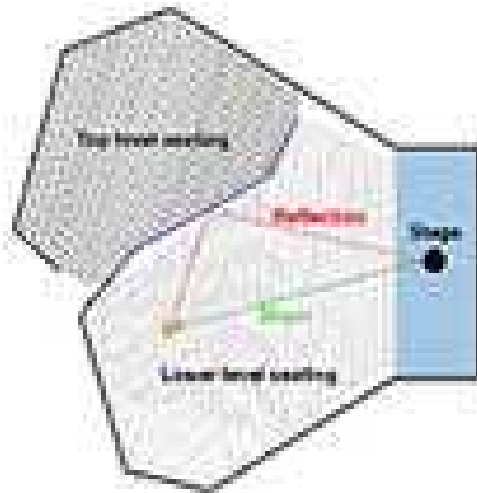


Fig. 9: Esquema de un auditorio subdividido

Los auditorios subdivididos son aun mejores ya que la reverberación del sonido no se produce únicamente entre las paredes principales, sino también entre las paredes que subdividen los espacios.



Fig. 10: Auditorio subdividido



## Paredes acústicas

Se utilizan para controlar la acústica en el interior de una sala de conciertos, pueden ser duras para que el sonido rebote dentro de la sala, suaves para absorber el sonido o rugosas para que el sonido se disperse en diferentes direcciones:

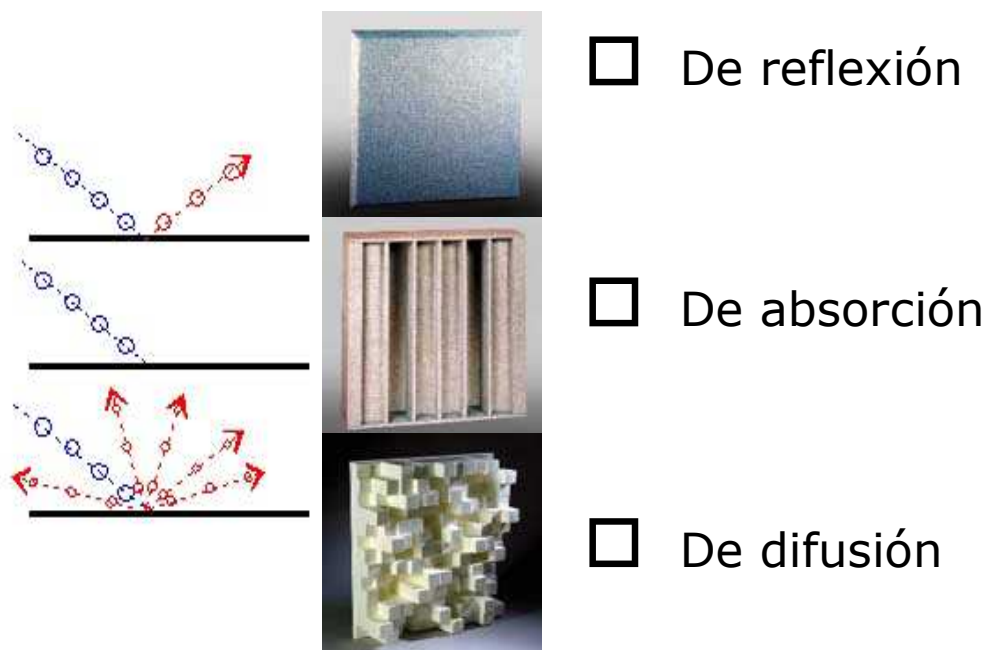


Fig. 11: Tipos de paredes acústicas

Una sala de conciertos debe permitir a los músicos realizar la dinámica deseada, desde el más silencioso solo, hasta el más alto conjunto de acordes o en música clásica, desde un silencio que soporte un pianissimo, hasta los niveles majestuosos de volumen para los fortísimos. (Tavani)

Para lograr un buen volumen de sonido, la audiencia debe estar lo más cerca posible de la orquesta utilizando reflectores y difusores que produzcan reverberación del sonido. Los asientos deben estar dispuestos de tal manera, que provean al

espectador de una buena línea de vista hacia la orquesta para que de esta manera, el sonido viaje sin obstrucciones. Las superficies interiores de la sala deben ser duras para asegurar que la energía del sonido no sea absorbida y por lo tanto perdida. Se ha demostrado que la percepción de la audiencia es mejor si el sonido es más alto.

Es tan importante el espacio en el que se va a tocar música que desde tiempos pasados grandes compositores tenían en mente la acústica del lugar en el cual iban a exponer sus obras para crearlas. De esta manera una obra creada para un lugar específico no sonaría igual en cualquier otro y solo habría que escuchar la pieza en el lugar equivocado para darse cuenta de la importancia de la acústica del lugar. Algunos ejemplos son:



Bach Bayreuth Festival Theatre



Johannes Brahms Hanover Square, London



Henry Purcell Cathedral of Notre Dame



Giovanni Gabrieli

Fig. 12: Compositores y lugares en donde expusieron su obra

## 2.4 Análisis de precedentes

### 1. Royal Festival Hall



Fig. 13: Auditorio del Royal Festival Hall

Fue uno de los primeros Concert Halls diseñados para eliminar el ruido exterior, el edificio fue concebido como “un huevo en una caja”. Su Forma rectangular produce una excelente reverberación del sonido entre los costados.

