

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA EL ECUADOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

IMEC (CENTRO DE ENTRETENIMIENTO MUSICAL)

Volumen I

JOSÉ ANDRÉS GALARZA CALDERÓN.

DIRECTOR ARQ. HECTOR PAREDES

QUITO – ECUADOR  
2011

Presentación

El T.F.C. iMec (Centro de Entretenimiento Musical) contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Un CD: el Volumen I, II y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato  
PDF.

#### Dedicatoria

Este trabajo es el resultado de una larga carrera, no solo de mi época universitaria sino desde escuela y colegio. Siendo mi madre el factor que siempre me ha impulsado a seguir adelante con mis sueños y anhelos, por eso todo este cúmulo de esfuerzo materializado te lo dedico a ti madre.

#### Agradecimiento

A mi madre, mi hermano, mis abuelos, mis tíos y mi novia que siempre han estado para darme una mano cuando lo necesite.



Presentación

El T.F.C. iMec (Centro de Entretenimiento Musical) contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Un CD: el Volumen I, II y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato  
PDF.

#### Dedicatoria

Este trabajo es el resultado de una larga carrera, no solo de mi época universitaria sino desde escuela y colegio. Siendo mi madre el factor que siempre me ha impulsado a seguir adelante con mis sueños y anhelos, por eso todo este cúmulo de esfuerzo materializado te lo dedico a ti madre.

Agradecimiento

A mi madre, mi hermano, mis abuelos, mis tíos y mi novia que siempre han estado para darme una mano cuando lo necesite.

## Tabla de Contenido

Lista de Gráficos .....	xi
Lista de Planimetrías .....	xiii
Introducción .....	1
Antecedentes .....	3
Justificación .....	4
Objetivos .....	8
Metodología .....	9
<b>CAPÍTULO 1: CONTEXTO GENERAL .....</b>	<b>11</b>
1.1 Introducción .....	11
1.2 ¿Qué es la Música? .....	11
1.2.1 Definición .....	11
1.2.2 Importancia de la Música.....	12
1.2.3 Elementos de la Música.....	13
1.2.4 Parámetros de la Música.....	13
1.3 Relación del ser humano con la Música.....	14
1.3.1 Percepción musical.....	14
1.4 ¿Qué es la Arquitectura?.....	17
1.4.1 Parámetros de la Arquitectura.....	17
1.5 Conclusión.....	18
<b>CAPÍTULO 2: ANÁLISIS COMPARATIVO.....</b>	<b>19</b>
2.1 Introducción .....	19
2.2 Música y Arquitectura como necesidades primordiales.....	19
2.3 Relación entre la Arquitectura y la Música.....	20
2.4 Proporciones armónicas y Eurythmia.....	20

2.5	Paralelismo entre sonido y espacio.....	22
2.5.1	Forma.....	22
2.5.2	Orden.....	24
2.5.3	Estructura.....	25
2.5.4	Ritmo.....	27

### **CAPÍTULO 3: PARÁMETROS MUSICALES APLICADOS A ESTRATEGIAS**

<b>DE DISEÑO.....</b>	<b>30</b>	
3.1	Pulso- Compás = Estrategia estructural.....	30
3.2	Ritmo = Estrategia formal .....	32
3.3	Armonía = Estrategia constructiva.....	34
3.4	Acorde = Estrategia funcional.....	37
3.5	Melodía = Estrategia contextual.....	39

### **CAPÍTULO 4: TECNOLOGÍA MÚSICAL.....**

4.1	iPod Urbano.....	41
4.2	Reproductores musicales portátiles. Evolución.....	41
4.3	Tecnología del iPod.....	45
4.4	Aplicación Urbana.....	49
4.5	Ideas preliminares a la generación de un espacio que corresponda a la tecnología musical.....	51

### **CAPÍTULO 5: PROPUESTA URBANA ESPECÍFICA.....**

5.1	Análisis del terreno para la aplicación de la propuesta.....	54
5.1.1	Ubicación.....	54
5.2	Conveniencia de la aplicación de la propuesta de acuerdo al espacio elegido.....	55
5.3	Estrategias de diseño.....	56
5.3.1	Tecnología musical aplicada al diseño.....	56
5.4	Definición del Programa.....	60
5.4.1	Normativa.....	60
5.4.2	Referente.....	64

5.4.3	Idea.....	66
<b>CAPÍTULO 6: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>		<b>68</b>
6.1	Implantación.....	68
6.2	Conclusiones Finales.....	76
Bibliografía .....		77
Marco Legal .....		78
Fuente .....		78
Anexos .....		80

<b>Lista de Gráficos</b>	<b>Pág.</b>
Gráfico N°1 Partitura Musical .....	12
Gráfico N°2 Relación cultural.....	16
Gráfico N°3 Necesidades Primordiales .....	19
Gráfico No. 4 Proporciones de la frecuencia de dos tonos .....	20
Gráfico N°5 Eurythmia aplicada a la Arquitectura .....	21
Gráfico N°6 La Forma Musical .....	22
Gráfico N°7 La Forma en la Arquitectura .....	23
Gráfico N°8 iMec: Forma .....	23
Gráfico N°9 Orden Musical .....	24
Gráfico N°10 Orden en la Arquitectura.....	24
Gráfico N°11 iMec: Orden .....	25
Gráfico N°12 Estructura en la Música.....	25
Gráfico N°13 Estructura en Arquitectura.....	26
Gráfico N°14 iMec: Estructura.....	27
Gráfico N°15 Ritmo en la Música.....	28

Gráfico N°16 Ritmo en Arquitectura.....	29
Gráfico N°17 iMec: Ritmo .....	29
Gráfico N°18 Pulso en la Música.....	30
Gráfico N°19 Pulso estructura.....	31
Gráfico N°20 Escala de pulsos .....	32
Gráfico N°21 Creación de ritmo .....	32
Gráfico N°22 Proporciones en notas.....	33
Gráfico N°23 Ritmo en Arquitectura.....	33
Gráfico N°24 Armonía musical.....	34
Gráfico N°25 Orden musical.....	35
Gráfico N°26 Ritmo en Arquitectura.....	36
Gráfico N°27 Unidad Armónica .....	37
Gráfico N°28 Acorde en Arquitectura.....	38
Gráfico N°29 Melodía .....	39
Gráfico N°30 Melodía en Arquitectura.....	40
Gráfico N°31 Proceso de emisión y captación de ondas de radio.....	42

Gráfico N°32 Funcionamiento y detalle del Walkman.....	43
Gráfico N°33 Funcionamiento y detalle del Discman.....	44
Gráfico N°34 Detalle y Funcionamiento del iPod.....	45
Gráfico N°35 Boceto de pantallas táctiles.....	51
Gráfico N°36 Boceto de espacio interactivo.....	52
Gráfico N°37 Boceto de espacios internos .....	53
Gráfico N°38 Ubicación del terreno.....	54
Gráfico N°39 Mesas interactivas.....	57
Gráfico N°40 Mesones interactivos.....	57
Gráfico N°41 Pantallas táctiles.....	58
Gráfico N°42 Cilindros musicales.....	58
Gráfico N°43 Pisos interactivos.....	59
Gráfico N°44 Tipología y establecimientos de uso comercial y de servicios..	61
Gráfico N°45 Despiece circulaciones y elementos estructuradores del espacio	63
Gráfico N°46 Análisis de referentes.....	65
Gráfico N°47 Cuadros de áreas (Planta Nv+ 0,36).....	66

Gráfico N°48 Cuadros de áreas (Planta Nv+ 3,95).....	67
Gráfico N°49 Cuadros de áreas (Planta Nv+ 7,75).....	67
Gráfico N°50 Perspectiva exterior 1.....	69
Gráfico N°51 Perspectiva exterior 2.....	70
Gráfico N°52 Perspectiva interior 1 (ingreso principal Foch).....	71
Gráfico N°53 Perspectiva interior 2 (ingreso secundario Foch).....	72
Gráfico N°54 Perspectiva interior 3 (sala wii + cilindros musicales).....	73
Gráfico N°55 Perspectiva interior 4 (parte inferior discoteca abierta).....	74
Gráfico N°56 Perspectiva interior 5 (interior discoteca cubierta).....	75

<b>Lista de Planimetrías</b>	<b>Pág.</b>
Planimetría N°1 Implantación .....	68

## INTRODUCCIÓN

Partiendo de la necesidad imperiosa de crear una nueva arquitectura, que además de satisfacer las necesidades individuales y colectivas, busqué la implementación de la tecnología como una herramienta que mejore el estilo de vida.

A través de mi propuesta pretendo generar un espacio de recreación y ocio, en el que se le permita al usuario participar activamente mediante la implementación de diferentes herramientas tecnológicas.

El Centro de Entretenimiento Musical “iMec”, proyecto de esta disertación, es un espacio que intenta plasmar diferentes parámetros y elementos musicales dentro de su arquitectura. Es de esta manera que la base sobre la que se cimenta la propuesta, se compone de dos ejes fundamentales: la Música y la Arquitectura, pues al hacer un análisis de cada uno de estos elementos y relacionarlos, se encontraron ciertos elementos comunes que son los generadores de estrategias de diseño que sirven como sustento y justificación de diferentes aspectos del proyecto como forma, estructura, etc.

Dotado en su interior de elementos tecnológicos actuales como pantallas táctiles, pisos interactivos, cilindros musicales, y otros elementos que ayudan a conformar diferentes espacios dentro del proyecto, se logra la inserción adecuada de tecnología interactiva que invita al usuario a interactuar con el proyecto.

Otra de las intenciones del proyecto es la de fusionarse con un entorno urbano que favorezca su desarrollo y la interacción con el usuario. Es así que se eligió a la plaza Foch para implantar el proyecto puesto que dentro de sus características se encuentra principalmente la multiculturalidad<sup>1</sup> (<http://es.wikipedia.org/wiki/Multiculturalidad>),

---

<sup>1</sup> Diccionario de la Lengua Española, vigésima segunda edición, 2001.- Multiculturalidad: Convivencia de diversas culturas.

Multiculturalidad: Puede simplemente designar la coexistencia y cohesión social de diferentes culturas en el seno de un mismo conjunto. Definición obtenida el martes 15 de marzo de 2011 a las 23:38 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web, <http://es.wikipedia.org/wiki/Multiculturalidad>

misma que proveerá al proyecto de una «biblioteca musical»<sup>2</sup> proveniente de sus usuarios logrando así que esta se enriquezca.

Como se ha mencionado, el proyecto busca generar una relación entre la música y la arquitectura, conceptos que se han venido relacionando desde tiempo atrás, al ser consideradas ambas como necesidades primordiales.

En el primer capítulo daremos definiciones generales de los dos conceptos principales en los que se ha basado el desarrollo del proyecto: Música y Arquitectura. Nos referiremos entonces al concepto de cada uno, a sus parámetros, elementos y la relación que mantiene con el ser humano, desde una perspectiva individual y social.

En el segundo capítulo haré un análisis comparativo de la relación existente entre la Música y la Arquitectura vistas como necesidades primordiales. A su vez haré un paralelismo entre el sonido y el espacio en base a aspectos comunes entre la Arquitectura y la música, estos aplicados al proyecto.

En el tercer capítulo explicaré los parámetros musicales aplicados a la arquitectura, estos utilizados como estrategias de diseño del proyecto.

En el capítulo cuarto hablaré de la estrategia tecnológica, a partir de la composición de un iPod, basado en la posibilidad que nos brinda este medio tecnológico para que el usuario tenga la música a su disposición, sin importar la hora ni el lugar. Además me referiré a la tecnología que este dispositivo emplea para el almacenamiento y reproducción de música.

En el capítulo quinto explicaré las razones para la elección del lugar en el que se desarrollará el proyecto, sus antecedentes y funcionalidad. La característica principal que busco para la elección del lugar, es que el mismo pueda tener una influencia variada de personas con costumbres y gustos musicales diversos y que,

---

<sup>2</sup> Es decir que el iMec podrá recibir las listas de reproducciones o ciertas pistas que sus usuarios deseen compartir a manera de sugerencias para la música ambiental o para la discoteca.

mediante la interacción de estos usuarios con otros, se genere una constante evolución del lugar.

Finalmente, en el último capítulo describo los elementos arquitectónicos como tal, las planimetrías, elevaciones y demás elementos que constituirán el proyecto arquitectónico desarrollado.

## **ANTECEDENTES**

El humano es por naturaleza un ser social y desde siempre ha buscado relacionarse tanto con su entorno como con sus semejantes. Si partimos de ésta premisa podemos afirmar que es a través de sus sentidos como el hombre interactúa en su entorno ya que de esta manera, le es posible apreciar factores como el color, forma, olor, textura, sonido, entre otros.

Ahora bien, una de las manifestaciones más importantes en la historia de la humanidad, ha sido el desarrollo de la capacidad de comunicación. Las sociedades primitivas encontraron en ella la clave para su extensión pues les facilitó el intercambio de información, sin embargo, al ser eminentemente oral, se dejaba de lado la creación de precedentes escritos que permitan que dicha información perdure en el tiempo.

Ante esto, la tecnología juega un papel muy importante ya que gracias a ella es que la humanidad ha logrado expandir sus fronteras de comunicación. Un ejemplo palpable de esto es la creación del ferrocarril, que además de permitir el traslado rápido de un lugar a otro, permitió de igual forma, el desplazamiento de las noticias e ideas.

Como vemos, el hombre ha buscado y busca comunicarse y lo hace no únicamente a través del lenguaje sino que toma cualquier medio que sirva como creador y transmisor de ideas, y lo convierte en una herramienta de comunicación.

La música ha sido desde su creación una de las manifestaciones culturales y de comunicación más importantes para los individuos. El ser humano trasmite sus ideas y sobre todo sus sentimientos a través de ella y es por esto que se la puede considerar como una manifestación natural de él.

Este es el antecedente principal sobre el que busco desarrollar el TFC, la música, vista como una herramienta de comunicación e interacción de la persona y la sociedad. Es por esto que he considerado necesario para mi investigación el análisis de proyectos que involucren una interacción entre el usuario, la música y el entorno construido.

Sin embargo, la mayoría de proyectos que involucran de alguna forma esta interacción tienen un enfoque diferente al que busco para mi investigación pues tan solo son escritos sobre las intenciones de crear “algo” que consiga fundir el paisaje con el sonido y a la vez, como todo proyecto de arquitectura, tratar de generar un lazo con el entorno y su usuario.

Como algo relacionado con el tema de mi investigación, encontré las discotecas temporales llamadas Kubik, localizadas en las ciudades de Berlín, Barcelona y Lisboa. Éstas, son edificadas mediante el apilamiento de tanques de agua transparentes de mil litros de capacidad; contienen una ampolla de luz en su interior, controlada mediante una computadora central, creando así diferentes ritmos y secuencias de luces.

## **JUSTIFICACIÓN**

Para justificar el proyecto considero importante hacer referencia en primer lugar a la música que, como he mencionado ya, es generadora de sensaciones, sentimientos e inclusive reacciones corporales directamente relacionadas a repuestas cerebrales. Éstas son generadas por impulsos eléctricos entre neuronas y dirigidas por nervios en todo el cuerpo.

“Cuando oímos por primera vez un idioma extranjero percibimos meramente un flujo de sonidos. Podemos reconocer que se trata de una voz humana: eso viene a ser todo lo que logramos comprender. Sin embargo, cuando hemos comprendido el idioma en cuestión, en esa confusión de sensaciones auditivas somos capaces de distinguir fonemas, sílabas, palabras y frases. Ahora percibimos los esquemas que subyacen y organizan el flujo de sonidos. Pero hay todavía un tercer nivel que surge cuando aprendemos el idioma, un nivel conceptual de significado y referencia. No sólo aprendemos a percibir los sonidos, sino que aprendemos a entender lo que significan.”<sup>3</sup>([www.educajob.com/xmoned/temarios\\_elaborados/filosofia/tema27.htm](http://www.educajob.com/xmoned/temarios_elaborados/filosofia/tema27.htm)).

Gracias a los sentidos somos capaces de percibir nuestra realidad, de sentir mediante nuestra piel y manos, de ver por nuestros ojos, de oler por nuestra nariz y de escuchar mediante el oído. Con la unión de estos podemos vivir el espacio, es decir ser capaces de no solo pasar por algún lado sino de interactuar con él, de vivirlo y de crear un espacio personal dentro de uno físico. A partir de esto, y con el objetivo de facilitar la comprensión del lector, creo pertinente desarrollar los conceptos de lugares y no lugares acústicos.

En los «no lugares acústicos» es imposible percibir con el oído el espacio construido, el tiempo y la cultura local. Son lugares tan llenos de ruido y contaminación auditiva, visual e inclusive ambiental, en los que se pierden las formas acústicas, la riqueza estética y la superposición espacial de sonidos de distinta profundidad. Es un ambiente tan saturado de distracciones auditivas que el usuario es incapaz o simplemente prefiere no tomar en cuenta la posible riqueza arquitectónica y acústica del lugar; son similares a una parada de bus, en la cual uno no permanece, simplemente pasa, ya que es tan contaminada en todo sentido, que para el usuario pierde todo tipo de interés y definitivamente no se preocupa por interactuar con ese lugar.

