

Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CENTRO DE EDUCACIÓN MUSICAL

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecto

AUTOR:

Flores Apumayta, Victor Angelo

JURADOS:

Mg. Caro Zaldivar, Raquel Rosario

Mg. Defilippi Shinzato, Teresa Milagros

Mg. Gonzales Díaz, Rina Maritza

ASESOR:

Arq. Zavala Barreda, Manuel Emilio

Lima -Perú

2019

DEDICATORIA

A mis padres, Rosario y Victor, por su apoyo incondicional y a Erika, por darme el empuje que necesitaba.

RESUMEN

Hoy en día, la música es muy importante en nuestra vida diaria ya que nos favorece al desarrollo cognitivo, pero es muy importante trabajarla desde sus diferentes dimensiones para esto se debe tener una infraestructura adecuada.

Por lo tanto, en el distrito de San Borja, se plantea un proyecto arquitectónico denominado: “Centro de Educación Musical” y será administrado por un APP (Asociación Público – Privada) con la finalidad de fomentar el desarrollo cultural musical de la comunidad.

El esquema metodológico utilizado en la presenta investigación fue: elección y delimitación del tema, planteamiento del problema, objetivos, marco teórico, metodología y finalmente así se logra obtener una propuesta arquitectónica.

El proyecto arquitectónico está destinado a fomentar actividades culturales para la población del distrito. Consta de 9 zonas los cuales son: zona de mantenimiento y reparación de instrumentos, zona de mantenimiento, zona de estacionamientos, zona administrativa, zona de cafetería, zona de sala de eventos, zona educativa, zona de biblioteca y zona de estudio de grabación.

Palabras clave: música, sala de grabación, aprendizaje, inteligencia musical

ABSTRACT

Nowadays, music is very important in our daily life and favors us in cognitive development, but it is very important to work in its different dimensions for that this must have an adequate infrastructure.

Therefore, in the district of San Borja, we propose an architect project called "Musical Education Center" and "It is administered by an APP (Public Association – Private) with the purpose of promoting the musical cultural development of the community.

The methodological scheme used in the research presentation was: choice and delimitation of the topic, problem statement, objectives, theory, methodology and finally, an architectural proposal can be obtained.

The architectural project is intended to promote cultural activities for the population of the district. It consists of 9 zones which are: instrument maintenance and repair area, maintenance area, parking area, administrative area, event room area, educational area, library area and recording studio area.

Keywords: music, recording room, learning, musical intelligence.

INDICE

DEDICATORIA	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT.....	iv
INDICE.....	v
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE FIGURAS.....	x
INDICE DE ANEXOS	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	2
1.1.1. Problema general.....	4
1.1.2. Problemas específicos.....	4
1.2. Antecedentes	5
1.2.1. Antecedentes de la ubicación.....	5
1.2.2. Análisis de proyectos referenciales.....	10
1.3. Objetivos	20
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos.....	20
1.4. Justificación del Tema.....	20

1.5. Hipótesis.....	21
1.5.1. Hipótesis general.....	21
1.5.2. Hipótesis específicas.....	21
II. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. Marco Referencial.....	23
2.1.1. Marco Referencial.....	23
2.1.2. Marco Conceptual.....	34
2.1.3. Marco Normativo e Institucional para el Diseño Arquitectónico.....	35
III. METODOLOGÍA.....	37
3.1. Tipo de Investigación.....	37
3.1.1. Tipo.....	37
3.1.2. Diseño.....	37
3.1.3. Nivel.....	37
3.1.4. Método.....	38
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	38
3.2.1. Ámbito temporal.....	38
3.2.2. Delimitación espacial.....	39
3.3. Variables.....	39
3.4. Población y muestra.....	40
3.4.1. Población.....	40

3.4.2. Muestra.....	40
3.5. Instrumentos.....	41
3.5.1. Técnicas de recolección de información.....	41
3.6. Procedimientos.....	42
Análisis de la información.....	42
Propuesta arquitectónica.....	42
Conclusiones y recomendaciones.....	43
3.7. Análisis de datos.....	43
IV. RESULTADOS.....	44
4.1. Resultados de primera fase.....	44
4.1.1. Localización y Ubicación.....	44
4.1.2. Características Geográficas.....	45
4.1.3. Dimensiones y Áreas.....	48
4.1.4. Determinación del Usuario.....	48
4.1.5. Estado Actual del Sitio.....	49
4.1.6. Viabilidad.....	51
4.1.7. Área de Influencia.....	54
4.2. Resultados de segunda fase.....	54
4.2.1. Planteamiento.....	54
4.2.2. Conceptualización.....	50

4.2.3. Programa Arquitectónico	50
4.2.4. Cuadro de Áreas	67
4.3. Resultados de tercera fase	69
4.3.1. Desarrollo del Proyecto	69
4.3.2. Criterios de Diseño	72
4.3.3. Criterios Ambientales de Confort	72
4.3.4. Planos y Vistas 3D	74
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	83
VI. CONCLUSIONES	84
VII. RECOMENDACIONES	85
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
IX. ANEXOS	87

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Proyecto Referencial: Escuela de Música Católica del Perú	10
Tabla 2: Proyecto Referencial: Universidad Nacional de Música	11
Tabla 3: Proyecto Referencial: Conservatorio Regional de Música Luis Duncker Lavalle- Arequipa.....	14
Tabla 4: Proyecto Referencial: Conservatorio Regional de Música Carlos Valderrama.....	15
Tabla 5: Proyecto Referencial: Ciudad de la Música Francia.....	16
Tabla 6: Proyecto Referencial: Casa de Música Portugal.....	17
Tabla 7: Proyecto Referencial: Ciudad de las Artes	18
Tabla 8: Lima metropolitana 2019: Población por sexo.....	40
Tabla 9: Cuadro de áreas del proyecto.....	67