### 2. Bridgewater Hall, Manchester

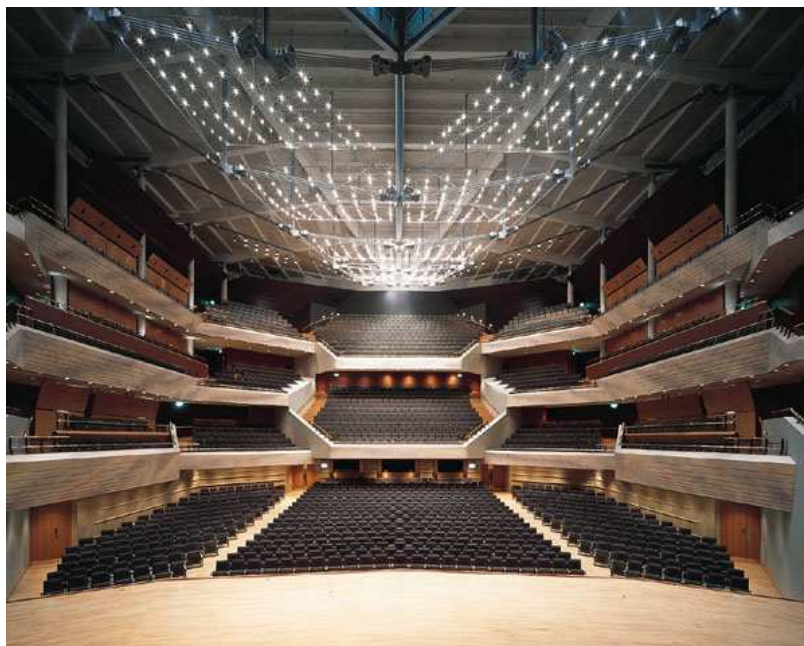


Fig. 14 Bridgewater Hall

La capacidad del auditorio es de 2341 personas en 4 niveles, construido en concreto y modelado como una gran escultura. Su gran logro es el techo construido

en tres capas con una forma intrincada que logra una excelente acústica en el interior. Para aislar al edificio de la vibración del suelo, todo el edificio flota sobre cimientos asentados en almohadillas elásticas y resortes.

Tiene una torre en la que se ubican todos los elementos administrativos y de servicios. Esto constituye parte fundamental del diseño acústico ya que al aislar todos los elementos ajenos a los auditorios, pero que son necesarios dentro del programa del concert hall, se evitan ruidos.

### 3. Disney's Concert hall de Frank Ghery

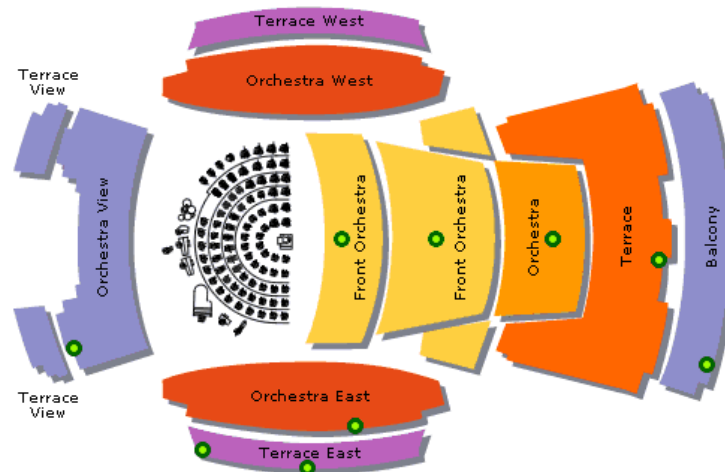


Fig. 15: Disney's Concert Hall

Diseñado acústicamente para ser el mejor Concert Hall del mundo, recubierto de acero en el exterior y forrado de madera en el interior cumple con las más exigentes normas para brindar un sonido de muy alta calidad. El auditorio tiene capacidad para 2265 personas.