---

<sup>3</sup> Texto tomado el viernes 19 de Diciembre de 2008 a las 02:30 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web, [www.educajob.com/xmoned/temarios\\_elaborados/filosofia/tema27.htm](http://www.educajob.com/xmoned/temarios_elaborados/filosofia/tema27.htm), **LA ACTIVIDAD PERCEPTIVA Y REPRESENTATIVA EN LA PERSONA HUMANA.**

Por otro lado, en los «lugares acústicos», sin importar que el espacio construido pueda o no tener cualidades arquitectónicas adecuadas, se encuentra en perfecta armonía con el entorno, es capaz de generar en el usuario diferentes sensaciones que lo llevan a apreciar la riqueza estética y acústica del lugar, y refleja en sí mismo una superposición de sonidos de diferente profundidad haciendo de este espacio un lugar atractivo y capaz de generar una interacción entre él y el usuario.

La relación entre el usuario, la música y el entorno son elementos esenciales en el proyecto, el usuario como principal actor es el encargado de generar desarrollo e interacción entre todos los componentes del proyecto, será quien sea capaz de interactuar directamente con el proyecto, con la posibilidad de intercambiar música con una base de datos propia del lugar, en salas especialmente diseñadas para el intercambio musical entre usuario-base de datos, usuario-usuario; actividad que podrá ir enriqueciendo la variedad musical del lugar y a la vez de sus usuarios.

Esta transferencia de música se podrá generar a partir de la selección de géneros preferidos por el usuario, como una suerte de menú principal, mediante el cual el usuario, mientras vaya interactuando con el proyecto, éste se irá expandiendo y generando más categorías para poder tener una relación más personal entre el usuario y su entorno.

Los usuarios serán capaces de transportar su música a diferentes espacios del proyecto, los mismos que irán variando de características, desde los más abiertos y públicos que permitirán una cierta permeabilidad de la música del usuario hasta lugares completamente aislados acústicamente en los cuales el usuario podrá disfrutar de sus selecciones musicales, ya sean de la base de datos del proyecto o de su dispositivo móvil conectado a un sistema de audio integrado en el lugar.

Con el paso del tiempo la forma de construir se ha ido modificando notoriamente, principalmente insertando tecnología a todas las actividades diarias de todas las personas. Durante la última década, los métodos de trabajo, las actividades de ocio y

las formas de acceder a la información han cambiado dramáticamente, haciendo de la tecnología la principal herramienta de los seres humanos.

A medida que la tecnología se ha ido incrementando los seres humanos hemos cambiado los paradigmas procedimentales y de actuación de hace unos años atrás. Lo que hasta ahora habían sido considerado como condiciones apropiadas, han pasado en la actualidad a ser lo básico y fundamental.

Las nuevas tendencias en diseño arquitectónico, construcción e instalaciones, han modificado el concepto de habitar, otorgando un valor añadido real en la vivienda, mediante la aplicación total de la tecnología en el hogar. Algunas aplicaciones tecnológicas que facilitan las condiciones de confort y satisfacción de las necesidades son: el aislamiento térmico y acústico, el acondicionamiento interior, el control automático de las múltiples instalaciones, el empleo sin limitaciones de las redes de comunicación, el acceso a los nuevos modos de ocio asociados a la tecnología, entre otros.

Estas facilidades son aplicables a través de la domótica la cual es una herramienta vital para que todo esto que hace tiempo se planteaba como una fantasía sea posible. La tecnología, los sistemas de gestión y control y las redes de comunicación, trabajan en conjunto para lograr el hogar idóneo, estas aplicaciones ya no son tan caras como antes, en la actualidad está al alcance de la mayoría de personas.

Mediante la vertiginosa inclusión de la tecnología en nuestras vidas, ésta interacción se ha convertido en una cosa mucho más fácil y a la vez complicada de hacer, pues cada uno es dueño de su mundo y se encuentra encerrado en sonidos simplemente emitidos por unos audífonos en nuestros oídos. La capacidad de sentir y percibir el espacio físico se ha visto afectada gracias a que es un método de aislamiento de la realidad, sin embargo, el efecto que la música provoca también es de relajación, esto nos permite agudizar la sensibilidad a estímulos diferentes de los auditivos, haciendo capaz al ser humano de utilizar el tacto, la vista y el olfato para poder percibir un espacio físico y a la vez interactuar con él, ya que mediante su música, ese espacio

vendría a ser solamente suyo. De aquí nace la necesidad de tener un espacio en el cual el usuario pueda aislarse en su música pero a la vez ser capaz de percibir e interactuar con la realidad del espacio construido que lo rodea, necesidad esta que busco satisfacer a través de mi proyecto.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Crear un elemento de ocio y recreación, dotado de espacios musicales e interactivos, y que sea capaz de desarrollarse e interactuar con el usuario y con su entorno.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Generar una interacción constante entre el usuario, la música y el proyecto.
- Implementar tecnología interactiva en el mobiliario que le permita al usuario relacionarse directamente con el proyecto.
- Dotar a la población de un espacio que le presente la oportunidad de aprender, compartir y divertirse a la vez.
- Crear un elemento que se nutra del entorno cultural y que a la vez sea respetuoso del entorno físico construido.

## **METODOLOGÍA**

Como punto de partida para la elaboración del TFC, realicé observaciones de campo en la ciudad de Quito, desde la perspectiva de los conceptos e ideas que pensábamos manejar en el taller.

Tomé a la ciudad de Quito y la observé desde su gente, mediante las actividades que realizaban y la impresionante multiculturalidad que ésta posee y la relación con las diversas manifestaciones de comunicación cultural que existían.

Con base en esta primera observación, y para intentar descubrir el enfoque central que le quería dar a mi trabajo, realicé un video que me permitió documentar la pluriculturalidad existente en la ciudad de Quito, a partir de la muestra de las tendencias musicales y culturales de la población.

De esta manera pude concluir que la música y las expresiones culturales eran un tema muy común entre los sujetos de estudio pero que carecían de un espacio en el que puedan interactuar directamente y manifestar su cultura musical.

Como resultado de estos análisis he llegado a la conclusión de que es necesario que la música sea usada como un reactivador del espacio urbano, en cuyo caso se necesitaría de tecnologías Urbano – Sonoras y Tecnológico – Interactivas.

A partir de esto, me surgió la interrogante de ¿Cómo facilitar la interacción de los usuarios, con su entorno cultural y físico?

Así entonces, planteo la creación de un modelo que genere una especie de iPod urbano, es decir, un elemento capaz de hacer interactuar no solo a los usuarios con el espacio, sino también entre ellos, para que puedan evidenciar los aspectos que tienen en común con otros y también generar una consciencia de respeto hacia otras tendencias musicales.

Sobre la base de lo mencionado y a los objetivos que busco cumplir, logre definir un posible lugar de implantación ubicado en la Reina Victoria y Mariscal Foch, de acuerdo a las características de este sitio, que proveerán a mi espacio de un variado afluente cultural y de influencias conceptuales en cuanto a música principalmente.

Gracias a esta investigación logré además descubrir un proceso de diseño relacionado íntimamente con la música, ya que éste viene dictado por las proporciones que se dan en los intervalos musicales, los mismos que van dando las pausas y la disposición de las notas dentro de un pentagrama musical; método que irá generando formas iniciales para mi proyecto.

## **CAPÍTULO 1: CONTEXTO GENERAL**

### **1. 1 Introducción**

La intención de este capítulo es dar las definiciones generales de los dos conceptos principales en los que se ha basado el desarrollo del proyecto: Música y Arquitectura, que proveerán al proyecto de una base teórica suficientemente atractiva para que a partir de las investigaciones realizadas, se obtengan los condicionantes de diseño, para que éste sea capaz de cumplir con las premisas planteadas, como la de mantener una interacción constante entre el usuario y la música.

### **1.2 ¿Qué es la Música?**

#### **1.2.1 Definición:**

Es el arte de organizar sensible y lógicamente una combinación coherente de sonidos y silencios, en base a los principios fundamentales de melodía, armonía y ritmo.

Sin embargo el sentido de las expresiones musicales se ve afectado por cuestiones psicológicas, sociales, culturales e históricas, es por esto que no se puede afirmar que existe una deificación única o absoluta de música, aunque de manera general se la ha definido como «sonoridad organizada».

La música, como toda manifestación artística, es un producto cultural y un estímulo que afecta al capo perceptivo del individuo; así, el flujo sonoro puede cumplir con varias funciones: entretenimiento, comunicación, ambientación, etc.

Algunos eruditos han definido y estudiado a la música como un conjunto de tonos ordenados de manera horizontal y vertical, representando el transcurso del tiempo y la altura del sonido respectivamente; como se ilustra a continuación:

## Gráfico N°1

### Partitura musical



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Música>

Se genera entonces un grupo de sonidos, que para ser definida como música, necesita de una estructura. A partir de esto, el filósofo Alemán Goethe hacía una comparación de ésta con la arquitectura, definiendo metafóricamente a la arquitectura como <<música congelada>>.

### 1.2.2 Importancia de la Música

La música es la materialización de los estados de ánimo del individuo y su fin es el de suscitar una experiencia estética en el oyente.

Es un transmisor de ideas, sentimientos, circunstancias y pensamientos, por lo que se le considera una manifestación natural y cultural del ser humano, ya que desde la antigüedad ha servido como medio de comunicación entre diferentes culturas e incluso formando parte imprescindible de rituales religiosos.

Debido a la importante forma de comunicación que es la música se la hay llegado a considerar como una de las necesidades primordiales del ser humano.

### 1.2.3 Elementos de la Música

La música está compuesta por dos elementos básicos: sonidos y silencios.

La ausencia perceptible del sonido es el silencio. Sin embargo se debe recalcar que esta es una sensación relativa, puesto que el silencio absoluto no existe en la naturaleza.

Los sonidos son sensaciones percibidas por el oído al recibir las variaciones de presión generadas por el movimiento vibratorio de los cuerpos sonoros y que se transmiten por el aire de la atmosfera.

El sonido tiene cuatro parámetros fundamentales:

**Altura.-** Se refiere a la cantidad de ciclos de las vibraciones emitidas por segundo que produce un cuerpo sonoro y de acuerdo a esto existen sonidos con una frecuencia mayor, es decir sonidos agudos, y sonidos graves, cuya frecuencia es menor.

**Duración.-** Tiene estrecha relación con el ritmo y tiene que ver con el tiempo de duración de las vibraciones que produce un sonido.

**Intensidad.-** Fuerza con la que se produce un sonido, depende de la energía con la que se emite y viene representada por la amplitud de la onda sonora.

**Timbre.-** Es la cualidad que facilita el distinguir entre diferentes instrumentos a pesar de que produzcan sonidos con la misma intensidad, duración y altura.

### 1.2.4 Parámetros de la Música

La música de manera general se basa en tres parámetros fundamentales a saber:

**Melodía.-** Es el conjunto de sonidos sucesivos que en su todo forman un discurso melódico, y en el que los silencios actúan como pausas, dando como resultado una equivalencia a una frase bien construida gramatical y semánticamente.

**Armonía.-** Es aquella que genera concordancia entre los sonidos sucesivos y los sonidos vecinos. Su unidad básica es el acorde.

**Ritmo.-** Es la capacidad de generar contraste en la música, y es el resultado entre la fusión de la melodía con la armonía.

### **1.3 Relación del ser humano con la Música**

Al ser la música uno de los elementos generadores del proyecto, es necesario hacer referencia a la relación directa que existe entre esta y el ser humano. A partir de esta idea hare un análisis de la percepción musical del ser humano tanto como un ser individual, como uno social generador de cultura.

#### **1.3.1 Percepción musical**

La palabra «percepción» es una derivación del latín perceptio. En un sentido amplio, la percepción es la acción de recoger o recibir algo, es así que podemos hablar de la «percepción de los impuestos por el Estado» de «la percepción de la música», de la «percepción de la verdad», etc.

“La percepción es un proceso psicofísico por el que el sujeto transforma las diversas impresiones sensoriales (estímulos), previamente transportadas a los centros nerviosos, en objetos sensibles conocidos. Es esencial a la percepción la aprehensión de la realidad, no como una impresión sensorial aislada o un haz de impresiones sensoriales, sino como un conjunto global organizado, o una totalidad. Se percibe un paisaje, por ejemplo, no volúmenes, colores, matices, saturaciones, tonalidades,

contrastes, distancias y sonidos dispersos o simplemente sumados” ([www.educajob.com/xmoned/temarios\\_elaborados/filosofia/tema27.htm](http://www.educajob.com/xmoned/temarios_elaborados/filosofia/tema27.htm)).

El ser humano como individuo, aprecia su entorno a través de sus sentidos. Hoy gracias a los avances científicos se ha logrado comprobar que el entorno sonoro de todo ser humano en proceso de gestación se desarrolla antes que el visual, el feto escucha antes que ver.

Aunque el oído sólo está completamente formado al sexto mes, es desde la semana 16 de gestación, que el feto puede percibir sonidos como los del cuerpo de la madre: los latidos del corazón, los ruidos intestinales, además de los ruidos fuera del útero.

Es al final del sexto mes que llega a ser totalmente sensible a los sonidos externos y lo manifiesta mediante movimientos: se sobresalta con los portazos y los ruidos intensos y se calma con la música suave.

De acuerdo al doctor Carlos Díaz, gineco-obstetra de la clínica Las Condes de Chile, “Se han hecho pruebas con estímulos sonoros y se ha constatado que con las frecuencias bajas el feto disminuye su frecuencia cardiaca; es decir, se relaja”; y que además reconoce la voz de su madre: frente a este estímulo varían los latidos de su corazón.

Ya fuera del vientre, durante su primer año de vida, el bebé está expuesto al sonido directamente y desarrolla la capacidad de percepción del mismo, tanto el de tipo musical como el verbal o lingüístico. Y ya en su etapa educativa la música juega un papel importante pues se lo ha incluido en los métodos modernos de enseñanza como una forma de mejorar la concentración y otros aspectos del cerebro humano.

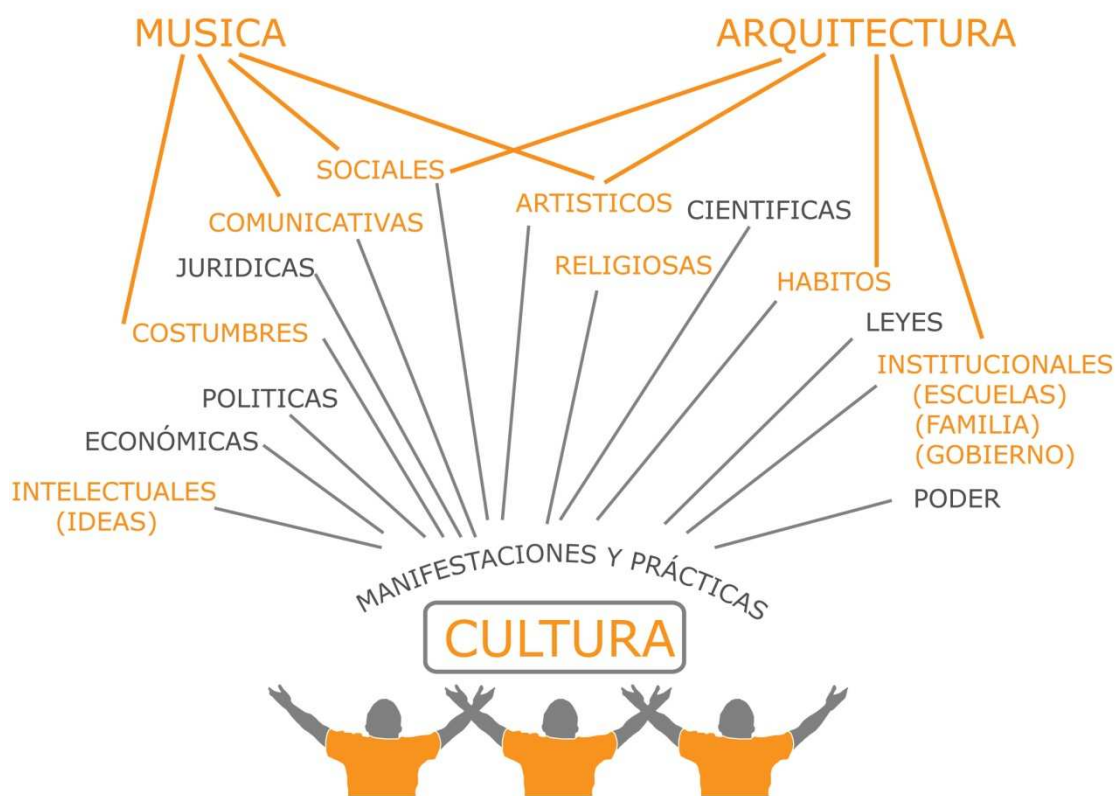
Así como la música afecta al ser humano como individuo, es también importante citar que su influencia se extiende a los seres humanos en colectivo, ya que toda práctica humana que supere la naturaleza biológica es una práctica cultural.