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Población en Edad Escolar, según grupo de edad	2
Figura 2. Árbol de Problemas	4
Figura 3. Ubicación Geográfica San Borja	6
Figura 4. Población: Perú – Lima – San Borja	6
Figura 5. Evolución de la Población. 1981 -2011.....	7
Figura 6. Población por sexo en el distrito de San Borja.....	8
Figura 7. Estructura Poblacional del distrito de San Borja.....	8
Figura 8. Población en Edad Escolar	9
Figura 9. Tasa de Asistencia Escolar	10
Figura 10. Pasos del aprendizaje de la música.....	25
Figura 11. Prácticas del saber musical.....	26
Figura 12. Beneficios de la Enseñanza Musical	27
Figura 13. Propiedades del sonido: Altura.....	28
Figura 14. Propiedades del sonido: Intensidad	29
Figura 15. Propiedades del sonido: Timbre	29
Figura 16. Principios organizativos musicales.....	30
Figura 17. Características entre arquitectura y música	30
Figura 18. Aislamiento de Paredes	32
Figura 19. Aislamiento de Paredes	33
Figura 20. Esquema Metodológico	38
Figura 21. Operacionalización de variables.....	39
Figura 22. Mapa del distrito de San Borja	44

Figura 23. Mapa de la Tipología de suelos de Lima (CISMID).....	45
Figura 24. Análisis de la Temperatura, Humedad, Precipitación y Vientos - 2015	47
Figura 25. Plano de Sectorización de San Borja.....	48
Figura 26. Esquema de uso de suelos	49
Figura 27. Entorno del proyecto	50
Figura 28. Cotas y dimensiones del terreno elegido.....	51
Figura 29. Esquema Vial.....	51
Figura 30. Cruce de avenidas y calles del terreno elegido.....	52
Figura 31. Sección Vial de las Avenidas y Calles del terreno	53
Figura 32. Organigrama zona de mantenimiento.....	45
Figura 33. Organigrama zona de estacionamientos	45
Figura 34. Organigrama zona administrativa.....	46
Figura 35. Organigrama zona de cafetería.....	46
Figura 36. Organigrama zona de eventos	47
Figura 37. Organigrama zona educativa primer piso.....	47
Figura 38. Organigrama zona educativa segundo piso	48
Figura 39. Organigrama zona de biblioteca.....	48
Figura 40. Organigrama zona mantenimiento y reparación.....	49
Figura 41. Organigrama zona de estudio de grabación.....	49
Figura 42. Programa Arquitectónico: zona de mantenimiento	50
Figura 43. Programa Arquitectónico: zona de estacionamientos.....	51
Figura 44. Programa Arquitectónico: zona administrativa	52
Figura 45. Programa Arquitectónico: zona de cafetería	54

Figura 46. Programa Arquitectónico: zona de cafetería	56
Figura 47. Programa Arquitectónico: zona educativa primer piso	58
Figura 48. Programa Arquitectónico: zona educativa segundo piso.....	58
Figura 49. Programa Arquitectónico: zona de biblioteca	63
Figura 50. Programa Arquitectónico: zona mantenimiento y reparación de instrumentos.....	64
Figura 51. Programa Arquitectónico: zona de estudio de grabación	65
Figura 52. Zonificación del Centro de Educación Musical - Sótano.....	70
Figura 53. Zonificación del Centro de Educación Musical – Primer Piso.....	70
Figura 54. Zonificación del Centro de Educación Musical – Segundo Piso	71
Figura 55. Carta Solar Estereográfica de Fisher-Mattioni (Trayectoria del Sol del terreno)	73
Figura 56. Vista General del Centro de Educación Musical desde la Av. San Luis.....	76
Figura 57. Vista General del Centro de Educación Musical desde el cruce de Av. Angamos Este y Av. Génesis	76
Figura 58. Vista General del Centro de Educación Musical desde la esquina de Av. Génesis y Av. Angamos	77
Figura 59. Vista General del Centro de Educación Musical desde el Pasaje Usandizaga.....	77
Figura 60. Vista General del Centro de Educación Musical desde el Pasaje Usandizaga.....	78
Figura 61. Vista General del Centro de Educación Musical desde la esquina de Av. San Luis y Av. Angamos	78
Figura 62. Vista General del Centro de Educación Musical desde la Av. San Luis.....	79
Figura 63. Vista General del Centro de Educación Musical.....	79
Figura 64. Vista Interior del Centro de Educación Musical	80
Figura 65. Vista Interior del Centro de Educación Musical: Sala de Recepción.....	80

Figura 66. Vista Interior del Centro de Educación Musical	81
Figura 67. Vista Interior del Centro de Educación Musical	81
Figura 68. Vista Interior del Centro de Educación Musical	82
Figura 69. Vista Interior del Centro de Educación Musical	82
Figura 70. Discusión de resultados por fases.....	83

INDICE DE ANEXOS

Anexo A: ¿Cómo montar un centro educativo de música y canto?.....	87
Anexo B: Materiales de Acondicionamiento Acústico – ¿Qué Funciona Mejor?.....	90
Anexo C: Cuadro de Valores Unitarios- Noviembre.....	97
Anexo D: Presupuesto basado en Cuadro de Valores Unitarios.....	98

I. INTRODUCCIÓN

Las diversas melodías, armonías y ritmos dejados por nuestros antepasados han hecho que el Perú tenga un importante y sobresaliente pasado musical; sin embargo, la música en nuestro país es poca calificada ya que no se cuenta con muchas instituciones equipadas para un adecuado desenvolvimiento de las personas que quieren aprender música.

El proyecto busca desarrollar un tema poco estudiado en el distrito de San Borja puesto que no se cuenta con instalaciones educativas especializadas en la enseñanza de la música.

La investigación tiene como objetivo el de diseñar un proyecto arquitectónico de un Centro de Educación Musical, que incentive el aprendizaje musical cumpliendo los requerimientos de funcionalidad, habitabilidad y confort; que permitan el desarrollo cultural y habilidades en el tema musical en el distrito de San Borja.

La investigación presenta los siguientes capítulos:

En el **Capítulo 1: Planteamiento General**; se explica el planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, justificación del tema, alcances, limitaciones y motivación.

En el **Capítulo 2: Marco Teórico**; se describe los antecedentes (referencias nacionales e internacionales), marco referencial, marco conceptual, marco normativo.

En el **Capítulo 3: Metodología**; se señala la definición del estudio y la metodología utilizada.

En el **Capítulo 4: Análisis de Proyecto**; se describe la localización y ubicación, características geográficas, dimensiones y áreas, usuarios y el estado actual del lugar elegido.