#### 4. Sydney Opera House de John Utzon

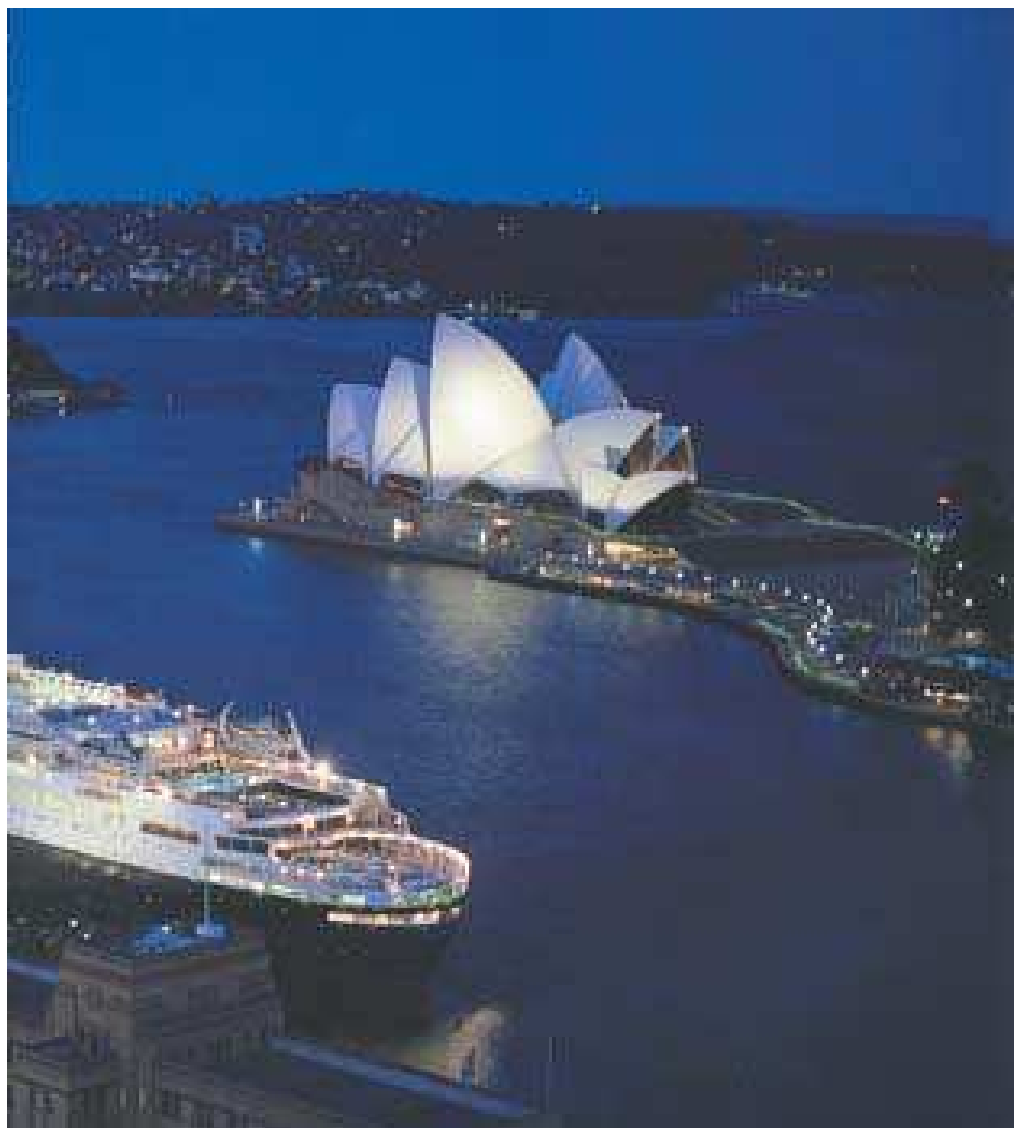


Fig. 16: Sydney Opera House



Fig. 17: Auditorio del Sydney Opera House

Por su forma extravagante y su excelencia se ha convertido en hito urbano siendo una de las más modernas estructuras del siglo XX. Debido a los techos esféricos en forma de conchas requirió una gran innovación en las técnicas constructivas, usa plataformas para separar las funciones primarias como los espectáculos en si, de las secundarias como la preparación para los mismos.

Es un complejo de teatros y auditorios, se ha convertido en el centro de expresión del arte más ocupado del mundo acogiendo cerca de 3000 eventos por año.

## 2.5 Terreno

### a. Ubicación

Quito ha tenido un importante desarrollo en los últimos años haciendo que la ciudad crezca, de esta manera, el aeropuerto ha quedado situado en pleno casco urbano, lo que constituye un peligro para las zonas aledañas ya que pueden ocurrir accidentes, como el ocurrido varios años atrás con un avión de Cubana de Aviación que impactó contra las viviendas situadas en la cabecera norte del aeropuerto haciéndolas desaparecer. Esto hace necesario trasladar el aeropuerto a una zona menos poblada, que permita tener una mayor longitud de pista, y a la vez permita el crecimiento de las zonas administrativas de ser necesario.

La construcción del nuevo aeropuerto, en las afueras de la ciudad, en el valle de Puembo, es urgente y necesaria. Existea un proyecto para su edificación y la construcción ya empezó, se prevé que estará en funcionamiento dentro de tres o cuatro años.

El aeropuerto Mariscal Sucre está rodeado de altas montañas coronadas con antenas y tendidos eléctricos, Está ubicado al norte de la capital, sobre una extensión de 115 hectáreas, la pista mide 3120 m de longitud. La cabecera principal (sur) linda con la intersección de dos importantes avenidas, la Av. Río Amazonas y la Av. 10 de Agosto y la cabecera opuesta da hacia la Avenida del Maestro, al este y al oeste el tejido urbano se rompe hay pequeñas calles que ocurren al lado de la pista, pero no son continuas la Av. La Prensa y la Av. 10 de Agosto están una o dos



cuadras más lejos de la pista.