La cultura es una producción colectiva en constante cambio, compuesta de prácticas sociales dentro de una determinada comunidad.

Estas prácticas sociales tienen una compleja relación entre sí, puesto que se afectan recíprocamente unas con otras y forman un “todo” conceptualizado como cultura.

**Gráfico N°2**

### Relación Cultural



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

Esto demuestra la importancia que tiene el aspecto musical y sonoro en la vida y el desarrollo de un ser humano.

## 1.4 ¿Qué es Arquitectura?

Así como la música, la arquitectura es el otro pilar fundamental del proyecto, ya que en base a la unión de estos dos conceptos se va generando mi propuesta.

A pesar de existir múltiples definiciones de lo que es arquitectura, yo en mi afán de crear algo muy personal he decidido formar mi propio concepto.

A mi criterio, arquitectura es la representación de los deseos y manifestaciones naturales del ser humano y la materialización de dichos deseos, viene ligada desde los inicios a la necesidad primordial de brindar refugio; es el arte de configurar espacios armónicos, agradables a la percepción del hombre.

### 1.4.1 Parámetros de la Arquitectura:

La belleza, la firmeza y la utilidad, mismas que en palabras del famoso tratadista romano Vitrubio son Venustas, Firmitas y Utilitas. Estos tres conceptos a pesar de haber sido expuestos en el siglo I a.C. tienen completa vigencia en la actualidad puesto que la arquitectura moderna se sigue cimentando sobre la base de estos tres conceptos.

En su tratado "**Los diez libros de Arquitectura**", Marcus Vitruvius Pollio expone los tres elementos:

“...Por tanto para Vitrubio, una obra buena de arquitectura era aquella en la que coexistan en total equilibrio estos tres factores fundamentales”. Pasemos entonces a analizarlos individualmente.

**Firmitas.-** Significa firmeza. Tiene que ver con todo lo relacionado con los aspectos técnicos y constructivos de una obra arquitectónica, la fundación, la albañilería, la

estructura, los materiales de construcción, las instalaciones, el presupuesto, las técnicas constructivas, entre otros.

**Venustas.**- Significa belleza y hace referencia a lo que en la actualidad conocemos como composición, estilo, lenguaje arquitectónico, diseño, entre otros. Tiene que ver con la capacidad de la obra para crear un sentido de lugar y tienen un efecto positivo en la comunidad local y el medio ambiente.

**Utilitas.**- Significa utilidad o conveniencia y se refiere a la disposición, la calidad y la interrelación de los espacios y de cómo se diseñó la obra arquitectónica para ser útil a todos.

### **1.5 Conclusión**

Como se ha mencionado, los dos ejes fundamentales de la propuesta planteada son la música y la arquitectura, y es a partir del análisis de su importancia y repercusión en el desarrollo de la sociedad humana que considere factible hacer una fusión de estas dos artes.

Por otro lado y como base para el desarrollo de las estrategias de diseño bajo las que está elaborado el proyecto, se tomo en cuenta ciertos parámetros musicales de los que luego de analizarlos se extrajo ciertas características para trasladarlas a la arquitectura.

## CAPÍTULO 2: ANÁLISIS COMPARATIVO

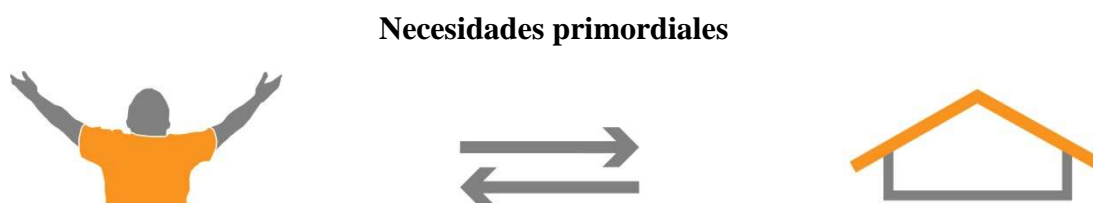
### 2.1 Introducción

La intención de este capítulo es dar a conocer la relación que ha existido desde mucho tiempo atrás entre estas dos artes, pues ambas han sido consideradas como necesidades primordiales para el ser humano.

### 2.2 Música y Arquitectura como necesidades primordiales

Desde los inicios de la humanidad el hombre ha tenido la necesidad de desarrollarse y de satisfacer sus necesidades primordiales. La necesidad de proveerse de un refugio que le proteja de diversas adversidades como el clima y animales salvajes, hizo que el hombre empiece a generar edificaciones primitivas a manera de vivienda cuyo único fin era el de protegerle, así mismo la necesidad de comunicarse hizo que el hombre desarrollara diferentes sonidos guturales para transmitir ideas o pensamientos, que con el paso del tiempo y la evolución cultural, se fueron transformando en música, la misma que fue utilizada como un medio de comunicación con los dioses y con otras culturas.

#### Gráfico N°3



Autor: José Andrés Galarza Calderón

### 2.3 Relación entre la Arquitectura y la Música

Pretendo encontrar la relación entre la música: prototipo de arte acústico e inmaterial (metafísico); y la arquitectura: arquetipo de arte visual y material (físico).

La música tiene que ver con lo metafísico ya que es un arte inmaterial que a pesar de ser intangible, es perfectamente apreciable por el oído.

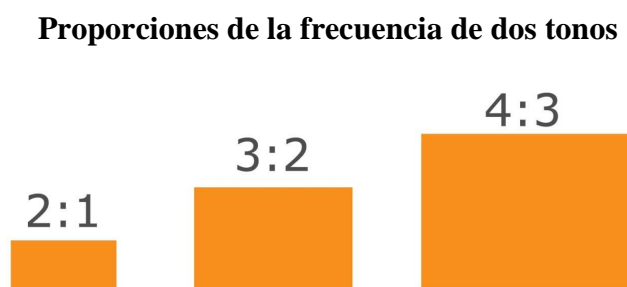
Por su parte la arquitectura al ser un arte visual y material, es decir tangible, tiene que ver con lo físico.

### 2.4 Proporciones armónicas y eurythmia

Para explicar la articulación entre los aspectos expuestos es necesario referirnos a las proporciones armónicas y los intervalos agradables al ser humano que surgieron a través de los años y los experimentos de Pitágoras, ya que estas fueron trasladadas a todas las artes como un “modelo musical” para configurar los patrones de belleza.

Los intervalos musicales pueden ser descritos como proporciones de la frecuencia de dos tonos. Dichas proporciones son las más simples (2:1, 3:2, 4:3, etc.) y corresponden con los intervalos que la civilización occidental ha juzgado como los más agradables.

#### Gráfico N°4

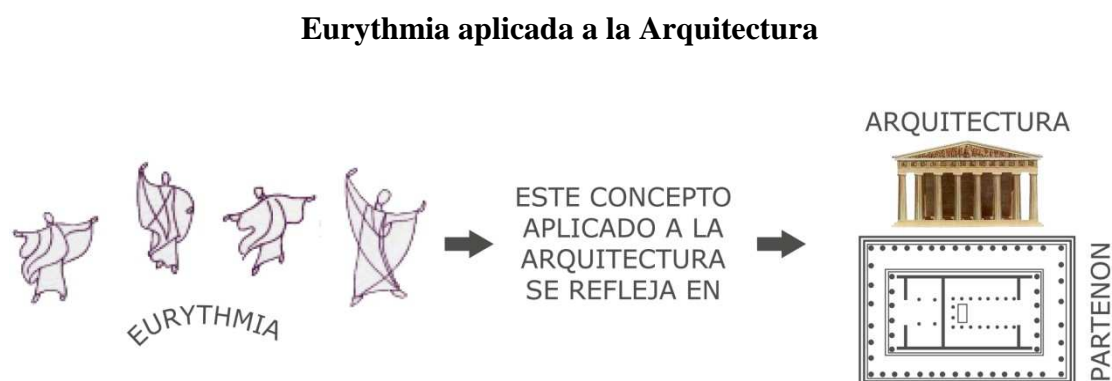


Autor: José Andrés Galarza Calderón

Existe un canon armónico musical, que es visto como prototipo de belleza, la EURYTHMIA, que es el hecho de moverse de modo armonioso y buscando la belleza. Sirve para expresar estados de ánimo y por ello se transforma en un medio de comunicación.

“En el campo de la Arquitectura, existe un concepto antropomórfico de la misma, esto es, que la construcción es el reflejo de las proporciones del cuerpo humano. Este concepto ya lo postuló Vitruvio; el gran teórico del clásico, ya sea griego o romano. Los seis primores o principios que Vitruvio exige en todo monumento son: orden, disposición, euritmia, simetría, decoro y distribución”<sup>4</sup>.  
(<http://es.wikipedia.org/wiki/Euritmia>)

### Gráfico N°5



En el gráfico N°5 se evidencia la aplicación del concepto de eurythmia en la arquitectura, y he tomado como ejemplo al Partenón de Atenas ya que su distribución, forma y recursos utilizados demuestran claramente la aplicación de cánones arquitectónicos, entre estos la eurythmia.

<sup>4</sup> Texto tomado el Jueves 17 de marzo de 2011, a las 22:11 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web, <http://es.wikipedia.org/wiki/Euritmia>

## 2.5 Paralelismo entre sonido y espacio

Para explicar el paralelismo entre el sonido (música) y el espacio (arquitectura), debemos analizar cuatro aspectos importantes que tienen en común estas dos artes que son:

### 2.5.1 Forma:

Este concepto aplicado a la música se refiere a la manera de organizar o estructurar una pieza musical.

Es el compositor de una pieza musical el que establece la forma de acuerdo al orden que elige para presentar las ideas que la integran. Para esta tarea, se vale de dos recursos importantes: la repetición y el contraste.

#### Gráfico N°6

##### La forma musical



Autor: José Andrés Galarza Calderón

La repetición contribuye a la unidad de la pieza musical; y el contraste se utiliza para evitar la monotonía en la pieza.

Este concepto en la arquitectura está definida como la envoltura física a la solución espacial, es la apariencia sensible de las cosas que surge de las manos del artista creador.

La arquitectura, como todas las artes plásticas, presenta unas determinadas formas físicas plasmadas en diferentes materiales, estas formas son puras, no figurativas, como ocurre con determinadas tendencias de la pintura y la escultura.

### Gráfico N°7

#### La forma en la arquitectura

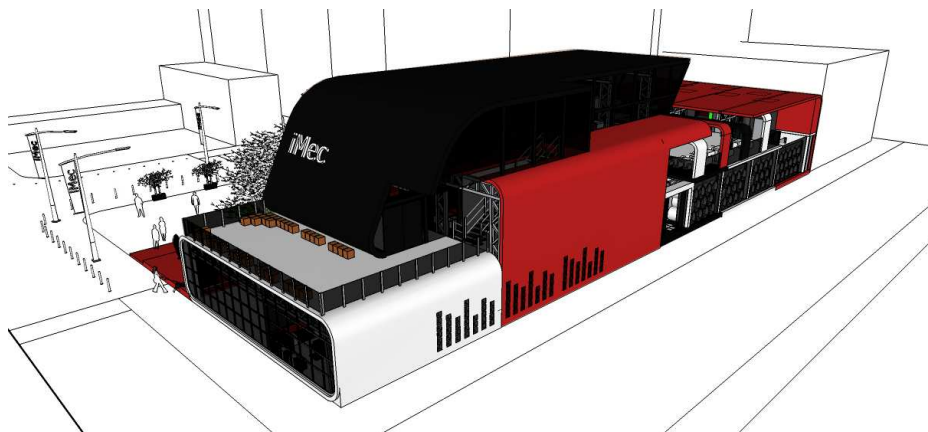


Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/06/13/oscar-niemeyer-poetica-de-la-forma>

La forma del proyecto se refleja mediante la superposición de planos de diferente profundidad, con el fin de generar un ritmo en la composición general del envoltorio, acentuado con el uso del color.

### Gráfico N°8

#### iMec: forma



Autor: José Andrés Galarza Calderón

### 2.5.2 Orden:

Este concepto aplicado a la música se refiere a la disposición ordenada y consecutiva de las notas dentro de una escala musical como se aprecia en el siguiente gráfico.

#### Gráfico N°9

##### Orden musical



Fuente: [www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2008/02/06/0001/musimate/fundamentos.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2008/02/06/0001/musimate/fundamentos.htm)

Este concepto en la arquitectura es el sistema de normas que rigen un proyecto con el fin de crear armonía y belleza en todas las caras y fachadas del espacio construido, y a su vez tiene la finalidad de brindar unidad a cada una de las partes del proyecto de acuerdo a un patrón estético dictado por la época y lugar en donde se lo edifica.

#### Gráfico N°10

##### Orden en la arquitectura



Fuente: <http://sites.google.com/site/arteroma/arteromano>

El orden en el proyecto se refleja mediante la composición de sus fachadas y la disposición de sus elementos verticales para configurar el espacio.

### Gráfico N°11

#### iMec: orden



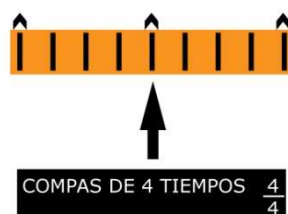
Autor: José Andrés Galarza Calderón

### 2.5.3 Estructura:

Este concepto en a la música es el conjunto y orden de las notas musicales que le dan un formato al sonido empleado. Es la organización de las ideas musicales y está compuesta por ritmo, melodía y armonía; es un sinónimo de forma musical.

### Gráfico N°12

#### Estructura en la música



Autor: José Andrés Galarza Calderón

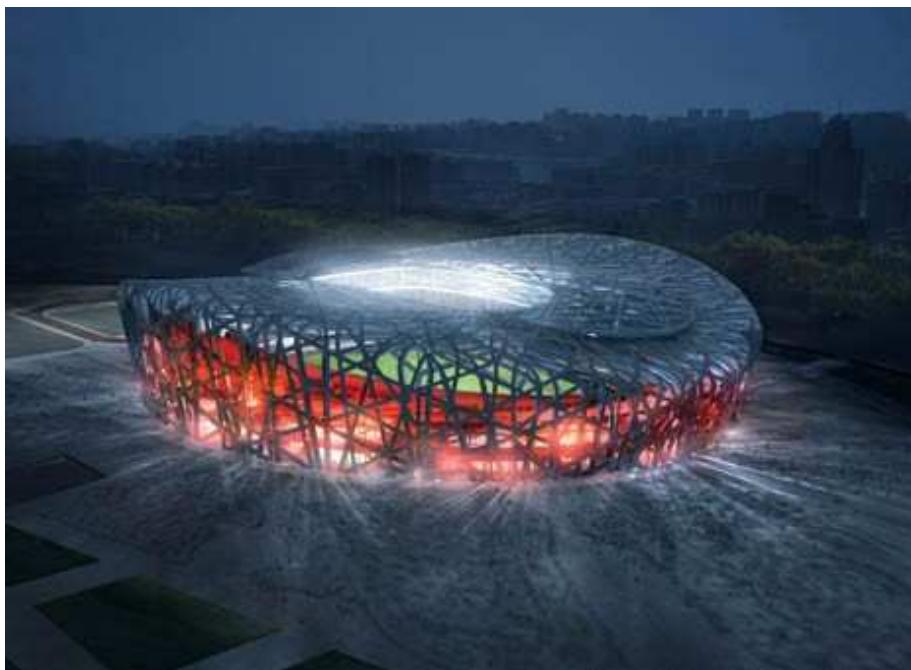
El gráfico explica la estructura de un compás de cuatro tiempos el cual dicta la pauta para la conformación de las notas dentro de una tonada.

Este concepto en la arquitectura es el conjunto de elementos resistentes, convenientemente vinculados entre sí, que accionan y reaccionan bajo los efectos de las cargas. Por otro lado la estructura tiene un papel importante en la organización del espacio, creándose una relación íntima entre el espacio y su estructura.

En doctrina se ha determinado que esta relación no necesariamente es directa y simple sino que se puede abordar de diferentes maneras. Es así que es posible dejar que la estructura defina los espacios a crear o por el contrario optar por definir en primer lugar los espacios y luego forzar la estructura a adaptarse a ellos.