En el **Capítulo 5: Propuesta**; abarca el planteamiento general del proyecto, conceptualización, programa arquitectónico, cuadro de áreas, desarrollo del proyecto, criterios ambientales y de diseño y vistas 3D.

Finalmente se describe las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

1.1. Descripción y formulación del problema

El nivel de influencia de la música en el ser humano es muy alto, dado que no solo educa sino recrea ayudando a una mejor sensibilización y calidad de vida.

El pasado musical del Perú es de verdadera importancia puesto que nos han dejado nuestros antepasados diversas melodías, armonías y ritmos. Sin embargo, la enseñanza de la música es poca calificada por no contar con instituciones equipadas al nivel competitivo de estos tiempos. Un claro ejemplo, es el Conservatorio Nacional de Música que es un equipamiento adaptado para el funcionamiento de este ya que en un principio fue diseñado para el funcionamiento de un banco.

El proyecto busca desarrollar un tema poco estudiado en el distrito de San Borja puesto que no se cuenta con instalaciones educativas especializadas en la enseñanza de la música.

A pesar que el nivel educativo del distrito de San Borja se ubica entre uno de los más altos en comparación con todos los distritos de Lima (Figura N° 1) y que el 62% de la población ha logrado obtener el nivel educativo superior se evidencia que para la demanda de personas que desean estudiar música existen muy pocas academias y/o centros que dictan “talleres de danza, música y canto”.

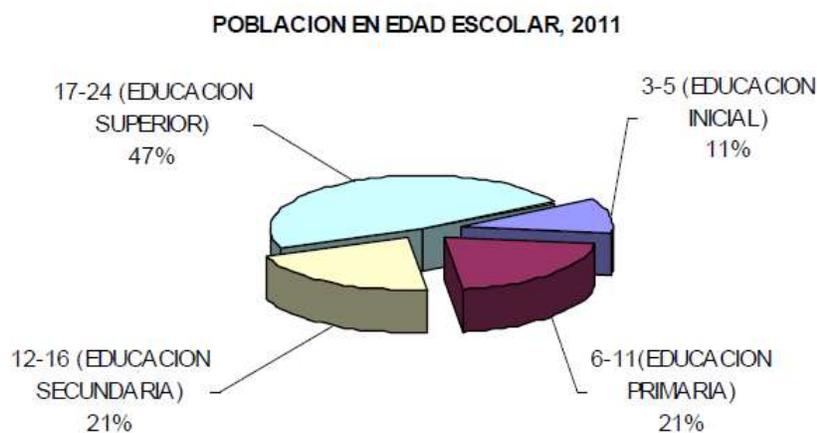


Figura 1. Población en Edad Escolar, según grupo de edad
Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

Por tal razón, es necesario concebir equipamientos con ambientes funcionales donde se desarrollen actividades de manera óptima.

Es evidente entonces que existe deficiente infraestructura para el aprendizaje de la música en el distrito de San Borja, tal como evidencia en el árbol de problema (figura N° 2). Una de las principales causas para este problema es la ausencia de infraestructura adecuada y escaso mobiliario requerido por tal motivo existe una ausencia de formación musical y esto conlleva a que los pobladores no aprovechen su tiempo en actividades culturales y/o artísticas.

Por otra parte, una de las causas en el Perú, es la inexistencia de normas para el diseño de infraestructura de aprendizaje musical por tal motivo cuando se desea implementar ese tipo de infraestructura se requiere acudir a normas extranjeras y adecuarlos al contexto para poder obtener una infraestructura adecuada siguiendo los criterios de iluminación, ventilación, etc.

Si bien es cierto, actualmente el distrito viene implementando talleres y/o programas de enseñanza musical, se evidencia un déficit de oferta de programas con respecto a la población distrital.