Fig. 18 Plano de Quito mostrando la ubicación de terreno

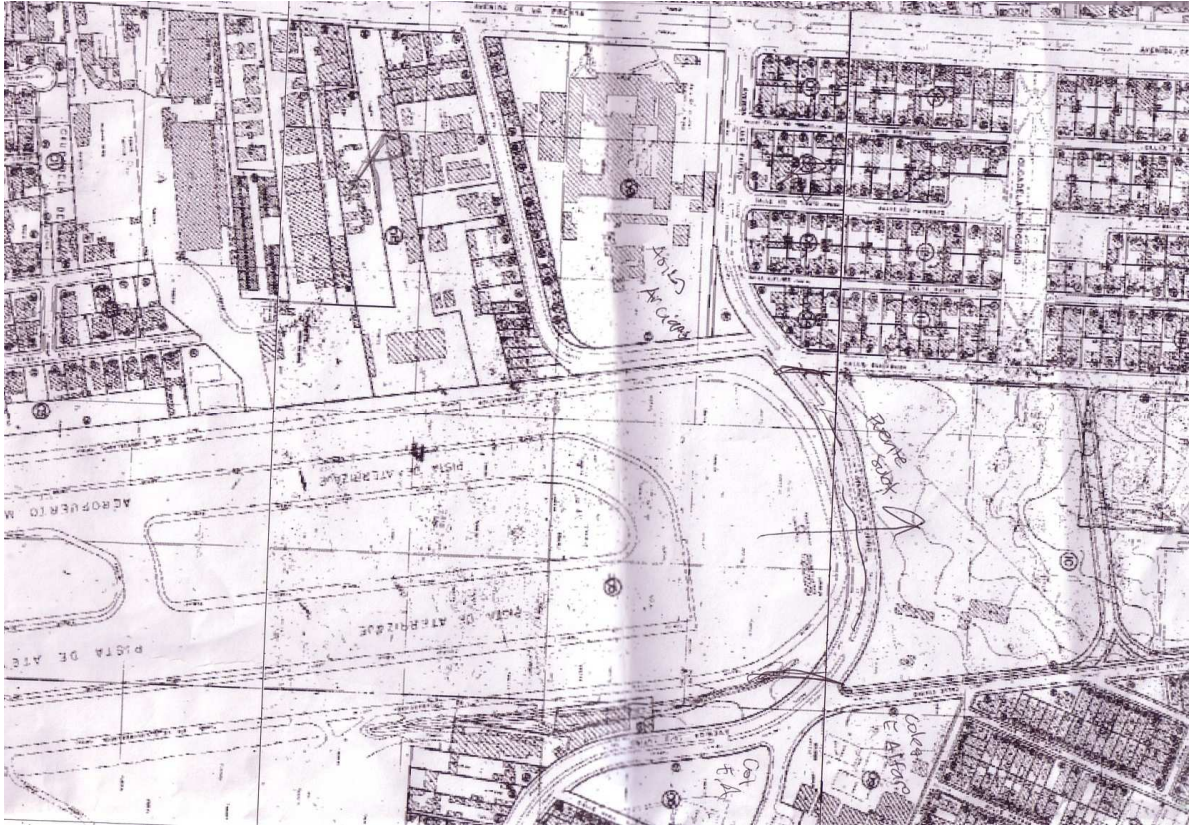


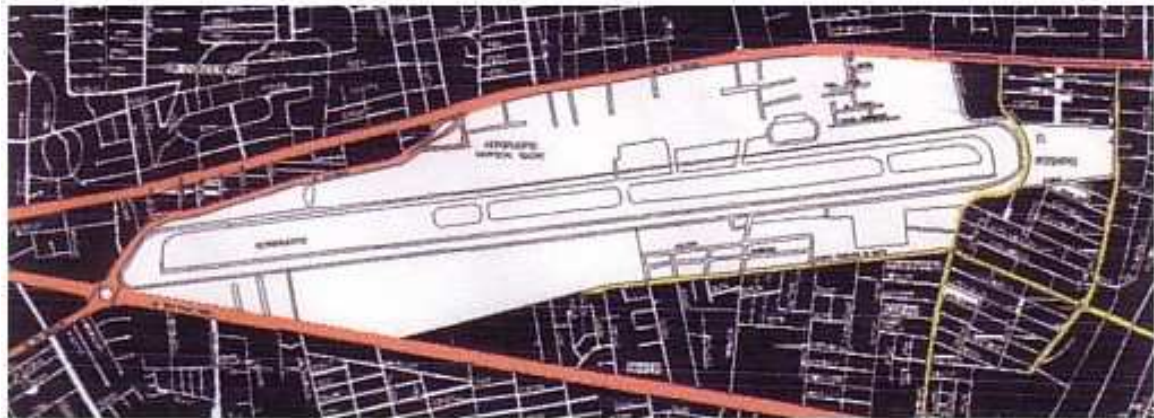
Fig. 19: Plano catastral del terreno

En una entrevista con el ingeniero Iván Alvarado, Director de la Empresa Metropolitana de Obras Públicas (EMOP), dijo que el Plan Vial Quito no contempla la creación de nuevas calles o la continuación de algunas de ellas a través del terreno cuando este se desocupe ya que una de las dificultades sería retirar las capas asfálticas de la pista de aterrizaje, pues miden aproximadamente 80 cm. de alto. Además dijo que se especula sobre el posible uso para el terreno. El ayuntamiento de Quito aprobó una normativa especial para asegurarse que se convierta en un parque público, y para que el edificio administrativo se convierta en un centro de convenciones.

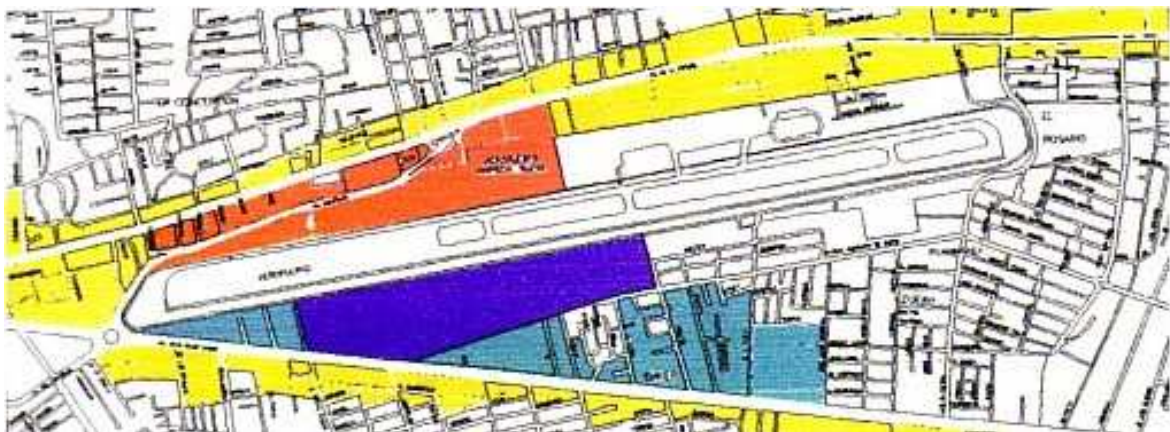
### **b. Análisis de los alrededores**

El uso de las edificaciones de los alrededores del actual aeropuerto es residencial – comercial en su mayoría, las casas son vivienda en los pisos altos y negocios en la planta baja, en la primera hilera de casas; hacia atrás el uso es únicamente residencial. En el lado este la Av. Río Amazonas están ubicados todos los comercios relacionados con el aeropuerto, tales como empresas de aviación, transportación aérea, oficinas de agentes fedatarios y renta de autos, terrenos que quedarían igualmente desocupados cuando el aeropuerto se traslade y que deberán ser incluidos en mi propuesta. En la zona hay 3 colegios, 1 banco y un asilo para ancianos. Además está el Country club de la F.A.E. que es muy importante ya que linda inmediatamente con la pista del aeropuerto y la conecta en la única salida hacia la Av. 10 de Agosto.