### **Gráfico N°13**

#### **Estructura en arquitectura**

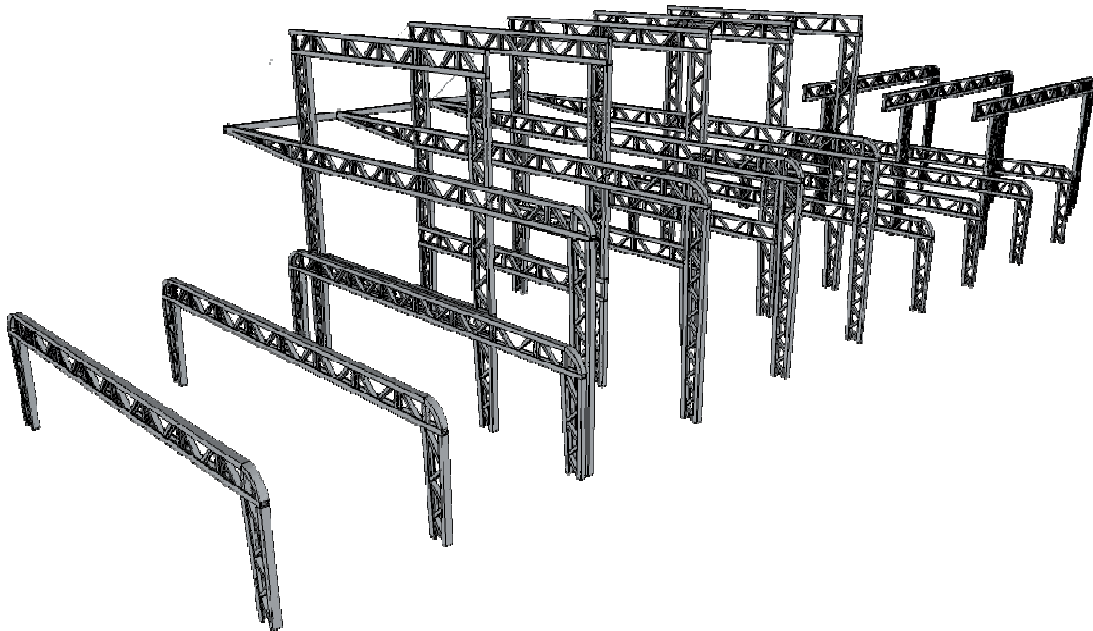


Fuente: [http://www.todoarquitectura.com/v2/noticias/one\\_news.asp?IDNews=1229](http://www.todoarquitectura.com/v2/noticias/one_news.asp?IDNews=1229)

La estructura del proyecto responde al orden espacial dominante ya que fue adaptada para que los espacios sean de planta libre y para que a su vez se genere una igualdad repetitiva en los ejes mediante la implementación de pórticos tipo en varios de ellos.

#### Gráfico N°14

##### iMec: estructura



Autor: José Andrés Galarza Calderón

#### 2.5.4 Ritmo:

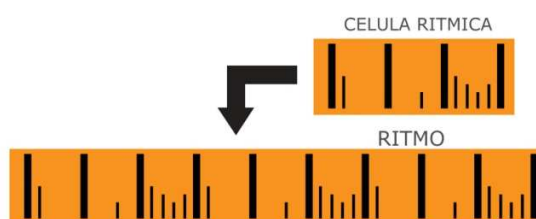
Este concepto en la música es la organización en el tiempo de pulsos y acentos que los oyentes perciben como una estructura dentro de una composición musical.

“El ritmo tiene mucho que ver con definir el compás, el tipo de compás que define al acento y a las figuras musicales que la componen. El ritmo no se escribe con

pentagrama, solo con la figura musical definitoria de la duración del pulso”<sup>5</sup> (<http://es.wikipedia.org/wiki/Ritmo>), por lo tanto la suma de los acentos, figuras y un compás definido por el ritmo hacen que surja la melodía.

## Gráfico N°15

### Ritmo en la música



Autor: José Andrés Galarza Calderón

El gráfico explica la conformación de una célula rítmica, en base al conjunto de pulsos; la misma que al repetirse conforma el ritmo de la pieza musical.

Este concepto en la arquitectura se define como “una sucesión o repetición de elementos (líneas, contornos, formas, o colores), los cuales pueden ser constantes o alternos, o afectados por el color, la textura, la forma y la posición, logrando una composición grata, armoniosa y acompasada en la sucesión de elementos.”<sup>6</sup> (<http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html>).

<sup>5</sup> Texto tomado el Viernes 18 de marzo de 2011, a las 0:56 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web, <http://es.wikipedia.org/wiki/Ritmo>

<sup>6</sup> Texto tomado el Viernes 18 de marzo de 2011, a las 1:09 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web, <http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html>

## Gráfico N°16

### Ritmo en arquitectura

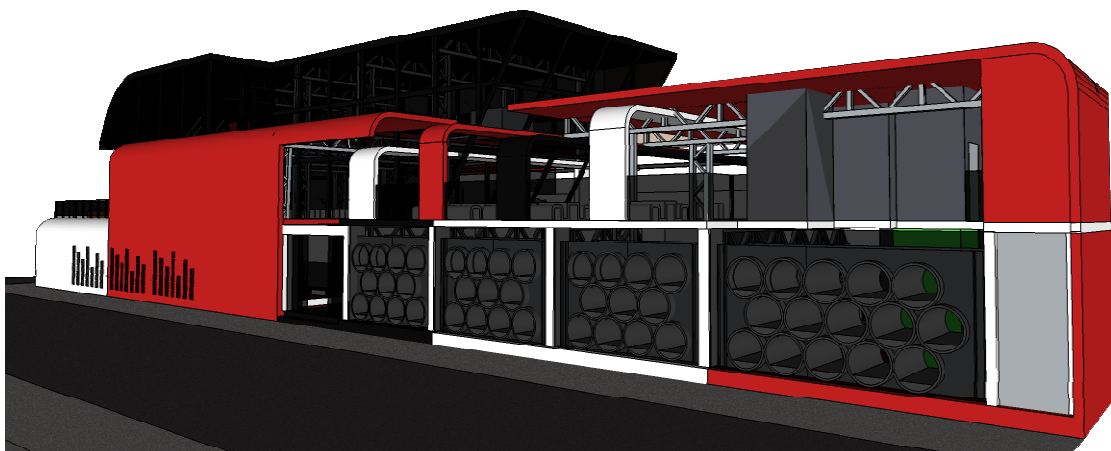


Fuente: <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/11297.html>

Este concepto plasmado en el proyecto, es lo que en arquitectura se denomina “ritmo dinámico” puesto que tiene elementos iguales pero a intervalos diferentes o elementos desiguales a intervalos iguales o desiguales, que pueden crecer o decrecer en dimensión.

## Gráfico N°17

### iMec: ritmo



Autor: José Andrés Galarza Calderón

## CAPÍTULO 3: PARAMETROS MUSICALES APLICADOS A ESTRATEGIAS DE DISEÑO

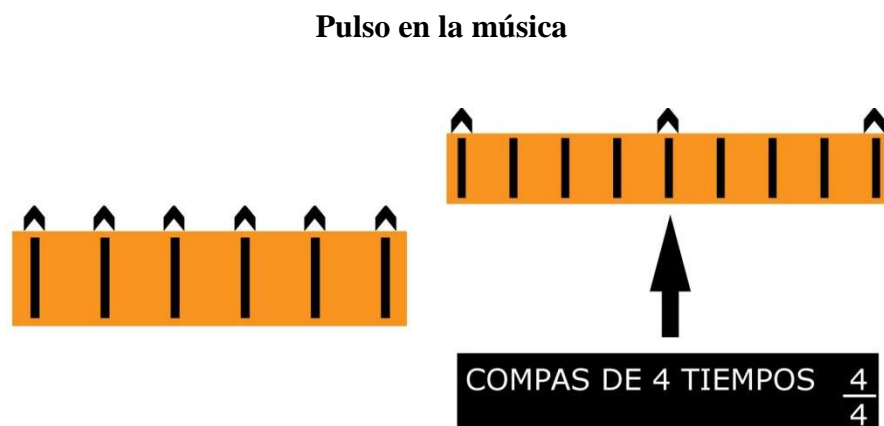
De acuerdo al análisis realizado sobre los parámetros musicales hemos seleccionado cinco de estos para trasladarlos a la arquitectura y por ende al proyecto.

### 3.1 Pulso-Compás = Estrategia estructural:

De la misma manera como cuando percibimos el pulso cardiaco, en música el pulso es la acentuación repetitiva que todos tratamos de marcar cuando escuchamos un tema. Esa igualdad repetitiva configura la estructura en la que se desarrollan los ritmos.

La agrupación de estos pulsos genera una “medida” creando así los compases. La mayoría de la música contemporánea es de cuatro tiempos

#### Gráfico N°18



Autor: José Andrés Galarza Calderón

Basados en la estructuración en que se desarrollan los ritmos en la música, conformada por los pulsos y compases, obtenemos las siguientes características:

- Acentuación repetitiva = PULSOS
- Agrupación de pulsos = MEDIDA

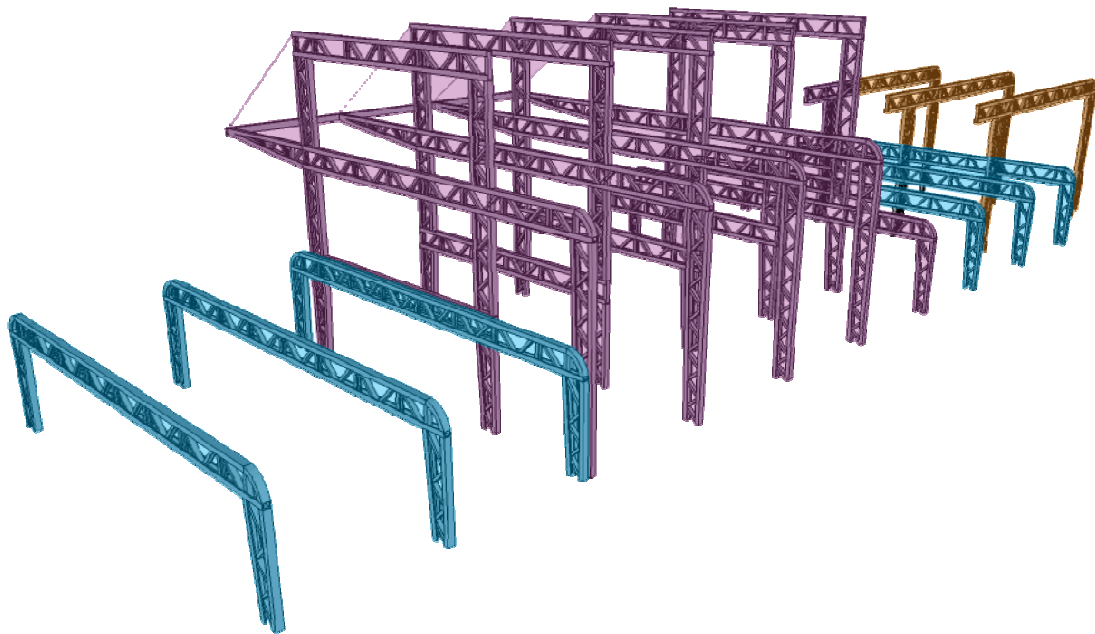
- Medida = COMPAS

Trasladadas a la arquitectura estas características generan:

- Presencia de estructura vista
- Igualdad repetitiva en ejes

### Gráfico N°19

#### Pulso estructura



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

De acuerdo a la igualdad repetitiva obtenida del análisis del pulso en la música se configuró la estructura del proyecto, lo que dio como resultado la generación de pódicos tipo como demuestra el gráfico anterior.

Gracias a esto se genera un ahorro en la ejecución del proyecto en su parte estructural debido a que se resolvió una estructura simple y repetitiva.

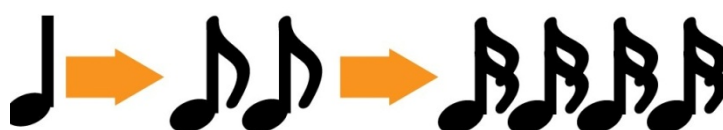
### 3.2 Ritmo = Estrategia formal:

El ritmo en la música se forma con las subdivisiones del pulso que se repiten en cada compas.

Decimos así que en un pulso (negra) entran dos golpes (corcheas), cuatro golpes (semicorcheas). O que una redonda abarca cuatro pulsos y una blanca dos pulsos.

#### Gráfico N°20

##### Escala de pulsos

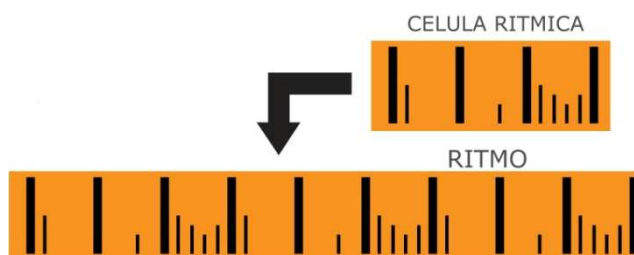


Autor: José Andrés Galarza Calderón

Al tocar o no estas subdivisiones y al hacer combinaciones entre ellas, estamos creando ritmos, así:

#### Gráfico N°21

##### Creación de ritmo



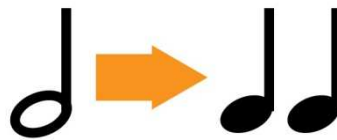
Autor: José Andrés Galarza Calderón

Mediante el análisis del ritmo en la música obtenemos las siguientes características:

- Subdivisiones del pulso = RITMO
- Formado por notas o silencios
- Se generan proporciones, es decir que una blanca equivale a dos negras, una negra a dos corcheas y así sucesivamente.

### Gráfico N°22

#### Proporciones en notas



Autor: José Andrés Galarza Calderón

Trasladadas a la arquitectura estas características generan:

- Creación de una “célula rítmica”
- Notas y silencios = llenos y vacíos
- Las proporciones musicales se transforman en proporciones arquitectónicas como los llenos y vacíos.

### Gráfico N°23

#### Ritmo en arquitectura



Autor: José Andrés Galarza Calderón

Es la capacidad que tiene un espacio para transformarse de acuerdo al nivel de actividad que contiene como indica el gráfico anterior.

### 3.3 Armonía = Estrategia Constructiva:

La armonía en la música tiene que ver con los acordes que acompañan a la melodía, ya que estos imponen el “color” de la pieza musical: la tonalidad.

De manera general la nota más grave es la que da el nombre al acorde, (bajo). Tiene dos funciones:

Se integra en el ritmo de la canción acentuando por lo general los primeros tiempos del compas.

Toca la nota fundamental de los acordes que van a acompañar a la melodía.

#### Gráfico N°24

#### Armonía musical

The diagram illustrates musical harmony through three components:

- Piano Keyboard:** A simplified piano keyboard with white and black keys. The first three white keys (C, E, G) are highlighted in red, representing a C major triad. To the left, three colored boxes are stacked: a yellow box with 'I', a yellow box with 'C', and a cyan box with 'MAYOR'.
- Triad Diagram:** A box labeled 'TRIADA' containing the text: 'PRIMER GRADO I', 'DO C', 'TONALIDAD MAYO', and 'DO MI SOL'.
- Musical Staff:** A treble clef staff with a 4/4 time signature. Three notes (C, E, G) are stacked vertically on the staff, representing the C major triad. Below the staff, the text 'C - E - G' is written.

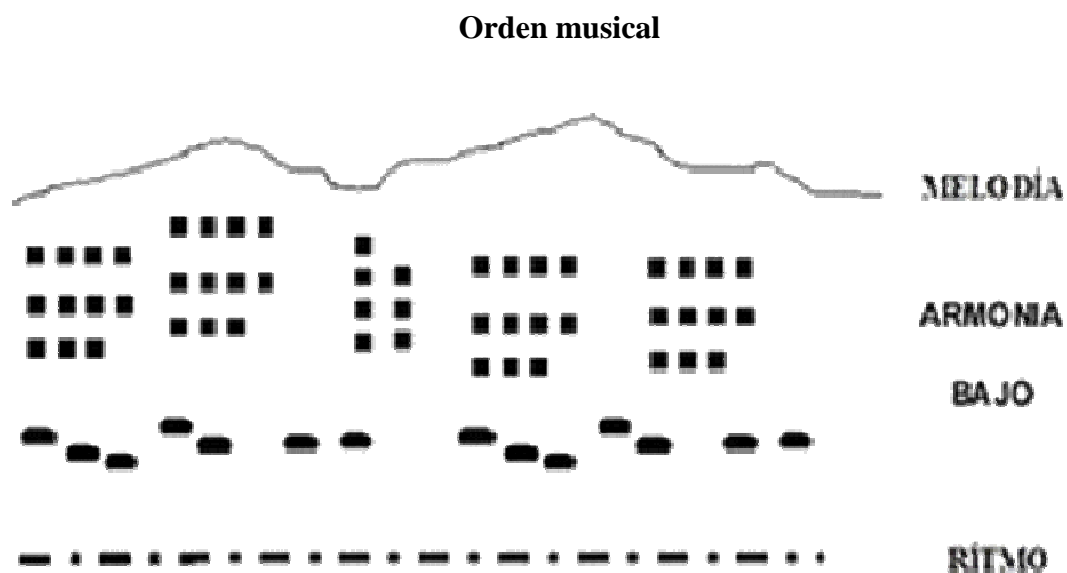
Fuente: [http://estudiandopiano.nireblog.com/cat/teoria-musical/pag\\_4/](http://estudiandopiano.nireblog.com/cat/teoria-musical/pag_4/)

En este gráfico se muestra un acorde de tonalidad mayor en DO, MI y SOL en cuatro tiempos tanto en el pentagrama como en un gráfico de un piano.