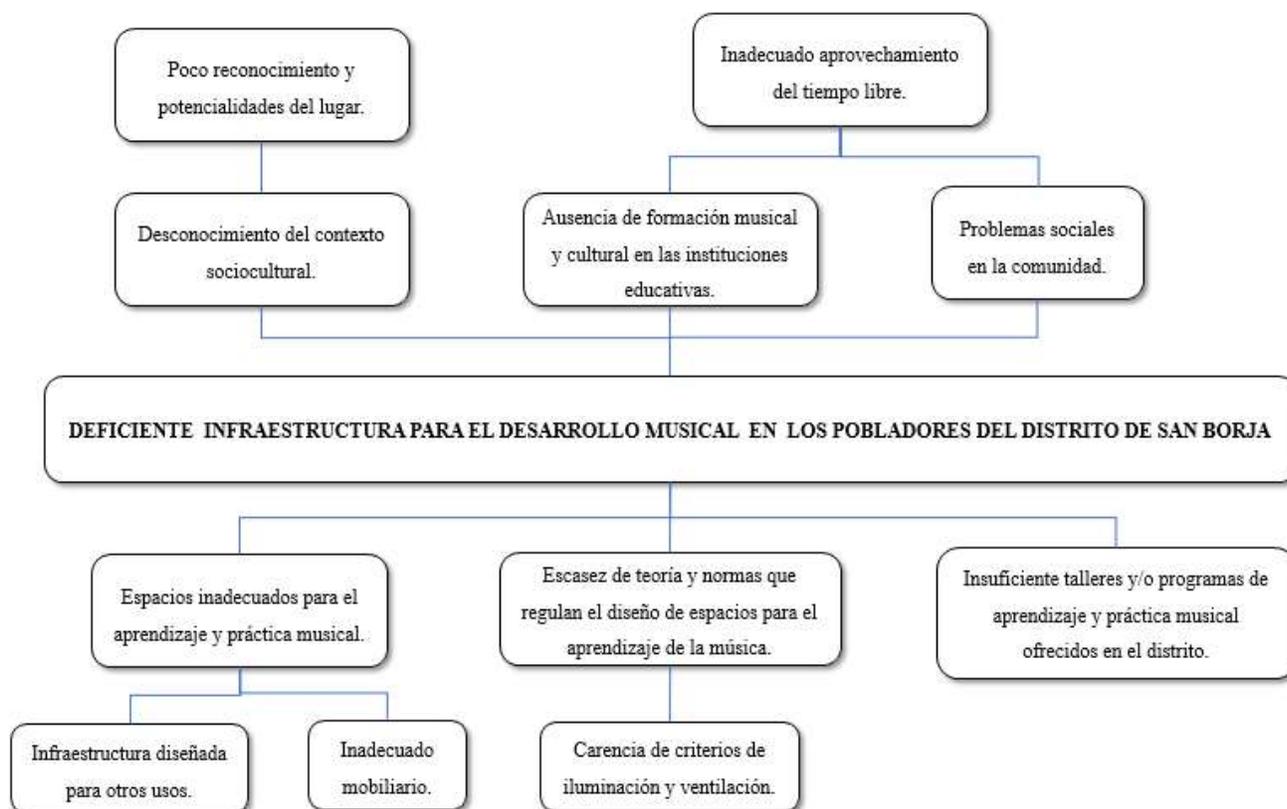


Figura 2. Árbol de Problemas

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

1.1.1. Problema general. ¿Cómo influye la propuesta de una infraestructura arquitectónica en la mejora del aprendizaje musical en el distrito de San Borja?.

1.1.2. Problemas específicos.

- ◆ ¿Cuáles son los requerimientos y potencialidades del distrito de San Borja para realizar una propuesta arquitectónica adecuada?.
- ◆ ¿Cómo influye las teorías y diseño del sonido en el diseño arquitectónico de una escuela Centro de Educación Musical?.
- ◆ ¿Cuáles son las normas y reglamentos vigentes para el diseño adecuado de un Centro de Educación Musical?.

- ◆ ¿Cuáles son los criterios de iluminación y ventilación que aseguran un mínimo impacto en el entorno del lugar?.

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes de la ubicación.

1.2.1.1. Distrito de San Borja:

a. Ubicación:

El distrito de San Borja se encuentra localizado en la Zona de Lima Central Sur, ocupa 9.96 kilómetros cuadrados, a una altitud 170 m.s.n.m.

Geográficamente el distrito de San Borja se encuentra ubicado en:

Latitud Sur: 12° 06' 00" S. Longitud Oeste: 77° 01' 00" W.

Tal como se evidencia en la figura N° 3, el distrito de San Borja limita con los siguientes distritos:

Al Norte: los distritos de San Luis, La Victoria, Ate Vitarte.

Al Este: con el distrito de Santiago de Surco.

Al Sur: con el distrito de Surquillo y Santiago de Surco.

Al Oeste: con el distrito de San Isidro.

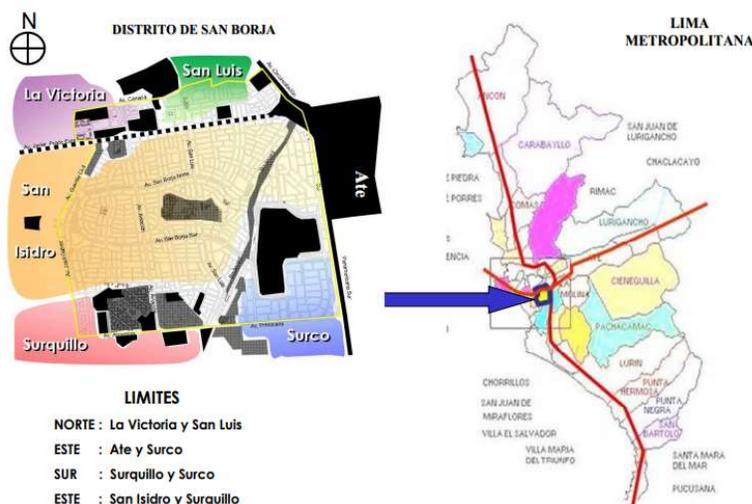


Figura 3. Ubicación Geográfica San Borja
Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

b. Demografía:

En el Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de San Borja 2011 -2016, se menciona que “El Perú al inicio del 2011 tiene una población de 29’797,694 habitantes, y Lima tiene 8’348,403 habitantes, representando el 28.02% de la población del país, a su vez el distrito de San Borja, de acuerdo a las proyecciones realizadas al año 2011 cuenta con 109,098 habitantes, equivalente al 1.30% de la población de Lima Metropolitana. (Municipalidad Provincial de San Borja, 2011, pág. 14). De acuerdo a lo señalado líneas arriba, se deduce la siguiente figura N° 4:

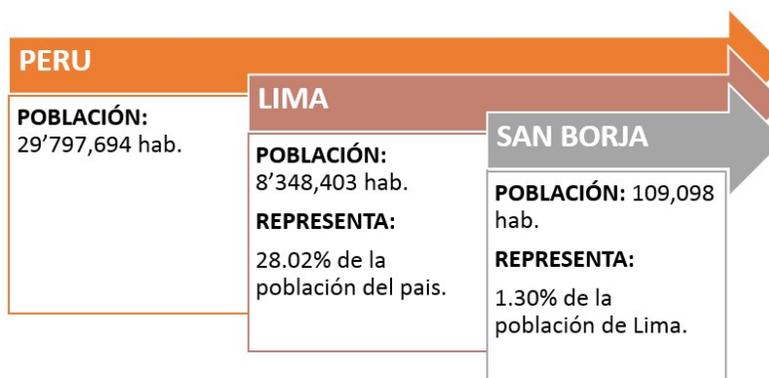


Figura 4. Población: Perú – Lima – San Borja
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la siguiente figura N° 5, se aprecia un ascendente crecimiento poblacional desde el año 1981 al 2011; sin embargo, el incremento es relativamente lento debido presumiblemente por la baja tasa de fecundidad en el distrito de San Borja. Desde el año 2008 hasta el 2011 se evidencia una tasa de crecimiento constante. Si hasta el 2020 la tasa de crecimiento se mantiene, la población del distrito alcanzaría a los 118 000 habitantes.