Las edificaciones no pasan de los 3 pisos de altura hacia la Av. La Prensa y 2 hacia la Av. 10 de Agosto debido a una ordenanza que regula la altura de la zona teniendo que ser muy baja debido a la aproximación de los aviones a muy poca altura para el aterrizaje y despegaje. Seguramente al irse el aeropuerto, esta ordenanza será revisada y cambiada para permitir la construcción de edificios en altura generando algo similar a lo que ocurre en los alrededores del Parque La Carolina. Además de esto, la contaminación del ruido provocado por los aviones en los terrenos adyacentes desaparecerá. Todo esto, sumado a la presencia de un nuevo parque de gran extensión provocará un cambio enorme e importante y revitalizará completamente el sector brindándole plusvalía.



- Vías primarias
- Vías secundarias
- Vías terciarias



- Comercial – residencial
- Club FAE
- Comercio aeropuerto
- Comercio

Fig. 20: Análisis de Flujo vehicular y zonificación

El sector está habitado en su mayoría por familias que necesitan de un área verde para el deporte y el esparcimiento, los parques que existen en el sector son muy pocos y además pequeños, normalmente del área de un lote desocupado. Este nuevo gran parque deberá servir a gente de todas las edades, desde los padres, los adolescentes y los niños más pequeños. Los beneficios de crear un parque de gran extensión en la zona norte de Quito son muchos:

- Nuevo pulmón para la ciudad
- Plusvalía para el sector
- Cambio de ordenanza – cambio en la altura de las construcciones
- Eliminación del ruido que producen los aviones
- Espacio de esparcimiento para la zona norte de la ciudad
- Consolidación de los espacios verdes de Quito

El siguiente gráfico muestra la ubicación de las principales áreas verdes de Quito, de izquierda a derecha, están La Alameda, El Ejido, La Carolina y el área que se convertiría en el nuevo parque en la zona norte.