Mediante el análisis de la armonía en la música obtenemos las siguientes características:

- Genera la tonalidad de la música
- Resulta de la adición de una nota grave
- Se integra acentuando los tiempos del compas

### Gráfico N°25



Fuente: [www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2008/02/06/0001/musimate/fundamentos.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2008/02/06/0001/musimate/fundamentos.htm)

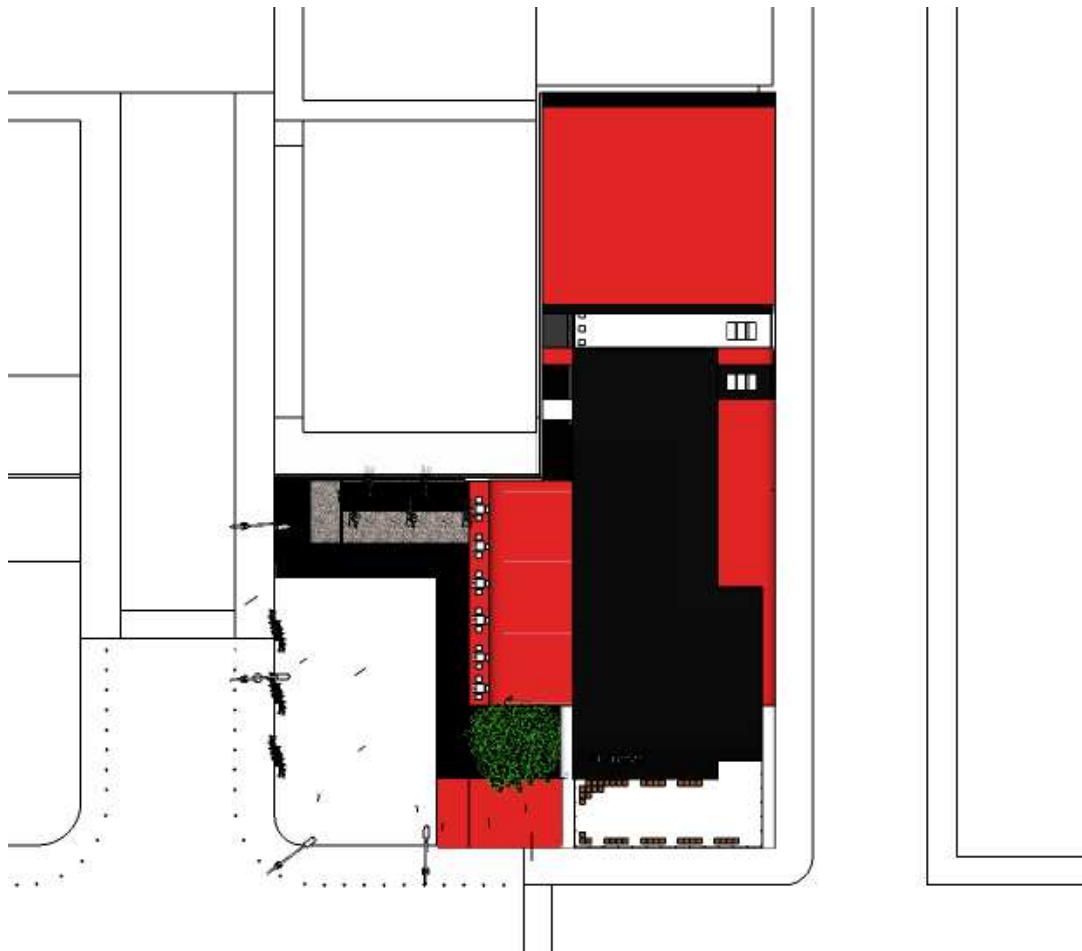
El gráfico muestra una despiece de los elementos que componen una pieza musical, entre estos una representación grafica de lo que sería la armonía.

Trasladadas a la arquitectura estas características generan:

- Conformación de espacios mediante adición o sustracción de elementos estructurales
- Jerarquización de espacios mediante colores y funciones
- Resulta en permeabilidad
- Espacio tectónico<sup>7</sup>

## Gráfico N°26

### Ritmo en arquitectura



Autor: José Andrés Galarza Calderón

<sup>7</sup> Se refiere al espacio que resulta del ensamble que se define por la adición de elementos constructivos que lo limitan. Se diferencia del estereotómico pues este último surge del interior de la materia de la que se ha obtenido por sustracción de la misma.

En este gráfico se observa claramente la jerarquización mediante el uso del color, siendo el negro el eje central de sustentación del proyecto y bajo este se encuentra localizada su área de administración.

### 3.4 Acorde = Estrategia funcional:

Es el conjunto de tres o más notas diferentes que suenan simultáneamente o de manera sucesiva y que constituyen una unidad armónica dentro de la composición, ya que esta es formada por la sucesión de acordes y notas simples o solas, variando entre ellas para formar una melodía.

#### Gráfico N°27

#### Unidad armónica

The image shows a musical score for a song. It consists of two staves of music. The top staff has three measures with chords Dm, G7, and C. The bottom staff has two measures with chords F and Em. The lyrics are written below the notes. A large black arrow points from the right side of the musical notation to the text 'UNIDAD ARMÓNICA'.

roz, sí al a - mor fra - ter - nal.  
lor pa - ra po - der co - men - zar.

Fue - ra lai - de - a del mal, es me - jor siem - pre!  
Fue - ra lai - de - a del mal, es me - jor siem - pre!

UNIDAD ARMÓNICA

Autor: José Andrés Galarza Calderón

Mediante el análisis de los acordes en la música obtenemos las siguientes características:

- Se componen de tres o más notas
- Se percibe igual a pesar de que no suenen todas sus notas
- En la melodía se alternan notas simples y acordes

Trasladadas a la arquitectura estas características generan:

- Simultaneidad de funciones (como acordes)
- Convertibilidad de una función hacia otra, asemejando una “melodía” entre acordes y notas simples.
- Reversibilidad funcional

**Gráfico N°28**

### Acorde en arquitectura



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

En el gráfico se representa claramente cómo mediante el cambio de la distribución de ciertos elementos, se modifican los espacios haciéndolos capaces de transformar no solo su configuración física sino cambiando también las funciones que abarca.

### 3.5 Melodía = Estrategia contextual:

Es la sucesión organizada de notas de tono y duración específica que se enlazan en el tiempo para producir una expresión musical coherente.

La melodía parte de una base conceptualmente horizontal, con eventos sucesivos en el tiempo y no vertical, como sería en el caso de un acorde donde los sonidos son simultáneos.

Sin embargo, dicha sucesión puede contener cierto tipo de cambios y aún ser percibida como una sola entidad. Incluye cambios de alturas y duraciones, y de manera general, patrones interactivos de cambio y calidad.

#### Gráfico N°29

#### Melodía

The image displays a musical score for the piece 'Promenade' by Frédéric Chopin. The title 'Promenade' is centered at the top. Below it, the tempo and mood are indicated as 'Allegro giusto, nel modo russo; senza allegrezza, ma poco sostenuto'. A metronome marking of  $\text{♩} = 104$  is provided. The score is written for piano, with the left hand labeled 'Piano' and the right hand labeled 'Pno.'. The music is in 5/4 time and features a complex, rhythmic melody with frequent changes in note values and rests. The score is divided into three systems, with measures 1-3, 4-6, and 7-9 shown. The key signature has two flats (B-flat and E-flat).

Fuente: <http://www.retroklang.com/?p=221>

Mediante el análisis de la melodía en la música obtenemos las siguientes características:

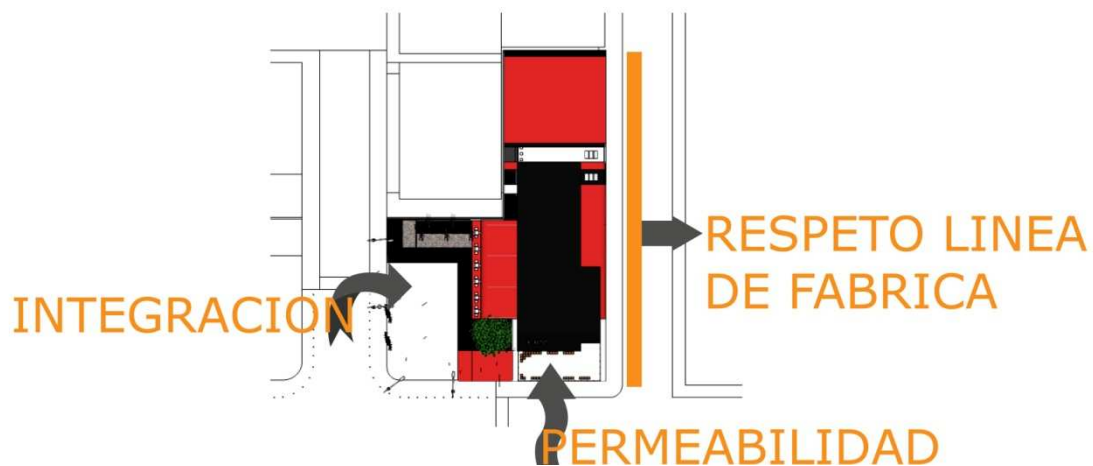
- Sucesión de notas de tono y duración específica
- Se percibe como una sola entidad a pesar de contener ciertos cambios
- Parte de una base conceptual horizontal

Trasladadas a la arquitectura estas características generan:

- Espacio dinámico que se desarrolla a la vez que interactúa con sus usuarios
- Espacio que responde a las necesidades del usuario, expuestas en el programa

### Gráfico N°30

#### Melodía en arquitectura



Autor: José Andrés Galarza Calderón

## **CAPÍTULO 4: TECNOLOGÍA MUSICAL**

La intención del presente capítulo es aclarar la relación que se va a generar entre el espacio urbano y la idea que plantea el concepto de un dispositivo portátil de música, en este caso específico, un iPod; es decir, la creación de un híbrido músico-urbano y cómo este se verá en directa relación con su entorno y su usuario.

### **4.1 iPod Urbano**

El “iPod Urbano” viene de la idea de generar espacios interactivos mediante la inclusión de nuevas tecnologías musicales y diferentes avances tecnológicos que han venido marcados a partir de la aparición del iPod, un dispositivo portátil de la marca Apple, que es capaz de tener un gran almacenamiento de imágenes, video, aplicaciones, notas, calendario, alarmas, podcasts, pero principalmente de música.

El iPod urbano vendría a ser entonces, un espacio multifuncional dotado de tecnología suficiente como para transformarse en un envoltorio músico-tecnológico que a la vez de proporcionar diversión, a través de la música, también será capaz de adaptar espacios que brinden servicios educativos y lúdicos.

Para comprender mejor la evolución de los dispositivos musicales portátiles y la tecnología que conllevan, a continuación se presenta las reseñas de los dispositivos antecesores al iPod.

### **4.2 Reproductores musicales portátiles. Evolución**

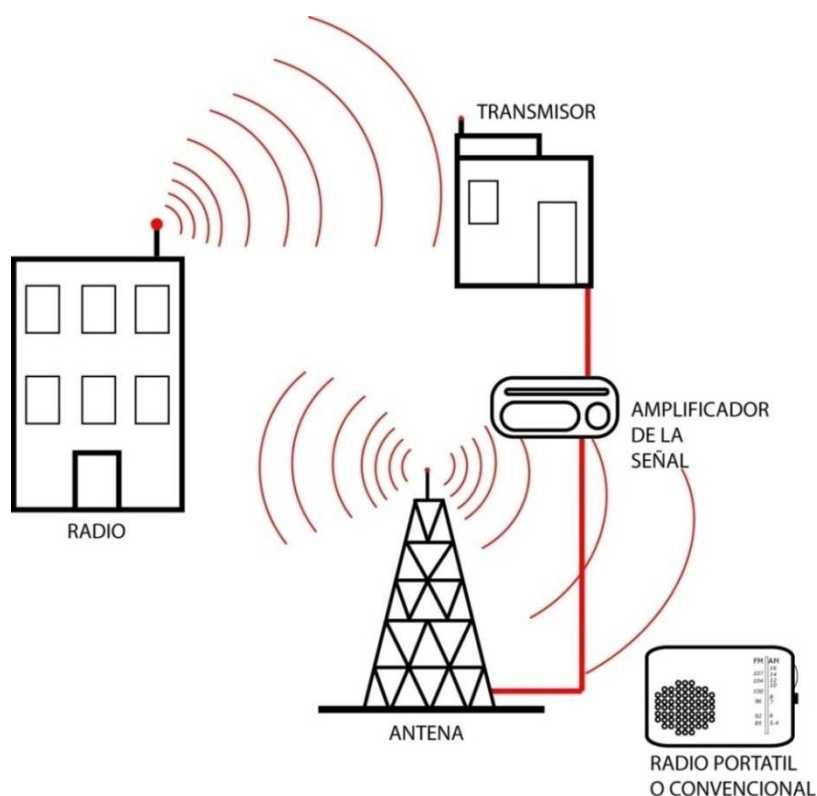
La evolución de los reproductores musicales portátiles a través de las épocas ha sido de considerable notoriedad, ya que en pocos años se han dado grandes avances tecnológicos que permitieron no solo aumentar la capacidad de almacenamiento de música sino también de agregar múltiples funciones a los dispositivos sin necesidad

de aumentar su tamaño ni grosor. El pionero de esta revolución musical, la radio portátil, fue creada por “Texas Instruments en 1952 y puesta en el mercado dos años más tarde a un costo aproximado de cincuenta dólares”<sup>8</sup>. (<http://www.ctrlz.cl/2008/09/29/la-evolucion-de-la-musica-para-llevar/>).

Este dispositivo es capaz de captar ondas de radio generadas por las estaciones, sin necesidad de poseer una conexión directa a la red de luz eléctrica ni una antena que este a la vista fuera del dispositivo. Trabaja en dos bandas, AM y FM, es decir amplitud modulada y frecuencia modulada respectivamente.

### Gráfico N°31

#### Proceso de emisión y captación de ondas de radio



Autor: José Andrés Galarza Calderón

<sup>8</sup> Texto tomado el jueves 14 de Mayo de 2009, a las 10:15 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web <http://www.ctrlz.cl/2008/09/29/la-evolucion-de-la-musica-para-llevar/>

El siguiente de estos dispositivos musicales dio un gran paso ya que permitió personalizar por primera vez la biblioteca musical de los usuarios mediante un aditamento que generaría una revolución en el consumo y distribución mundial de música, el casete.

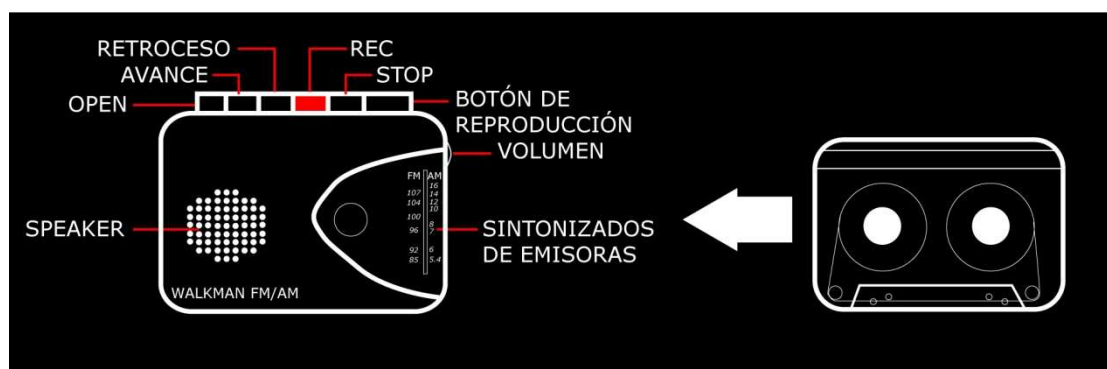
Otra de las innovaciones radicales de este dispositivo fue la inclusión de los audífonos, los cuales individualizan nuestra música y le ponen un toque de banda sonora a todas nuestras actividades.

El Walkman fue el primero en incorporar la capacidad de reproducir música grabada en casetes y también ser capaz de captar ondas de radio y funcionar como tal.

El primero en su tipo fue un aparato llamado Stereobelt, inventado en 1972 por Andreas Pavel; sin embargo, fue la compañía Sony que en el año 1979 sacó al mercado su propia versión de la idea, el Walkman.<sup>9</sup>

## Gráfico N°32

### Funcionamiento y detalle del Walkman



Autor: José Andrés Galarza Calderón

<sup>9</sup> Texto tomado el jueves 14 de Mayo de 2009, a las 10:15 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web <http://www.ctrlz.cl/2008/09/29/la-evolucion-de-la-musica-para-llevar/>

Con la invención del CD, que es un disco óptico que se graba en forma digital, y que tiene la capacidad de almacenar música, datos, video e imágenes, vino la necesidad de crear un reproductor portátil para el mismo, el Discman.