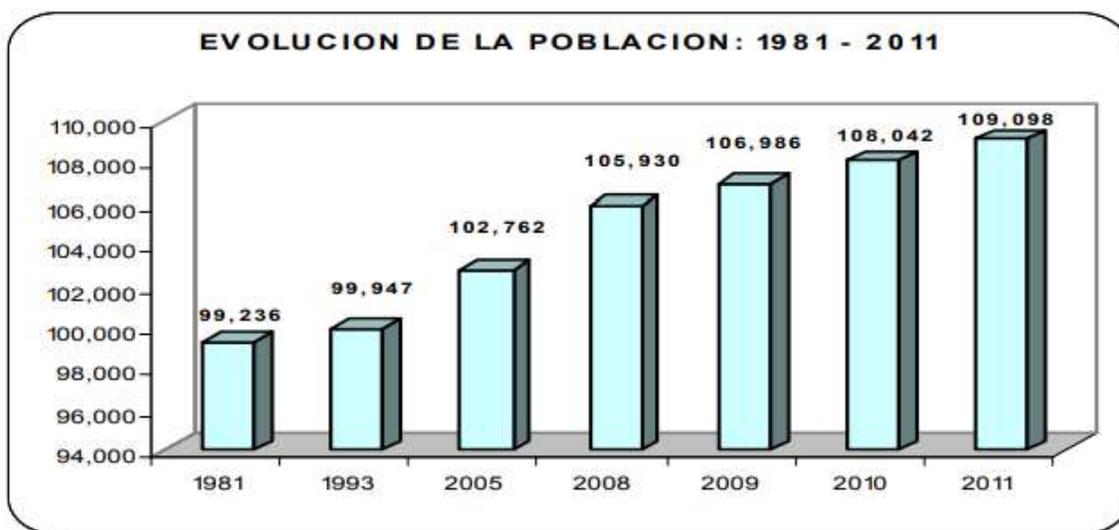


Figura 5. Evolución de la Población. 1981 -2011

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

De acuerdo al análisis población del distrito en el año 2011, la población está compuesta por un 44.6% (varones) y un 55.4% (mujeres), tal como se aprecia en la figura N° 6.



Figura 6. Población por sexo en el distrito de San Borja**Fuente:** Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

Tal como se aprecia en la figura N° 7 y según el Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016, se observa que. “...los menores de 15 años (niños y adolescentes) representan el 24 % de la población del distrito este grupo etario demanda principalmente servicios educativos y de salud, el grupo de etario 15 a 64 años (jóvenes y adultos) representan el 60% y demandan principalmente empleo y vivienda, finalmente los mayores de 65 años (adultos mayores) son el 16% y demandan principalmente los servicios de seguridad y protección social”. (Municipalidad Provincial de San Borja, 2011, pág. 16)



SEXO	TOTAL	GRUPOS DE EDADES				
		NIÑOS	ADOLESCENTES	JOVENES	ADULTOS	ADULTOS M.
TOTAL	109,098	11,744	6,260	29,273	43,645	18,176
HOMBRES	48,589	6,012	3,109	12,263	19,264	7,941
MUJERES	60,509	5,732	3,151	17,010	24,381	10,235

Figura 7. Estructura Poblacional del distrito de San Borja**Fuente:** Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

c. Educación:

De acuerdo con la figura N° 8, En el 2011 la población estudiantil fue de 17 858 personas (16.4% del total de la población del distrito). Se aprecia que: 11% pertenecen al nivel inicial (1 965 estudiantes), 21% pertenecen al nivel primario (3 750 estudiantes), 21% pertenecen al nivel secundario (3 750 estudiantes) y 47% pertenecen al nivel superior (8 393 estudiantes).

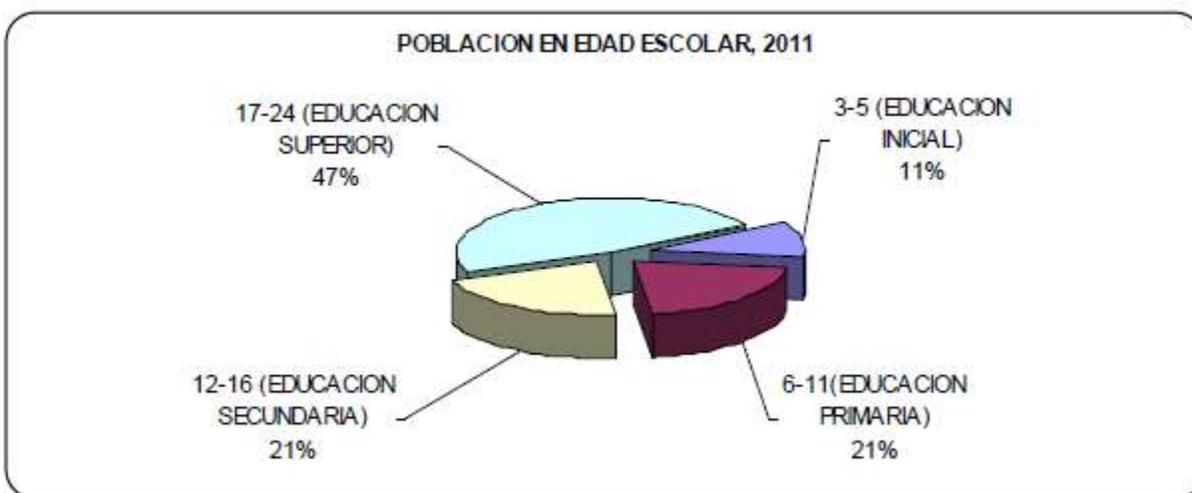


Figura 8. Población en Edad Escolar

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

Según la figura N° 9, se aprecia que dentro de la población del distrito de San Borja comprendido entre las edades de 3 a 24 años tiene una tasa de asistencia escolar alrededor del 82% que equivale a 25 489 personas y de esta población solo el 18% se encuentra dentro de la tasa de inasistencia.

TASA DE ASISTENCIA ESCOLAR

EDAD	POBLACION DEL DISTRITO	POBLACION QUE ASISTE	TASA DE ASISTENCIA
San Borja	31,087	25,489	82.0
De 3 a 5 años	3,641	2,942	80.8
De 6 a 11 años	6,985	6,733	96.4
De 12 a 16 años	6,291	6,007	95.5
De 17 a 24 años	14,170	9,807	69.2

Figura 9. Tasa de Asistencia Escolar

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2016 (San Borja)

En conclusión, de acuerdo al análisis educacional del distrito de San Borja, se aprecia que el distrito presenta un nivel educativo dentro de los más altos de la provincia de Lima.