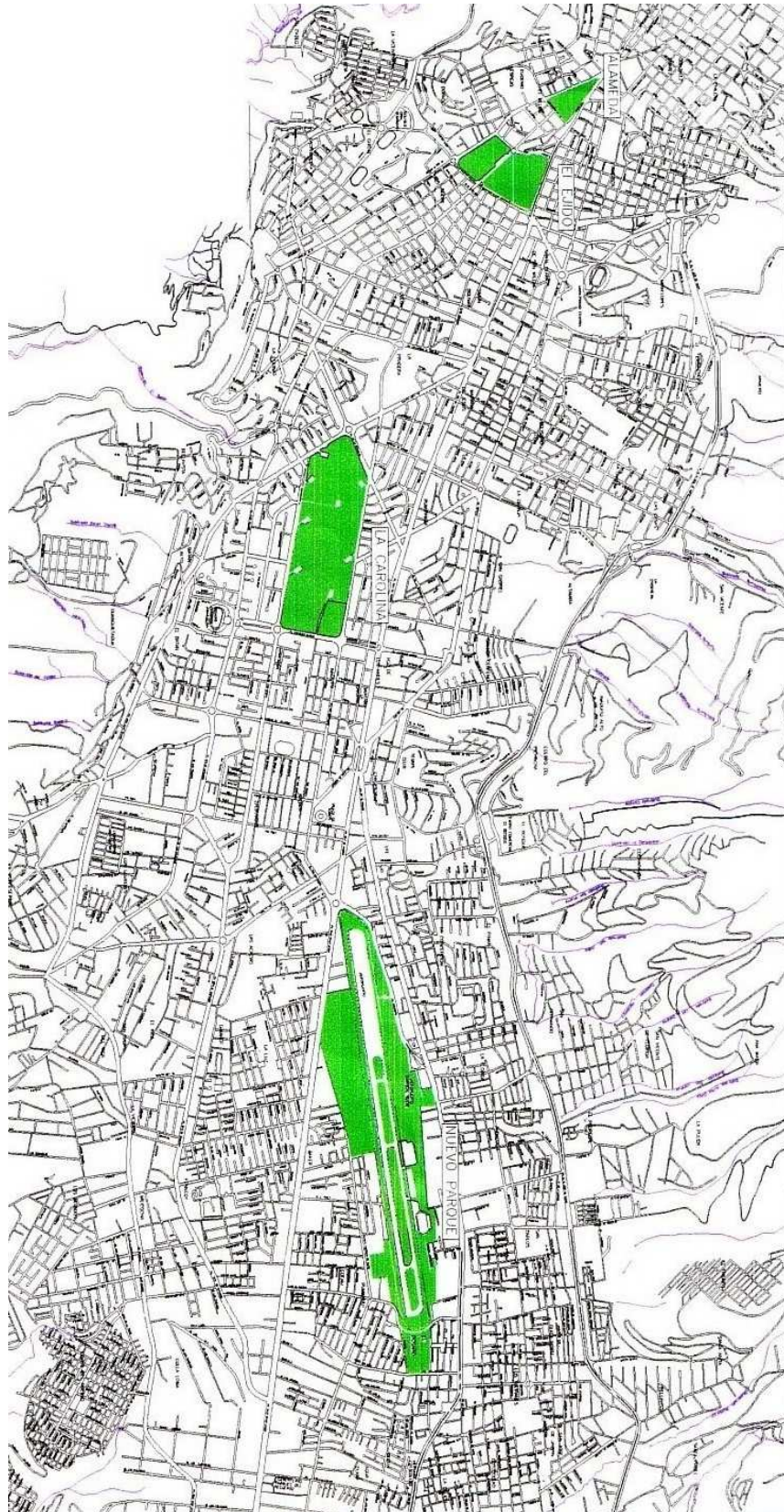


Fig. 21: Principales áreas verdes incluyendo el nuevo parque

### **c. Ubicación del Concert Hall dentro del parque**

El terreno se caracteriza por su amplia extensión y por su longitudinalidad por lo que la ubicación del proyecto en el polo sur o norte del mismo marcaría una enorme diferencia y además de la ubicación dependen las condicionantes para el proyecto y la influencia que tendrá el Concert Hall sobre su entorno. La zona norte de Quito está muy olvidada por las autoridades y carece de infraestructura y servicios, el crecimiento urbano es en ciertas zonas desordenado y el sector tiene una baja plusvalía. Las grandes áreas verdes no llegan al norte y los sistemas de transporte recién se están ampliando en esa dirección, casi no existen edificaciones institucionales o públicas, por lo que es urgente llevar los ojos de los Quiteños hacia esa zona y mediante el proyecto arquitectónico lograr que las personas lleguen allá, pues así el norte de la ciudad podrá equiparse en respuesta a un mayor flujo de gente. Por este motivo y porque los proyectos urbanos y de transporte están ya dirigiéndose al norte de la ciudad he decidido que el mejor lugar para implantar el Concert Hall es la cabecera norte del terreno.

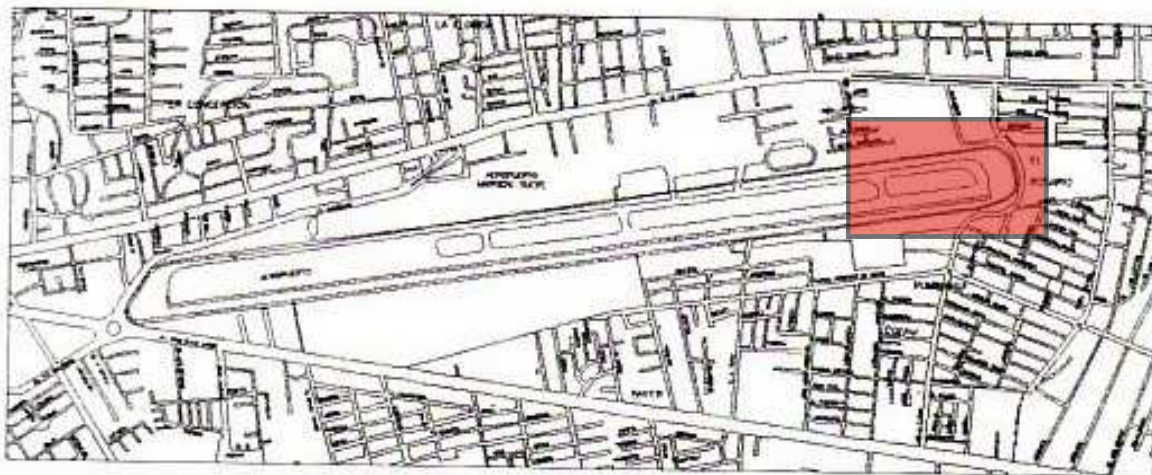


Fig. 22: Terreno

La Dirección Metropolitana de Transporte contempla dar servicio a toda la ciudad mediante tres “líneas” de buses. La línea verde corresponde al Trolebús y va desde la Terminal “El Recreo” hasta la “Y”:



Fig. 23: Línea verde de transporte

La línea roja la constituye la Ecovia y va desde la Marín hasta la Río Coca:





Fig. 24: Línea roja de transporte

La tercera y última línea se está construyendo, se prevé q estará en funcionamiento a mediados del siguiente año y será la línea azul correspondiente a los metabuses, irá desde La Gasca hasta Bellavista. El trolebús y la Ecovía traerán a la gente desde el sur y el centro y el acceso al proyecto se daría a través de la "línea azul" de buses que va pasar por la avenida La Prensa al oeste del terreno.