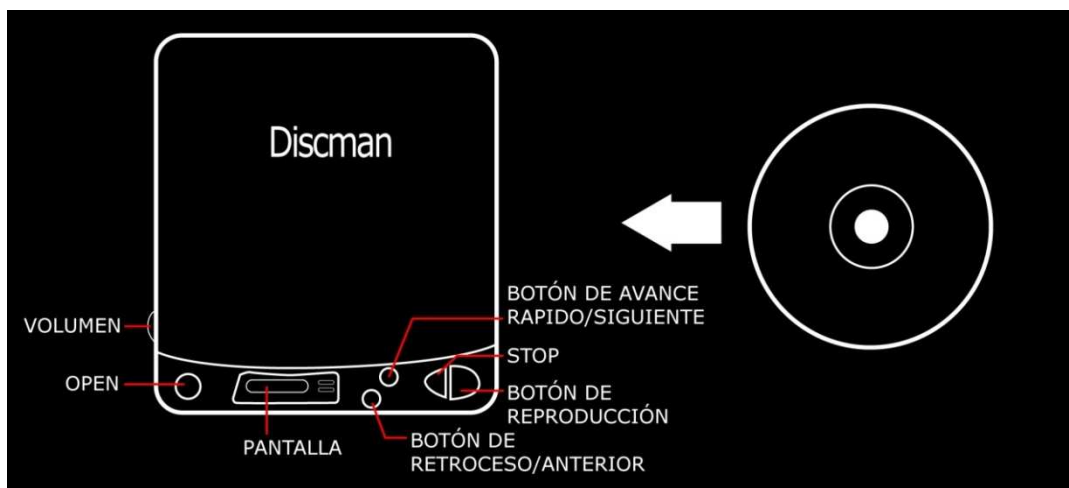
Estas nuevas invenciones, el CD y el Discman, terminarían por sepultar el uso del casete y el Walkman.

Nuevamente es la compañía Sony la que en el año 1984 presenta su creación bajo el nombre de D50 para la reproducción de discos compactos. Posteriormente, con este mismo diseño pero más sofisticado, adopta el nombre de Discman.

La principal falencia de este dispositivo era la incapacidad de soportar vibraciones, lo que impedía una continua reproducción de música al caminar.

### Gráfico N°33

#### Funcionamiento y detalle del Discman



Autor: José Andrés Galarza Calderón

El siguiente paso vino más de la mano de la informática, ya que se crearon nuevos formatos de compresión de música. El más representativo de estos y de mayor uso es

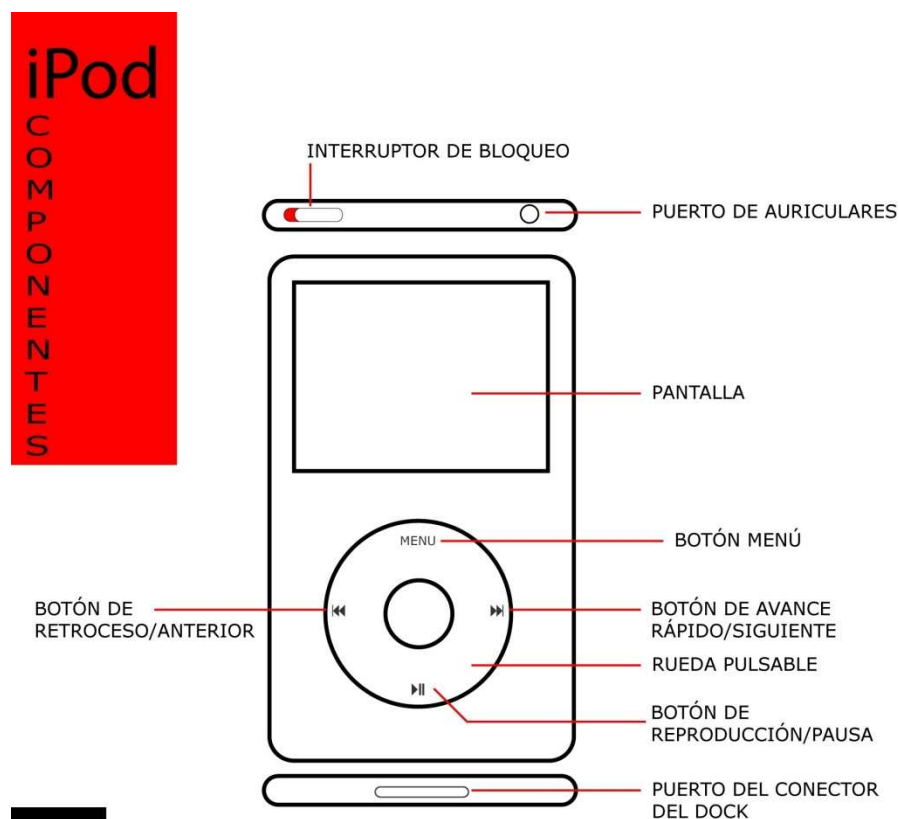
el mp3 y junto con este avance tecnológico vienen sucesivos y muy variados reproductores de este formato musical, pero sin ningún atractivo ni funcionalidad adicional, haciéndolos muy poco llamativos a mi criterio.

Con la llegada del iPod, se generan innovaciones increíbles para la concepción de reproductores portátiles, ya que se incluyen imágenes, video, música, archivos, juegos, y muchas innovaciones más que vienen de la mano con la creación de un nuevo formato de compresión, no solo de música, sino de cualquier tipo de archivo. El formato de compresión de información AAC, permite que el iPod posea un disco duro extremadamente pequeño y con una gran capacidad de almacenamiento con la que cuentan cada uno de los modelos de este reproductor.

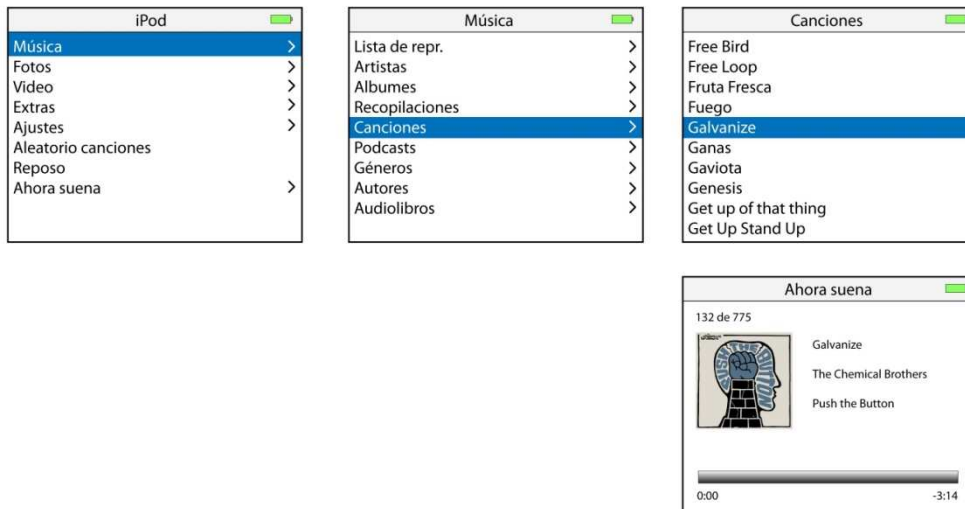
### 4.3 Tecnología del iPod

Gráfico N° 34

Detalle y Funcionamiento del iPod



## INTERFAZ DE MENUS Y APLICACIONES



### POSITIVOS

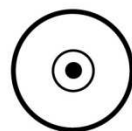
- + desde 4GB hasta 120GB de almacenamiento.
- + reproducción de música, video, fotos, podcasts, audiolibros, videos.
- + capacidad de tener juegos, reloj, calendario, contactos, cronómetro.
- + diseño ultra ligero y compacto.

### NEGATIVOS

- al conectar el iPod a otra computadora se reemplaza la biblioteca ya existente.
- no tiene la capacidad de compartir música hacia otro iPod y viceversa.

## Como Utilizar

Como primer pazo se debe guardar música, videos, fotografías en una computadora para luego ser transferidos al iPod.



- 1.- Instalar software del iPod y iTunes en el computador.
- 2.- Importar música, videos, fotos y demás a la biblioteca de iTunes.
- 3.- Crear listas de reproducción musical en iTunes.
- 4.- Conectar el iPod al computador mediante un puerto USB con el cable de conexión.



- 5.- El iPod automáticamente se sincronizará con la biblioteca musical cargada en el iTunes.
- 6.- Mientras el iPod se encuentre conectado al computador se actualizará y cargará su batería.
- 7.- Existen diferentes dispositivos que permiten que el iPod se cargue conectándolo a tomas de luz corriente dentro de casa, al encendedor de cigarrillos del auto o directamente a plugs de audio en la parte trasera del radio o auxiliares en la parte frontal.

**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

El iPod, como se mencionó en líneas anteriores, es un reproductor musical que le permite a su usuario tener una gran capacidad de almacenamiento, no únicamente de música sino también de imágenes, video, aplicaciones y otras funciones que lo convierten en más que un simple reproductor musical.

Fue lanzado al mercado en el año 2001 como una contrapropuesta ante el éxito de su sucesor, el reproductor de mp3, pero con un diseño totalmente nuevo y compacto que produjo una revolución en el mercado de la música portátil.<sup>10</sup>  
(<http://www.ctrlz.cl/2008/09/29/la-evolucion-de-la-musica-para-llevar/>)

El slogan principal para su lanzamiento al mercado fue “ponle iPod a tu vida”, que plantea la idea de que gracias a este dispositivo, tú música puede acompañarte en cada una de tus actividades.

Debido a su gran aceptación se han creado nuevas versiones de este dispositivo como el Mini, iPod Nano, Shuffle, el iPod Touch, el iPhone y el iPad.

<sup>10</sup> Texto tomado el jueves 14 de Mayo de 2009, a las 11:45 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web <http://www.ctrlz.cl/2008/09/29/la-evolucion-de-la-musica-para-llevar/>

El iPod classic cuenta con una capacidad de almacenamiento de 120GB, lo que permite guardar hasta 30.000 canciones, 25.000 fotos y 150 horas de video. Cuenta además con hasta 36 horas de duración de batería.

Es un aparato de aproximadamente 103,5 mm de alto; 61,8 mm de ancho; 10,5 mm profundidad y de un peso aproximado de 140 gramos. Cuenta con una pantalla LCD color retroiluminada de 2,5 pulgadas y de 320 por 240 píxeles a 163 píxeles por pulgada de resolución, esto permite disfrutar de una alta calidad en la reproducción de videos.<sup>11</sup> (<http://www.apple.com>).

Cuenta además con una rueda pulsable que es un control táctil con las funciones de menú, adelantamiento y retroceso, y de reproducción y pausa.

En la parte superior del aparato se encuentran el puerto para conectar auriculares y el interruptor de bloqueo; en la parte inferior se encuentra el puerto del conector del Dock, que es el puerto universal de iPod a través del cual se recarga el dispositivo y además se lo conecta a la computadora, mediante un cable USB, para descargar música, videos e imágenes a las diferentes listas de reproducción del aparato.

Para utilizar el iPod en primer lugar se debe instalar en la computadora el software del iPod y el programa para reproducción iTunes, al que se le deberá importar la música, imágenes y videos contenidos en el ordenador, pues es a través de éste que se podrá actualizar las listas de reproducción creadas en iTunes hacia el iPod.

Con la conexión del iPod al ordenador, mediante un cable USB, éste se sincroniza automáticamente con la biblioteca musical cargada en el iTunes y se almacenará en sus diferentes listas de reproducción.

Algo totalmente interesante es que cada iPod cuenta con una configuración en treinta idiomas como el alemán, húngaro, chino, italiano, inglés, español, entre otros.

---

<sup>11</sup> Información tomada el jueves 14 de mayo de 2009 a las 12:15 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito), de la página web <http://www.apple.com>

Por otra parte este dispositivo se corresponde con la necesidad actual de protección del ambiente puesto que está diseñado con las siguientes funciones para reducir el impacto ambiental:

- \* Cristal libre de arsénico
- \* Sin retardante de llamas brominado
- \* Libre de mercurio
- \* Libre de PVC
- \* Cobertura de aluminio muy reciclable
- \* Embalaje de material reciclado y biodegradable.<sup>12</sup> (<http://www.apple.com>).

#### **4.4 Aplicación Urbana**

Hay ciertos registros de intenciones para generar «paisajes sonoros» mediante la inclusión de música a un entorno determinado, pero ninguna con un resultado efectivo y en muchos casos, inconclusos.

Mi intención de fusionar la esencia de un dispositivo portátil de música como es el iPod y todos sus avances tecnológicos con un entorno urbano ya previamente consolidado, es un ideal mío ya desde hace algún tiempo, debido a mi gran interés en el ámbito musical y cómo tu entorno puede cambiar de una manera radical simplemente al añadirle un trasfondo musical.

La música, como he mencionado, tiene la capacidad de generar una infinidad de sensaciones y reacciones físicas que favorecen a la estabilidad emocional, al desarrollo intelectual y a nivel personal.

Esta nueva tecnología del iPod ha incluido el uso de pantallas táctiles junto con aplicaciones relacionadas al desarrollo de ésta, como son el reconocimiento de

---

<sup>12</sup> Información tomada el jueves 14 de mayo de 2009 a las 12:40 (zona horaria:GMT-05:00 Bogotá, Lima, Quito) de la página web <http://www.apple.com>

dispositivos electrónicos y transferencia de información tan solo mediante el contacto entre la pantalla y el dispositivo, sea esta cámara digital, iPod, tarjetas de crédito, etc.

El fácil acceso a la información de la web es una de las múltiples ventajas, ya que la interfaz usuario-dispositivo se ve mucho más simplificada debido al hecho de que se la realiza personalmente gracias a tener que tocar y deslizar los dedos de la mano sobre las mismas imágenes o datos y no solo verlos y digitar en el teclado de una computadora normal.

Junto con estas tecnologías, que pueden ser desarrolladas también a bajos costos, ya que son de software libre y a disposición de cualquiera en el internet, se pueden brindar espacios que interactúen con el usuario, jugando con colores, sonidos, mostrando información, enseñando.

La mayor parte de la población ecuatoriana es analfabeta tecnológicamente hablando, esta es una necesidad imperiosa que necesitamos cubrir para entrar de lleno a un mundo en el que nosotros debemos competir, con la generación de nuevas ideas, la globalización de nuestra cultura, nuestra música, nuestros pensamientos. Es así que es factible pensar en un día encontrarnos con un lugar que nos permita crear, no solo música, sino todo lo que nuestra mente alcance a imaginar, y todo eso compartirlo con el mundo.

#### 4.5 Ideas preliminares a la generación de un espacio que responda a la tecnología musical.

Gráfico N°35

##### Boceto de pantallas táctiles



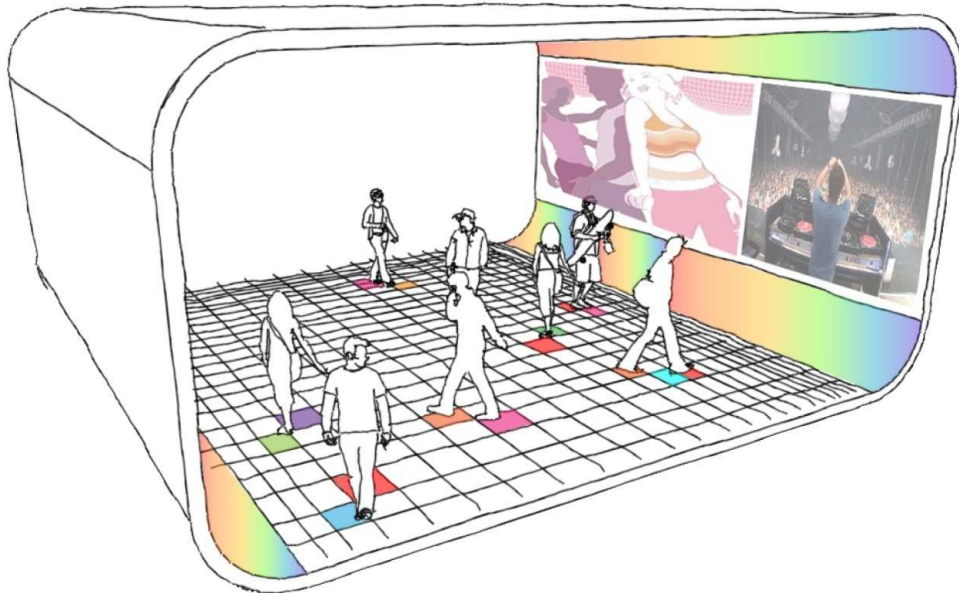
Autor: José Andrés Galarza Calderón

El gráfico anterior denota las intenciones de generar espacios individuales y a la vez colectivos en los cuales el usuario sea capaz de mirar, aprender y crear.

Un espacio que sea completamente sensible a la presencia de los visitantes, con paredes y pisos sensibles al tacto y con un techo que reflejara con intensidad de luz el género de música que más se está reproduciendo o cuanta gente ingresa a la sala, etc.