1.2.2. Análisis de proyectos referenciales. Dentro del análisis que se realizó se investigaron

1.2.2.1. Proyectos Referenciales Nacionales:

A continuación en las siguientes tablas (1-4) se muestra el análisis de tres instituciones nacionales referentes:

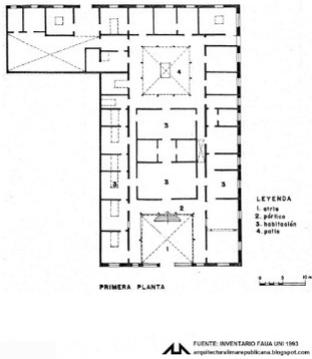
Tabla 1

Proyecto Referencial: Escuela de Música Católica del Perú

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Escuela de Música Católica del Perú



Fuente: <https://bit.ly/2QD27c4>

I. Identificación		
Ubicación Geográfica	Latitud	-12.165650
	Longitud	-77.025852
	Departamento	Lima
Ubicación Política	Distrito	Chorrillos
	Provincia	Lima
	Dirección	Malecón Grau 477
Área del terreno		1,005.00 m ²
		II. Análisis Contextual
		Se encuentra ubicada a 40 min del centro de Lima, ya sea con transporte público o privado. Por ser una casona republicana y neo renacentista respeta la cultura y su pasado manteniendo aun la distribución anterior.
		III. Análisis Formal
		Funciona en la antigua casona de ex propiedad de don José de la Riva-Agüero y Osma. Composición de planta ordenada bajo un esquema tripartito con patio de ingreso rodeado del peristilo y reja.
		IV. Análisis Funcional
		Las aulas tanto teóricas como prácticas se encuentran distribuidas alrededor de los dos patios las cuales mantienen un asilamiento sonoro que no afecta a los alrededores.
V. Datos Técnicos		
Estado de Conservación	Bueno	
Sistema Estructural	Muros portantes con techo plano horizontal, para su cambio de uso se realizó un reforzamiento estructural y un aislamiento sonoro en sus instalaciones	
Materiales y Acabados Predominantes	En los muros se utiliza el adobe y como acabado el yeso, la madera en los muros y pisos interiores; mientras que el mármol en pisos exteriores y zócalos.	

Fuente: Elaboración Propia (datos obtenidos: <https://bit.ly/2DjAHV8>)

Tabla 2

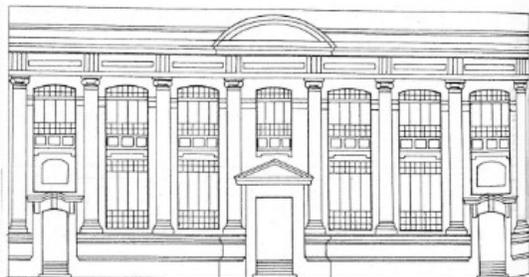
Proyecto Referencial: Universidad Nacional de Música

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Universidad Nacional de Música



Fuente: <http://unm.edu.pe/>

I. Identificación		
Ubicación Geográfica	Latitud	-12.047794 (local central)
	Longitud	-77.031157(local central)
	Departamento	Lima (local central)
Ubicación Política	Distrito	Cercado de Lima (local central)
	Provincia	Lima (local central)
	Dirección	Jr. Carabaya 421-435 (local central)
Área del terreno		Su local central tiene un área de 980.50m ²
II. Análisis Contextual		
<p>Su local central se encuentra ubicada a 8 min de la plaza de armas de Lima, ya sea con transporte público o privado y caminando a unos 5 min. Posee una arquitectura republicana (neoclásica).</p>		
III. Análisis Formal		
<p>Los dos locales son edificaciones adaptadas, puesto que fueron diseñados para otros usos, tales como: banco alemán y vivienda.</p> <p>La fachada del local central tiene pilastras gigantes, tres ingresos a desnivel con tímpanos que marcan la altura del primer cuerpo, ritmo uniforme de ventanas sugieren vanos verticales. En el eje y coronando la fachada, el entablamento, un ático y el tímpano en arco rebajado completan la composición.</p>		
IV. Análisis Funcional		



ELEVACION FRONTAL



FUENTE: INVENTARIO FAUSA URB 1993
arquitecturalesarpublicana.blogspot.com

Poseen recintos adaptados y por tal motivo no cumple con los espacios adecuados para el desarrollo y desenvolvimiento adecuado de los estudiantes.
El local central tiene dos pisos y un sótano.

V. Datos Técnicos	
Estado de Conservación	Regular (En su local de Carabaya no cuentan con adecuadas aulas prácticas y sus ascensores están malogrados)
Sistema Estructural	Local central cuenta con pórticos y techo plano horizontal
Materiales y Acabados Predominantes	El local central en el cimiento, sobre cimientos y muro se utilizó el concreto armado, en los pisos interiores loseta o mármol. Tiene un cerco de bronce

Fuente: Elaboración Propia (datos obtenidos: <https://bit.ly/2FjfqND>, <https://bit.ly/2DCGZjw>)

Tabla 3

Proyecto Referencial: Conservatorio Regional de Música Luis Duncker Lavalle-Arequipa

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Conservatorio Regional de Música Luis Duncker Lavalle



Fuente: <https://i.ytimg.com/vi/kZjYBOZouU/maxresdefault.jpg>

I. Identificación

Ubicación Geográfica	Latitud	-16.378308
	Longitud	-71.572706
Ubicación Política	Departamento	Arequipa
	Distrito	Arequipa
	Provincia	Arequipa
	Dirección	Av. San Martín 702
Área del terreno		10 598.35 m ²

II. Análisis Contextual - Funcional

La infraestructura se ha diseñado en tres módulos, en principio solo está construido el primer módulo. El primero, está destinado para Formación General: posee 10 aulas, batería de servicios higiénicos damas y varones, y servicios higiénicos para discapacitados.

En el II módulo se ubica los Servicios Complementarios: tiene sala de lectura-biblioteca, depósito de libros, hall de ingreso, sala de cómputo-internet, 02 oficinas administrativas, batería de servicios higiénicos damas y varones, servicios higiénicos para discapacitados; sala de lectura-hemeroteca, depósito de revistas-hemeroteca, hall de ingreso, hemeroteca, videoteca y fonoteca, 2 oficinas administrativas batería de servicios higiénicos damas y varones.