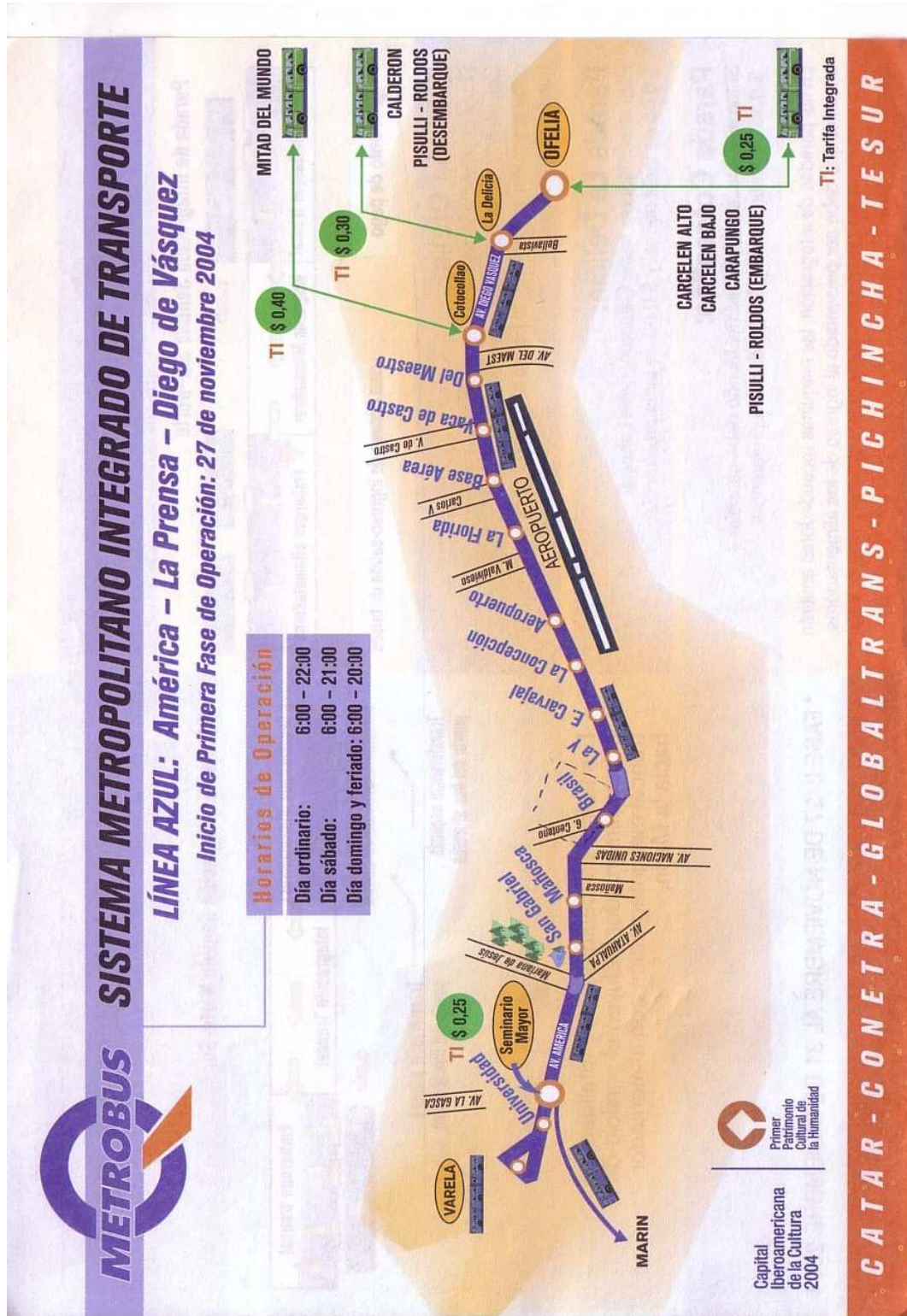


Fig. 25: Línea azul de transporte

La accesibilidad hasta el nuevo parque y hasta el Concert Hall está garantizada mediante el sistema de transporte público, la entrada al proyecto estará relacionada con la parada de buses situada en la intersección de la avenida La Prensa y la calle Vaca de Castro.



Fig. 26: Parada de bus vinculada al proyecto

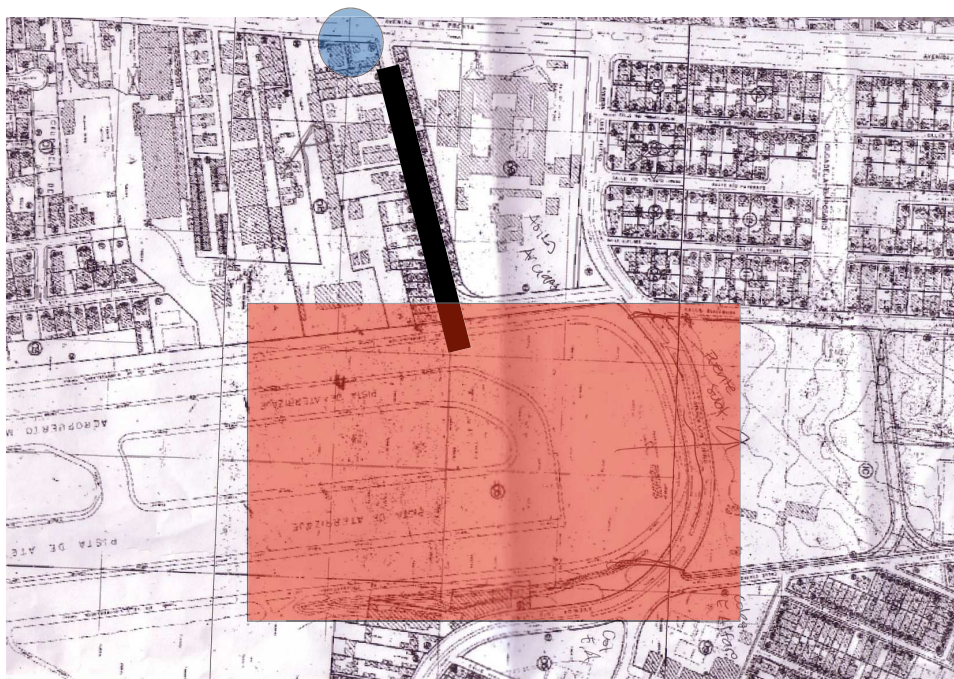


Fig. 27: Relación del terreno con la parada

En este punto en terreno tiene una característica fundamental para el diseño y es que es atravesado por dos túneles. El primero va de oeste a este y es de acceso público, mientras que el segundo es más pequeño y sirve para la circunvalación interna del aeropuerto.



Fig. 28: Vista de los túneles

De esta manera se establece uno de los primeros condicionantes para el proyecto ya que la presencia de estos túneles impide la cimentación de la construcción en este lugar, por lo que el proyecto arquitectónico se divide en dos volúmenes.