## Gráfico N°36

### Boceto de espacio interactivo

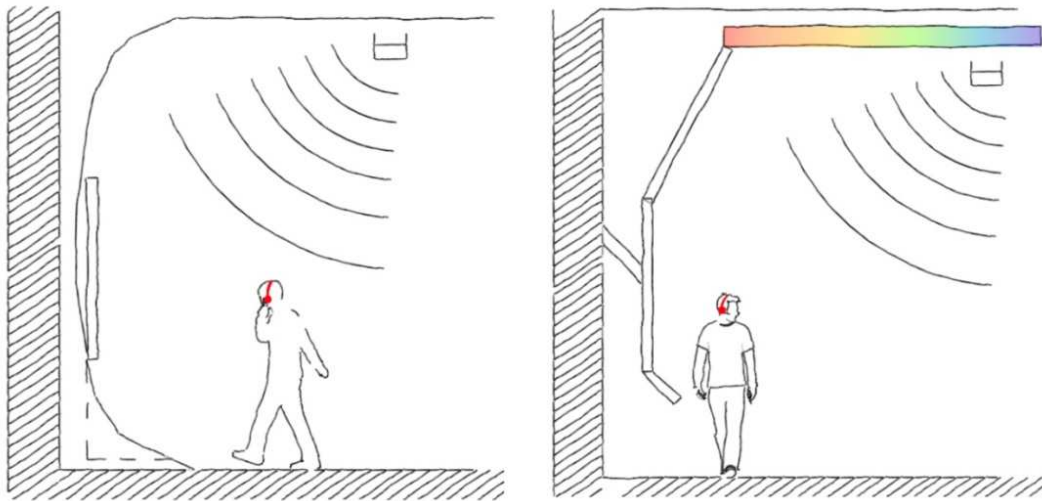


Autor: José Andrés Galarza Calderón

Espacios para aprender en el día y para divertirse en la noche; espacios para satisfacer la respuesta inmediata del cuerpo al escuchar música, moverse, bailar.

## Gráfico N° 37

### Boceto de espacios internos



Autor: José Andrés Galarza Calderón

Espacios destinados a la investigación y a navegar por la web, escuchar y crear, sin la necesidad de ningún cable atando la libertad de movimiento de una persona gracias al uso de redes inalámbricas.

Todos estos bosquejos preliminares son mis ideas para ser implementaciones novedosas que doten al proyecto de un atractivo novedoso para el usuario.

## CAPÍTULO 5: PROPUESTA URBANA ESPECÍFICA

Este capítulo analizará los hechos concretos de lo que es la propuesta. Ya con los fundamentos previamente explicados, pasaré a analizar los puntos importantes para la determinación de un elemento arquitectónico.

### 5.1 Análisis del terreno para la aplicación de la propuesta

#### 5.1.1 Ubicación

Gráfico N°38



Autor: José Andrés Galarza Calderón

El terreno está ubicado entre las calles Mariscal Foch, Reina Victoria y Joaquín Pinto en la parte centro norte de la ciudad de Quito, en el sector conocido como la Plaza Quinde o Plaza Foch.

El terreno posee un área de 1347.02 m<sup>2</sup> con un perímetro de 157.30 m, el frente que da a la calle Reina Victoria mide 35.17 m, el que da a la Mariscal Foch mide 25.80 m, y el frente de la Joaquín Pinto mide 52.80 m.

La topografía del lugar es la resultante de la previa intervención en todo el sector de la Mariscal con cero pendientes especialmente en la Plaza Foch.

## **5.2 Conveniencia de la aplicación de la propuesta de acuerdo al espacio elegido**

La zona descrita previamente en la que se busca la implantación de mi proyecto, cumple con las características necesarias y óptimas para el correcto desarrollo de la propuesta, posee un afluente de gente de diversas nacionalidades, culturas y géneros que buscan en nuestra ciudad una fusión entre el Quito colonial y el Quito moderno.

Estas características dotan a mi proyecto de múltiples influencias musicales y culturales, sin exclusión de edades, ritmos, ni gustos musicales; enriqueciendo así la memoria de mi proyecto con una base de datos creada por los propios usuarios, la recopilación de su música y sus experiencias.

El sector de la Plaza Foch está ubicado en una parte de la ciudad en la que la vida nocturna cobra vida y además es una zona de un atractivo turístico importante.

Es de fácil acceso y dotada de parqueaderos públicos y privados, lo que es de gran importancia para el objetivo que busca el proyecto, ya que al no incluir un área de parqueaderos dentro del programa, pretende disminuir el uso de vehículos particulares

y a la vez fomentar el uso del transporte público, como alternativa para la reducción de la contaminación en la ciudad.

### **5.3 Estrategias de diseño**

Basados en el análisis de la música, su importancia, parámetros, elementos y su importante relación con la Arquitectura, generé parámetros musicales que aplicamos al proyecto como estrategias de diseño que se encuentran claramente explicadas en el capítulo III de la presente disertación de tesis.

#### **5.3.1 Tecnología musical aplicada al diseño**

Los avances tecnológicos que ha logrado Apple desarrollando las plataformas de reproducción multimedia han dotado a su reproductor insignia, el iPod, de varias innovaciones siendo a mi criterio las pantallas y superficies táctiles las más representativas ya que generan un campo abierto a la creatividad de programadores para generar nuevas e impresionantes aplicaciones para este tipo de dispositivos.

La interacción de los usuarios con las pantallas táctiles, transforman a estas superficies, antes consideradas como rutinarias, en sensibles a los movimientos corporales de sus usuarios.

Algunas de estas superficies que pretendo innovar en el proyecto son el piso, las paredes y el mobiliario, con elementos tecnológicos como módulos de piso interactivos, pantallas y mesas táctiles y además módulos a manera de cilindros que se detallan en las siguientes imágenes.

**Gráfico N°39**

**Mesas interactivas**



Fuente: <http://www.hangar.org/drupal/?q=node/278>

**Gráfico N°40**

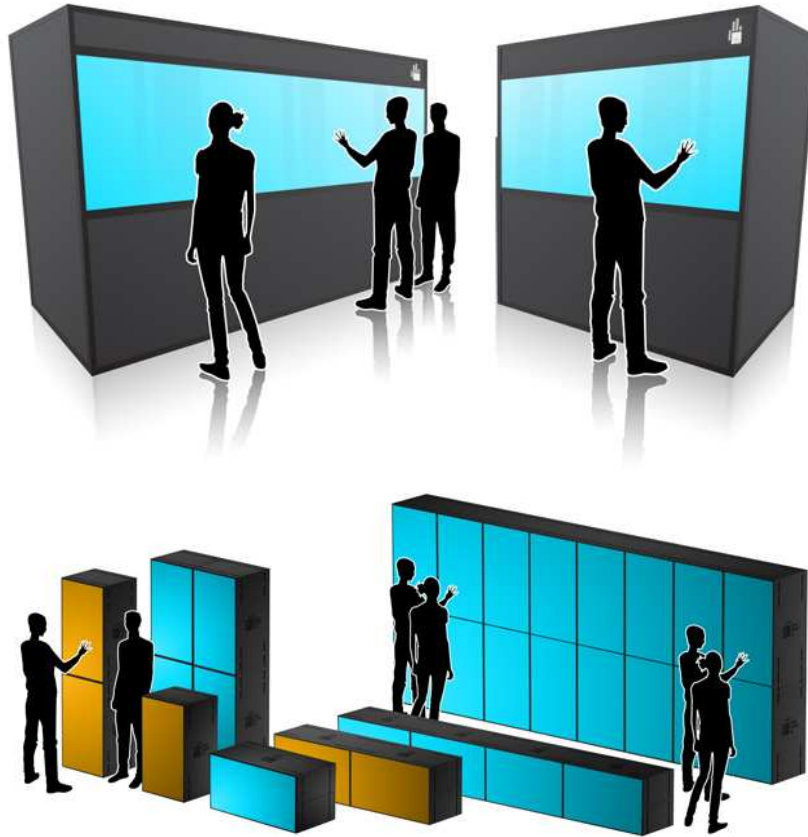
**Mesones interactivos**



Fuente: [http://www.sensacell.com/?page\\_id=129](http://www.sensacell.com/?page_id=129)

**Gráfico N°41**

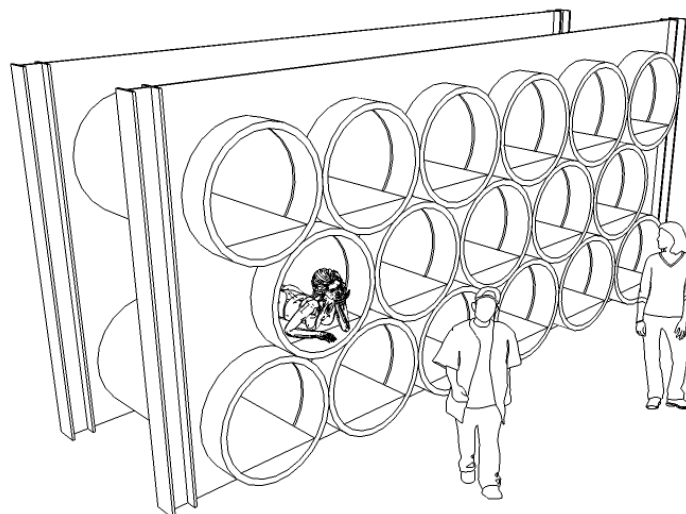
**Pantallas táctiles**



Fuente: <http://www.digitouch.com.ar/blog/touchscreen/pantallas-multi-touch-escalables/>

**Gráfico N°42**

**Cilindros musicales**



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

## Gráfico N°43

### Piso interactivos



Fuente: <http://www.digitouch.com.ar/blog/touchscreen/pantallas-multi-touch-escalables/>

El hecho de tener que topár diferentes superficies hace que las mismas obligatoriamente tengan una textura completamente lisa, adaptada para tener una interacción con los movimientos y la presión ejercida por el usuario ya sea con sus extremidades o con su cuerpo entero.

Como ya se ha dicho la capacidad de que el cuerpo entero interactúe con un elemento, sea esta pared, piso, mesa, etc., va dotando a los espacios de características innovadoras, de mezclas de colores, de múltiples fachadas que varían según los movimientos, la cantidad de usuarios que registra el lugar, el tipo de música que se reproduce, su frecuencia y su compás, etc.

Estas innovaciones generan en el proyecto una arquitectura moldeada para ser tocada.

## 5.4 Definición Del Programa

Para definir el programa se ha hecho referencia a dos frentes: Normativa y Referentes para así poder definir el programa del proyecto.

### 5.4.1 Normativa

Para la elaboración y propuesta del proyecto, se tomaron en cuenta las normas de arquitectura establecidas en las ordenanzas municipales siguientes:

- **ORDENANZA MUNICIPAL N° 0031**

El proyecto se encuentra dentro de de la clasificación de “centro de diversión”, de acuerdo a lo que establece el artículo 34.

“Uso comercial y de servicios

**Art. 34.-** Clasificación del uso comercial y de servicios.- los usos de suelo comerciales y de servicios, por su naturaleza y su radio de influencia se integran en los siguientes grupos:

...

**3.** Comercial y servicio zonal: son actividades que se generan en centros y subcentros o cordones urbanos y están conformados por:

Centros de diversión: Son aquellos destinados a actividades lúdicas y espectáculos que generan concentraciones públicas. Por su naturaleza generan medianos y altos impactos urbanos por la alta demanda de áreas para estacionamiento, accesibilidad y provisión de transporte, de instalaciones y servicios especiales. Estos establecimientos no tendrán habitaciones ni servicios de hospedaje.

...

## Cuadro N° 8 TIPOLOGÍA Y ESTABLECIMIENTOS DEL USO COMERCIAL Y DE SERVICIOS<sup>13</sup>:

### Gráfico N°44

#### Tipología y establecimientos de uso comercial y de servicios

USO	SIMB.	TIPOLOGÍA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS
COMERCIO ZONAL C	CZ	Centros de diversión	CZ1A	Bares, billares con venta de licor, cantinas video bar, karaoke, pool bar, <b>discotecas</b> , peñas, salas de proyección para adultos.
			CZ1B	Cafés-concierto, salones de banquetes y recepciones, casinos, juegos electrónicos y mecánicos con apuestas o premios en dinero.

Fuente: Ordenanza Municipal de Zonificación N° 031.- Art. 34, pág. 25.

- **ORDENANZA MUNICIPAL N°3746**

## CIRCULACIÓN

“Art. 72.- circulación interior.- los corredores y pasillos tendrán características según el uso de la edificación y la frecuencia de circulación de acuerdo a las normas específicas establecidas en esta ordenanza.”<sup>14</sup>

## PUERTAS

“Art. 170.- Puertas en edificaciones para espectáculos:

a) Las puertas principales de acceso comunicarán directamente con la calle o con pórticos, portales o arquerías abiertas a dichas calles y estarán a nivel de la acera, a la que comunican sin interposición de gradas.

c) Se prohíbe la colocación de puertas giratorias.”<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Ordenanza Municipal de Zonificación N° 031.- Art. 34, pág. 25.

<sup>14</sup> Ordenanza Municipal N° 3746: Normas de Arquitectura y Urbanismo.- Art.- 72. Pág. 62.

<sup>15</sup> Obcit.

**“Art. 171.-** Puertas de emergencias en salas de espectáculos.-

Las puertas de evacuación para casos de emergencia pueden ser las mismas que para la evacuación normal, siempre y cuando la empresa de a conocer esto y se abran hacia afuera.”<sup>16</sup>

## **VENTANAS Y VENTILACIÓN**

**“Art. 172.-** Ventanas en salas de espectáculos.-

En ninguna ventana de un local de reuniones podrán instalarse rejas, barrotes o cualquier otro objeto que impida la salida del público en casos de emergencia. Este requisito no se aplicará a las ventanas colocadas en lugares que no estén en contacto con el público.”<sup>17</sup>

**“Art. 175.-** Ventilación en salas de espectáculos.- Deberán contar con sistemas de ventilación natural o mecánica, que asegure la permanente pureza del aire y renovación del mismo. Además, se tomará en cuenta lo establecido sobre iluminación y ventilación de locales en la presente normativa.”<sup>18</sup>

## **BATERÍAS SANITARIAS**

**“Art. 186.-** Baterías sanitarias en salas de espectáculos.- Las baterías sanitarias serán separadas para ambos sexos, y el número de piezas se determinará de acuerdo a la siguiente relación:

- 1 inodoro, 1 urinario y 1 lavamanos para hombres, por cada 100 personas o fracción.
- 1 inodoro y 1 lavamanos para mujeres, por cada 100 personas o fracción.
- ...
- Se preverá una batería sanitaria para personas con capacidad reducida.”<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> Obcit.

<sup>17</sup> Obcit. Pág. 61.

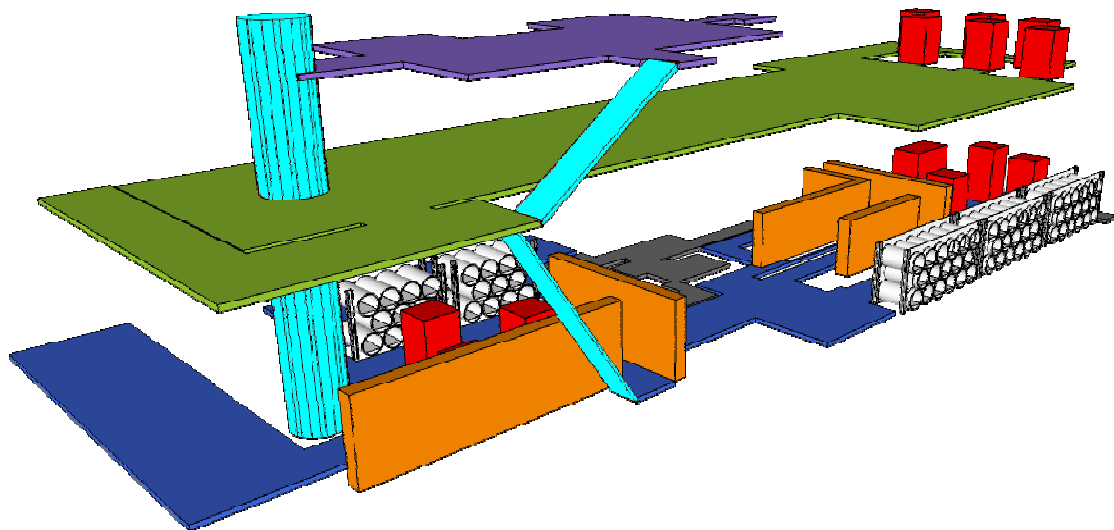
<sup>18</sup> Obcit. Pág. 61.

<sup>19</sup> Obcit. Pág. 61.









Ciertos aspectos del proyecto se justifican de acuerdo a la normativa expuesta. En cuanto a la circulación, ésta responde a la necesidad de generar ritmo, es decir cambiante y no lineal. Como se demuestra en el siguiente gráfico:

### Gráfico N°45

#### Despiece circulations y elementos estructuradores del espacio



Autor: José Andrés Galarza Calderón

-  Módulos de baño (elementos estructuradores del espacio)
-  Pantallas táctiles (elementos estructuradores del espacio)
-  Cilindros musicales (elementos estructuradores del espacio)
-  Circulaciones verticales (gradas + montacargas)
-  Recorrido zona de empleados / abastecimiento
-  Recorrido usuarios planta Nivel +0.36
-  Recorrido usuarios planta Nivel +3.95
-  Recorrido usuarios planta Nivel +7.75

De acuerdo a la ordenanza las puertas de evacuación normal son utilizadas para la evacuación de emergencia, no se utilizaron puertas giratorias.