En el III módulo, está la Zona de Ensayo Musical, distribuyéndose las salas de música por especialidad (guitarra eléctrica, guitarra clásica, mandolina, acordeón, piano, canto, lutería y ensamble, almacén de instrumentos musicales, depósito y cafetería.

III. Datos Técnicos

Estado de Conservación	Bueno
Sistema Estructural	Sistema aporticado
Materiales y Acabados Predominantes	La infraestructura es de concreto tarrajado y pintado con amplias ventanas.

Fuente: Elaboración Propia (Datos obtenidos de: <https://bit.ly/2DnIb9B>)

Tabla 4

Proyecto Referencial: Conservatorio Regional de Música Carlos Valderrama

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Conservatorio Regional de Música Carlos Valderrama



Fuente: <https://bit.ly/2B6wlyM>

I. Identificación

Ubicación Geográfica	Latitud	-8.109936
	Longitud	-79.028004
	Departamento	La Libertad
Ubicación Política	Distrito	Trujillo
	Provincia	Trujillo
	Dirección	Jr. Independencia 572
Área del terreno		4 973m ²



Conservatorio nacional de música - estadística

- Av. América sur
- Calle Delfín Corcuera
- Ovalo Grau



II. Análisis Contextual

Ubicada a 5 min de la plaza de armas de Trujillo, ya sea con transporte público o privado y caminando a unos 2 min. Infraestructura limitada para recibir un gran número de alumnos con ambientes no acondicionados acústicamente para el desarrollo de actividades, tampoco no tienen cuentan con servicios complementarios.

III. Análisis Formal

Es una infraestructura adaptada para este uso, la cual cuenta con 14 aulas de enseñanza, los cuales se encuentran en una situación precaria.

IV. Análisis Funcional

La infraestructura cuenta con 5 zonas: zona de administración, zona de servicios, zona académica, zona complementaria y zona de estacionamiento. Tiene un área techada total de 4535m² y un área libre (40%) de 1989 m².

V. Datos Técnicos

Estado de Conservación	Regular
-------------------------------	---------

Fuente: Elaboración Propia (Datos obtenidos de: <https://bit.ly/2RS3nZa>)

1.2.2.2. Proyectos Referenciales Internacionales:

A continuación en las siguientes tablas (5-7) se muestra el análisis de tres instituciones

nacionales referentes:

Tabla 5

Proyecto Referencial: Ciudad de la Música Francia

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Ciudad de la Música



Fuente: <http://obrasweb.mx/pritzkers/2013/12/09/christian-de-portzamparc-1994>

I. Identificación

Ubicación Geográfica	Latitud	48.889503
	Longitud	2.393828
	Ciudad	París
Ubicación Política	País	Francia
	Dirección	221 Avenue Jean Jaurès
Área del terreno		34.000 m ²

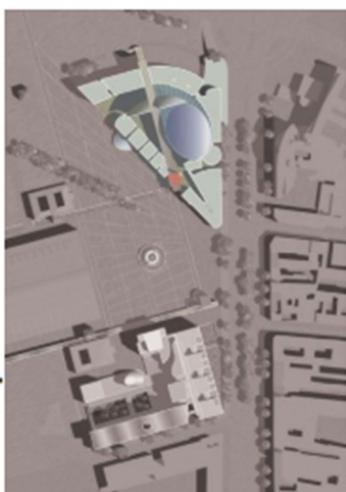
II. Análisis Contextual

Hay diferentes opciones para llegar a la ciudad de la música, ya sea con el Metro: Porte de Pantin (línea 5) la Tranvía: Porte de Pantin (3B) o el Bus: 75 -151 – N 13 – N 140.

III. Análisis Formal

El proyecto surgió del deseo de aunar en un solo edificio el Conservatorio de París y su Museo de Instrumentos Musicales, con sus salas de conciertos y ensayo con todos los espacios necesarios para los equipos destinados a la enseñanza y difusión de la música.

Inspirado en las conchas marinas, con una gran calle acaracolada que organiza los espacios creando espacios abiertos, luminosos, diseñados para facilitar encuentros.



Emplazamiento

IV. Análisis Funcional

La Ciudad comprende:

- Anfiteatro.
- Sala de conciertos, totalmente modulable, pudiendo acoger de 800 a 1.500 espectadores.
- Museo de la música
- Salas de exposiciones.
- Talleres y aulas.
- Espacios de documentación.

V. Datos Técnicos

Estado de

Conservación

Bueno

Sistema Estructural

Su estructura es de concreto reforzado con elementos metálicos a gran escala que hacen manifiesto de su monumentalidad y posee grandes luces interiores

Fuente: Elaboración Propia (Datos obtenidos de: <https://bit.ly/2OMaFMa>)

Tabla 6

Proyecto Referencial: Casa de Música Portugal

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Casa de Música



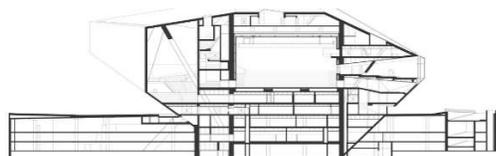
Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma>

I. Identificación

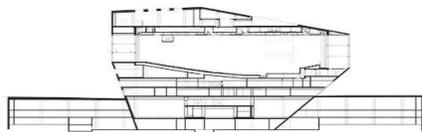
Ubicación Geográfica	Latitud	41.158575
	Longitud	-8.630686
Ubicación Política	Ciudad	Porto
	País	Portugal
	Dirección	Av. da Boavista 604-610
Área del terreno		22000.0 m ²

II. Análisis Contextual

Se puede llegar mediante transporte público tomando el Metro en la ciudad de Oporto que te lleva a la estación de la Casa da Música.



III. Análisis Formal



Su armazón es prácticamente cuadrada pero la recubren las paredes de concreto como una “piel” que hace verla como un elemento totalmente abstracto con aristas diferentes e inclinadas.

Tiene fachadas de vidrio corrugado en ambos extremos, abriendo el hall de conciertos a la ciudad, y convirtiendo a Porto en un dramático telón para las actuaciones.