## 2.6 Programa

- Sala para conciertos – 3000 personas – 2600 m<sup>2</sup>
- Tarima para conciertos al aire libre (hacia el parque) – 150 m<sup>2</sup>
- Explanada - 15000 m<sup>2</sup>
- Restaurante - 500 m<sup>2</sup>
- Café bar - 150 m<sup>2</sup>
- Estacionamientos
- Hall de ingreso
- Bodegas para almacenamiento de equipos – 100 m<sup>2</sup>
- Bodegas para instrumentos musicales – 100 m<sup>2</sup>
- Bodegas de mantenimiento –100 m<sup>2</sup>
- Oficinas de Administración e Información – 400 m<sup>2</sup>
- Post escena para cada una de las salas (camerinos, maquillaje, cabinas de directores, salas VIP) - 500 m<sup>2</sup>
- Enfermería – 100 m<sup>2</sup>
- Local para guardianía – 50 m<sup>2</sup>
- Baños 150 m<sup>2</sup>

## **2.7 PROYECTO**

Después de analizar las características y condicionantes del terreno así como las exigencias del programa, incrementé conceptos musicales para crear un partido arquitectónico. Me basé en una composición de 4 tiempos, es decir en un compás, de esta manera, la implantación comprende 2 plazas y 2 volúmenes edificados, el primero conteniendo el auditorio formal, y el segundo la tarima y la explanada. El proyecto pretende además servir de paseo y de lazo de unión entre ambos extremos del terreno, tanto a nivel subterráneo y vehicular, mediante los túneles, como a nivel de la superficie a través de las plazas.

Un evento público y masivo, como lo es un concierto requiere de auspiciantes para poder llevarse a cabo. Por lo tanto un tema dominante es la propaganda q se debe poner durante el espectáculo, por eso la fachada del edificio es una gran cartelera en donde la propaganda será montada en paneles traslúcidos de acrílicos de colores que se alternarán con lonas para la proyección del espectáculo que esté ocurriendo en el interior. De esta manera, habrá gente que pueda ver el concierto desde fuera, desde el parque, lo que activará y brindará dinamismo al proyecto.

## **3. Conclusión**

Tratar con el arte es una gran responsabilidad ya que se tienen que manejar sentimientos profundos del ser humano, se trata con el subconsciente, cuando ese arte es la música se envuelven conceptos como lo efímero y lo duradero ya que esta no existe si no es dentro de un tiempo. Ser responsable de crear el medio por el cual la conexión artista – receptor se producirá es tener entre las manos y entre el

espacio ese período pequeñísimo en el que el tiempo y los sonidos se transforman en expresión, es por esto que la infraestructura debe ser la adecuada pues no hay posibilidad de ensayo y error, todo debe ser glorioso, perfecto, pues el tiempo no puede volver atrás.

La arquitectura y la música son dos tipos de arte que al conjugarlos correctamente producirán el resultado óptimo para acoger tanto a artistas como a espectadores bajo las más exigentes normas de acústica, confort y estética. Esto sumado a la presencia de la naturaleza proporcionada por el parque y la fácil accesibilidad acarrearán consigo una regeneración urbana de la zona norte de la ciudad, ayudará a consolidarla como un núcleo fuerte y organizado y brindará equidad entre las zonas sur, centro y norte de Quito. Al ser posible traer a la ciudad a artistas de gran popularidad se incrementa una visión positiva de la ciudad y del país frente al mundo, pues no hay que olvidar que los artistas son figuras públicas, globales seguidas por millones de personas; pero no solo hay que pensar en artistas internacionales, sino también en el impulso que se dará a los músicos locales cuando tengan un lugar apropiado para exponer su arte ya que el medio en el que se desenvuelve un artista condiciona su estilo de trabajo y la relación resulta ser directamente proporcional, es decir si hay un medio de calidad para la expresión y producción, el arte resultante lo será también.

Comprobé a través de mi proyecto la relación implícita y sutil que existe entre música y arquitectura, las dos son arte y están estrechamente ligadas al subconsciente y al principio de los tiempos del ser humano: la música como lenguaje para comunicarse entre personas y con los dioses, y la segunda por el talento natural

que tiene la especie humana para construir debido a la necesidad de buscar un refugio. Los conceptos básicos que comparten estas dos disciplinas son la intensidad, el timbre, la duración, y la altura. Intensidad refiriéndose a los matices dinámicos tanto en música como en arquitectura; el timbre representando a las diferentes voces de los instrumentos o a las texturas de una construcción; la duración haciendo referencia al tiempo de las notas o a la longitud y la horizontalidad, y la altura representada ya sea en metros o en tonos. Todo esto, conjugado de la manera correcta puede dar como resultado, música o arquitectura, sin olvidar que las dos contienen un poco de la otra debido a la relación inseparable entre tiempo y espacio que existe como ley lógica de la naturaleza.



## **3.1 PLANOS**

#### 4. Bibliografía

- Ando Yoichi. Architectural Acoustics. Springer – Verlag: AIP series, 1998.
- Colegio de Arquitectos del Ecuador. XIV Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito. Quito, 2004.
- Datafax. Lecciones de arte, introducción al arte. 15 de junio de 2002  
<http://www.datafax.com.ar/arte/lecciones%20de%20arte/notas/nota1.htm>
- Friedemann Wild. Proyecto y Planificación Centros culturales comunitarios. Madrid: GG ediciones, 1981.
- Martin Elizabeth. “Architecture as a translation of music”. Pamphlet Architecture 16. New York: Princeton Architectural Press, 1994.
- Melómanos. Academia Virtual, El lenguaje musical  
<<http://www.melomanos.com/academia/lenguaje/indexlen.htm>>
- Molinera Juan. El arte: Historia de un concepto  
<<http://www.tepatoken.com/html/artes/artekoncepto.htm>>
- Mozarte Conservatorio de música, Compendio práctico de teoría elemental de la música. Quito
- Tavano Cristiano. Auditorium Architetture per la musica. Roma: Nuova Argos edizioni, 1997
- The Bridgewater Hall  
< <http://www.bridgewater-hall.co.uk/index.asp>>
- University of Salford. Salford Acoustics Audio y video  
<<http://www.acoustics.salford.ac.uk/>>