La ventilación de las salas se logro mediante el uso de entrepisos de considerable altura y con amplias zonas abiertas para obtener una mejor circulación del aire.

El número de baterías sanitarias está de acuerdo a lo dispuesto por la ordenanza y se ha incluido una batería sanitaria para personas con capacidad reducida.

#### **5.4.2 Referente**

Con el fin de determinar algunos de los elementos comunes con los que cuentan los establecimientos destinados a la diversión y ocio, haré referencia a discotecas de gran concurrencia de la ciudad de Quito y del extranjero. Mismas que son:

En la ciudad de Quito:

- Bungalow
- Punto G
- Club GIA

Referentes internacionales

- Queen
- Amnesia

Sus características se detallan en el gráfico siguiente:

## Gráfico N°46

### Análisis de referentes



BUNGALOW 6  
Quito - Ecuador

- Ingreso
- Boletería
- Bar
- Pista de Baile 1
- Mesas
- 

- Sala VIP
- Salida de emergencia
- Pista de Baile 2
- Bar 2
- Baños — 1 hombre / 2 urina-  
narios  
— 3 mujeres



Punto G  
Quito - Ecuador  
USO DE PLANTA LIBRE

- Ingreso
- Boletería
- Bar
- Pista de Baile 1
- Mesas
- Dj
- Sala VIP
- Salas reservadas
- Tarima
- Bar 2
- Baños — 2 hombre / 2 urinarios  
— 3 mujeres



Club GIA  
Quito - Ecuador  
USO DE PLANTA LIBRE

- Ingreso
- Boletería
- Bar
- Pista de Baile + pista elevada
- Mesas
- Dj
- Sala VIP
- Baños — 2 hombre / 2 urinarios  
— 2 mujeres



#### REFERENTES INTERNACIONALES

- Servicio de shushi



- Pistas de baile descubiertas
- Plataforma DJ
- Pantallas de proyección

Autor: José Andrés Galarza Calderón

### 5.4.3 Idea

En base a los análisis de los referentes y la normativa expuestos, se generó el programa con sus cuadros de áreas.

#### Gráfico N°47

#### Cuadros de Áreas (Planta Nv+0.36)

PLANTA	ESPACIOS	m2
PLANTA Nv+0.36	Ingreso Principal	43,32
	Montacargas	4,52
	Recibidor	71,44
	Administración	30,25
	Contabilidad	15,96
	Diseño y Publicidad	23,44
	Gerencia	27,83
	Barra de Sushi	14,91
	Restaurante 1	21,38
	Restaurante 2	24,93
	Congeladores	2,11
	Tuberculos y Granos	3,41
	Legumbres	5,29
	Pescados	4,98
	Carnes	5,01
	Vestidor	4,96
	Lockers	2,02
	Baño empleados mujeres	3,61
	Baño empleados hombres	3,98
	Cisterna emergente	5,52
	Plantade energía emergente	5,52
	Ingreso Empleados / abastecimiento	
	Ingreso calle Joaquin Pinto	
	Sala de Rock Band	26,28
	Sala Wii	19,87
	Ingreso #2 Plaza Foch	88,52
	Sala "que vamos a hacer?"	91,44
	Cilindros musicales	60
Circulación vertical	7,98	
Armarios de limpieza	1,92	
Baños usuarios	21,25	

ÁREA	641,65
CIRCULACIÓN	51%
TOTAL	968,8915

Autor: José Andrés Galarza Calderón

**Gráfico N°48**

**Cuadros de Áreas (Planta Nv+3.95)**

PLANTA	ESPACIOS	m2
PLANTA Nv+3.95	Circulación vertical	8,82
	Terraza descubierta	62,81
	Ingreso Discoteca cubierta	11,36
	Pista de Baile	279,17
	Bar	30,6
	Discoteca Descubierta	243,51
	Baños usuarios	15,72
	Bodega de limpieza	5,48
	Montacargas	4,52

ÁREA	661,99
CIRCULACIÓN	2%
TOTAL	675,2298

Autor: José Andrés Galarza Calderón

**Gráfico N°49**

**Cuadros de Áreas (Planta Nv+7.75)**

PLANTA	ESPACIOS	m2
PLANTA Nv+7.75	Circulación vertical	
	Ingreso Discoteca VIP	6,58
	Salas reservadas	142,6
	Bar	13,42
	Montacargas	4,52
	Plataforma Dj	6,86
	Guardaropa	8,96

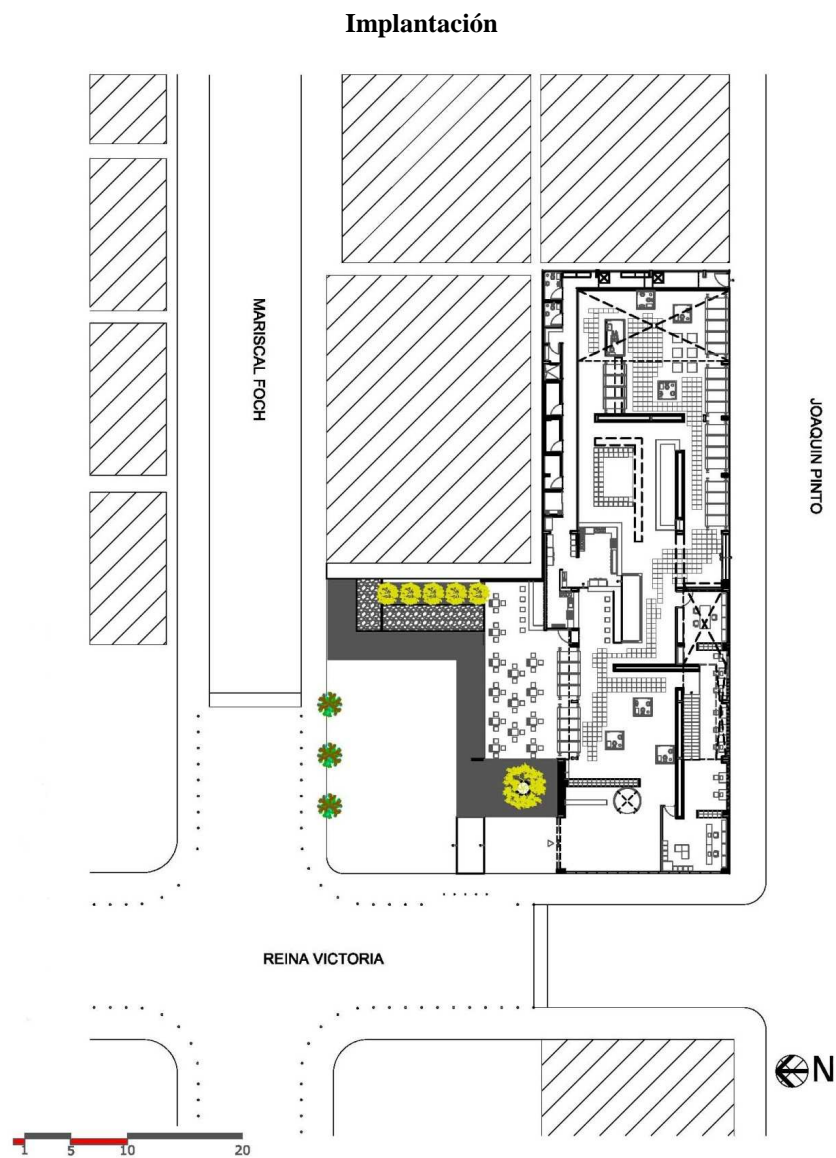
ÁREA	182,94
CIRCULACIÓN	1%
TOTAL	184,7694

Autor: José Andrés Galarza Calderón

## CAPÍTULO 6: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 6.1 Implantación

Planimetría N°1



Autor: José Andrés Galarza Calderón

La implantación responde a las condicionantes generadas por el análisis de la función, es así que las áreas tanto de administración como de servicios fueron ubicadas en los extremos del espacio físico para liberar el espacio entre ellas generando así una planta libre para las diferentes actividades planteadas.

## 6.4 Perspectivas

### Gráfico N°50

#### Perspectiva Exterior 1



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

Perspectiva a la altura del ojo humano de la cara principal del proyecto. Vista desde la manzana norte de las cuatro que comprenden la plaza Foch.

Se puede apreciar la Plaza, el eje vial y la edificación adyacente que interactúan directamente con el proyecto.

## Gráfico N°51

### Perspectiva Exterior 2



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

Perspectiva a la altura del ojo humano. Vista desde el lado Oeste de la calle Joaquín Pinto, en la que podemos apreciar la completa lateralidad del proyecto y la magnitud de su forma, así como la expresividad de sus colores.

Se aprecia además el ritmo que genera la superposición de formas y colores del proyecto.

**Gráfico N°52**

**Perspectiva Interior 1 (ingreso principal Foch)**



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

La imagen está situada en el ingreso principal del proyecto, con vista hacia su interior.

Representa claramente la estructura vista del proyecto. Se aprecia un espacio amplio que se ve favorecido por el uso de colores planos como el blanco y rojo, que predominan en esta imagen.

**Gráfico N°53**

**Perspectiva Interior 2 (ingreso secundario Foch)**



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

Esta imagen muestra la perspectiva desde el ingreso secundario de la Plaza Foch. La vista es desde la zona de restaurantes hacia el ingreso.

La imagen muestra la superposición de elementos estructuradores del espacio tales como pantallas, módulos de baño y cilindros musicales.

## Gráfico N°54

### Perspectiva Interior 3 (sala wii + cilindros musicales)



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

Imagen vista desde la zona de restaurantes hacia las salas interactivas de juego.

Muestra un espacio con un claro dominio del blanco y negro, fusionándose mediante las pantallas (elementos verticales) y el piso (elemento horizontal). Con una perspectiva de los cilindros musicales que generan la fachada hacia la calle Joaquín Pinto.

## Gráfico N°55

### Perspectiva Interior 4 (parte inferior discoteca abierta)



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

En esta imagen se puede apreciar el espacio abierto a doble altura que plantea nuestra última sala interactiva, acompañada de fondo por los mismos elementos estructuradores del espacio, antes señalados. Muestra además, los módulos interactivos colocados en el piso

## Gráfico N°56

### Perspectiva Interior 5 (interior discoteca cubierta)



**Autor: José Andrés Galarza Calderón**

En esta vista se aprecia claramente la magnitud de la estructura vista dentro de la planta baja de la Discoteca. Se aprecia además la calidad del espacio generado, adornado por el mobiliario existente, acompañado de un buen contraste de color.

## **Conclusiones Finales**

Como colofón de lo expuesto me permito referirme en primer lugar a los motivos que fueron el punto de partida para la elaboración de mi Proyecto de Fin de Carrera.

Fue debido a mi gran interés por la Música que decidí iniciar una propuesta que me permita materializar mi anhelo de realizar un proyecto que sea de mi total interés, es por esto que, fusionando la Música con la Arquitectura, y mediante el proceso de diseño explicado anteriormente, proyecté el Centro de Entretenimiento Musical “iMec”.

Debido a que el proyecto está enfocado a generar un espacio de ocio y de diversión, fue necesario ubicarlo en una zona que tenga las características necesarias para generar un entorno de desarrollo cultural en el aspecto musical, que contribuya a la interacción de lo que plantea el proyecto con las diferentes nacionalidades que conviven en este multicultural espacio, La Mariscal, tomando como terreno de emplazamiento a la Plaza Foch.

Para lograr esta interacción además, encontré factible la implementación de algunas herramientas tecnológicas, hoy en día muy utilizadas, en base a la tecnología de reproductores musicales, específicamente el iPod. De aquí que la implementación de pantallas táctiles, pisos interactivos y cilindros musicales, son de gran importancia y dotan al proyecto de un atractivo innovador y prácticamente único en nuestra ciudad.

Finalmente, debo hacer referencia al objetivo general que planteé al inicio de éste análisis, el de crear un elemento de ocio y recreación, dotado de espacios musicales e interactivos, y que sea capaz de desarrollarse e interactuar con el usuario y con su entorno, y que a largo plazo busca convertir a nuestra ciudad en un ícono de referencia tecnológica dentro del País para luego ser capaces de hacernos conocer en el resto de Latinoamérica y del mundo, como un país que también es capaz de exportar buenas ideas.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Oposipedia; 2010; “La actividad perceptiva y representativa en la persona humana”;[www.educajob.com/xmoned/temarios\\_elaborados/filosofia/tema27.htm](http://www.educajob.com/xmoned/temarios_elaborados/filosofia/tema27.htm).
- Diccionario.com; 2011; Larousse Editorial, SL; <http://www.diccionarios.com/consultas.php>
- Apple Inc; 2011; [www.apple.com](http://www.apple.com).
- Bellostes, Judit; 2011; <http://blog.bellostes.com/>
- Jinhee Park AIA; 2007; “Providence Plaza”; <http://www.ssdarchitecture.com/works/cultural/providence-plaza/>
- Steven Holl Architects; 2010; <http://www.stevenholl.com/projectdetail.php?type=masterplans&id=60&page=0>
- NUI Group; 2010; “Community Core Vision”; [http://wiki.nuigroup.com/Getting\\_Started\\_with\\_tbeta](http://wiki.nuigroup.com/Getting_Started_with_tbeta)
- C. Talero- Gutiérrez, J.G. Zarruk-Serrano, A. Espinoza-Bode; 2004; “Percepción musical y funciones cognitivas. ¿Existe el efecto Mozart?”; <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3912/r121167.pdf>
- Wikipedia; 2011; <http://es.wikipedia.org/wiki/Multiculturalidad>
- Wikipedia; 2011; <http://es.wikipedia.org/wiki/Euritmia>
- Wikipedia; 2011; <http://es.wikipedia.org/wiki/Ritmo>
- ARQHYS.com; 2010; “Principios Ordenadores”; <http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html>

- CTRLZ; 2008; “La evolución de la música para llevar”; <http://www.ctrlz.cl/2008/09/29/la-evolucion-de-la-musica-para-llevar/>
- Daab, Ralf; 2007; “EVENT DESING”; edited and produced by fusion publishing gmbh Suttgart; Cologne, London, New York, Los Angeles.
- Cufre, Hector; 2009 “CULTURAS Y ESTÉTICAS CONTEMPORÁNEAS”, Ediciones Polimodal.
- Diccionario de la Lengua Española, vigésima segunda edición, 2001.- Multiculturalidad: Convivencia de diversas culturas

#### **MARCO LEGAL:**

- Ordenanza Municipal de Zonificación N° 031
- Ordenanza Municipal N° 3746: Normas de Arquitectura y Urbanismo

#### **FUENTE:**

- Wikipedia; 2011; <http://es.wikipedia.org/wiki/Música>
- Vial, Carlos; 2008; “Oscar Niemeyer: Poética de la forma” Kadu Niemeyer; [www.plataformaarquitectura.cl/2008/06/13/oscar-niemeyer-poetica-de-la-forma](http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/06/13/oscar-niemeyer-poetica-de-la-forma)
- Arte y matemáticas; “RELACIÓN ENTRE NOTAS Y FRECUENCIAS”; [www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2008/02/06/0001/musimate/fundamentos.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2008/02/06/0001/musimate/fundamentos.htm)
- Arte Romano; <http://sites.google.com/site/arteroma/arteromano>

- Todo Arquitectura.com; “Estadio de H&dM: Jacques Herzog y Pierre de Meuron;2008;[http://www.todoarquitectura.com/v2/noticias/one\\_news.asp?IDNews=1229](http://www.todoarquitectura.com/v2/noticias/one_news.asp?IDNews=1229)
- arq.com.mx; 2010; Arquitectura: Frank Ghery y la repetición “ad nauseam” de una fórmula ; <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/11297.html>
- Nireblog; 2006; “El modo mayor”; [http://www.estudiandopianonireblog.com/cat/teoria-musical/pag\\_4/](http://www.estudiandopianonireblog.com/cat/teoria-musical/pag_4/)
- Ferre; 2005; “Música visual: cuadros de una exposición, Promenade”; <http://www.retroklang.com/?p=221>
- HANGAR.org; 2007; “Workshop ReacTable”; <http://www.hangar.org/drupal/?q=node/278>
- SENSACELL.com; 2011; Interactive Floor – World Expo 08 Zaragoza, Spain; [http://www.sensacell.com/?page\\_id=129](http://www.sensacell.com/?page_id=129)
- Digitouch.com; 2008; “Pantallas multi-touch escalables”; <http://www.digitouch.com.ar/blog/touchscreen/pantallas-multi-touch-escalables>

# ANEXOS

1. Presupuesto referencial
2. Asesoría documento teórico
3. Asesoría paisaje
4. Asesoría estructura