IV. Análisis Funcional

Concebido como una simple masa ahuecada de un extremo al otro extremo a partir de la forma sólida del edificio, la Casa da Música también contiene un espacio de actuación más pequeño más flexible- sin asientos fijos, diez salas de ensayo, estudios de grabación, un área educativa, un restaurante, una terraza, bares, una sala VIP, zonas de administración, y un parking subterráneo para 600 vehículos.

V. Datos Técnicos

Estado de Conservación	Bueno
Sistema Estructural	A base de concreto reforzado

Fuente: Elaboración Propia (Datos obtenidos de: <https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma>)

Tabla 7

Proyecto Referencial: Ciudad de las Artes

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Ciudad de las Artes



Fuente: <https://bit.ly/2B6FVC1>

I. Identificación

Ubicación Geográfica	Latitud	-22.998948
	Longitud	-43.365796
	Ciudad	Rio de Janeiro
Ubicación Política	País	Brasil
	Dirección	Av. das Américas, 5300 - Barra da Tijuca
Área del terreno		95 000 m ²



II. Análisis Contextual

Si se quiere ir en transporte público, hay que coger un autobús que vaya hasta Barra Shopping o hasta la Terminal de Autobuses Alborada. Desde el Barra Shopping hay que atravesar la autopista por el paso a desnivel que está unos metros más adelante (Shopping New York) y dirigirse a la terminal Alborada en cuya parte central se encuentra el acceso subterráneo a la Ciudad de las Artes.

III. Análisis Formal

Es un punto focal que interactúa con los edificios que se encuentran a orilla del mar, sin embargo el edificio es notorio por su tamaño y volumen ya que es un elemento solitario y con una ubicación urbana ideal para que sobresalga.

IV. Análisis Funcional

El hall de la entrada de este enorme **centro cultural** es un amplio espacio lleno de pasillos, escaleras, pasarelas y ventanas, que conducen al público a través de los diferentes niveles del teatro principal.

Dentro de la Ciudad de las Artes de Río de Janeiro (conocida por los lugareños también como Ciudad de la Música) hay un gran teatro llamado la Gran Sala, con capacidad para 1250 personas, un Teatro de Cámara para 439 espectadores, una Galería de Arte, una Sala de Música Electroacústica, tres cines, salas multiusos y salas de ensayo con espaciosos camerinos para brindar comodidad a los artistas. Las salas de espectáculos están acústicamente aisladas.

V. Datos Técnicos

Estado de

Conservación

Bueno

Sistema Estructural

Es una estructura sólida construida a base de concreto reforzado en su mayoría, sostenida por columnas que se ocultan con las formas curvas de toda la edificación.

Fuente: Elaboración Propia (Datos obtenidos de: <https://bit.ly/2OKefGq>)

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general. Diseñar un proyecto arquitectónico de un Centro de Educación Musical, que influya positivamente en el aprendizaje musical cumpliendo los requerimientos de funcionalidad, habitabilidad y confort; que permitan el desarrollo cultural y habilidades en el tema musical en el distrito de San Borja.

1.3.2. Objetivos específicos. Se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- ◆ Identificar el contexto sociocultural del distrito de San Borja y así determinar los requerimientos y las potencialidades del lugar para realizar una propuesta arquitectónica apropiada.
- ◆ Analizar las teorías y diseño del sonido en espacios musicales para una adecuada distribución de áreas que permita un adecuado funcionamiento.
- ◆ Determinar y aplicar las normas y reglamento vigentes en el proceso de diseño de un Centro de Educación Musical.
- ◆ Organizar y desarrollar una propuesta arquitectónica tomando en cuenta los criterios de iluminación y ventilación asegurando un mínimo impacto en el entorno del lugar.

1.4. Justificación del Tema

En nuestro país, se evidencia la necesidad de implementar espacios adecuados donde se impartan la enseñanza de educación musical, el cual ayude a mejorar su calidad de vida ya que la música beneficia hacia una adecuada formación progresiva del individuo.

Actualmente, la incidencia de que los adolescentes se encuentran inmersos en constantes problemas (alcoholismo, drogadicción, etc.) es muy alto; careciendo ellos de medios adecuados

para su desarrollo integral. Sin embargo, la enseñanza musical surge como una alternativa que proporciona un estilo de vida sano transmitiendo y canalizando sus emociones a través de ella.

Por esta razón, se busca implementar un Centro de Educación Musical que satisfaga las necesidades socioculturales de la población encaminando así el surgimiento de nuevos proyectos que busquen el desarrollo integral del individuo.

El lugar para implementar el proyecto arquitectónico es estratégico dado que se encuentra situado entre las vías principales de Av. San Luis y Av. Angamos Este. Por esta razón, tanto la población del distrito como las aledañas podrán tener acceso a las instalaciones.

El Centro de Educación Musical, dentro de sus instalaciones brindará a la población la enseñanza de instrumentos como: viento, cuerda, percusión y electrónicos.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general. El proyecto arquitectónico de un Centro de Educación Musical influye positivamente en el aprendizaje musical cumpliendo los requerimientos de funcionalidad, habitabilidad y confort; que permitan el desarrollo cultural y habilidades en el tema musical en el distrito de San Borja.

1.5.2. Hipótesis específicas. Se plantearon las siguientes hipótesis específicas:

- ◆ El contexto sociocultural, los requerimientos y las potencialidades del distrito de San Borja influyen positivamente en la realización de una propuesta arquitectónica apropiada.
- ◆ Las teorías y diseño del sonido en espacios musicales influyen positivamente en la adecuada distribución de áreas que permita un adecuado funcionamiento del Centro de Educación Musical.

- ◆ Las normas y reglamento vigentes influyen positivamente en el proceso de diseño de un Centro de Educación Musical.
- ◆ Los criterios de iluminación y ventilación elegidos aseguran un mínimo impacto en el entorno para desarrollar la propuesta arquitectónica de un Centro de Educación Musical del distrito de San Borja.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Referencial

2.1.1. Marco Referencial

2.1.1.1. *La inteligencia musical*

“La música es una manifestación del espíritu humano similar al lenguaje. Sus más grandes representantes han transmitido a la humanidad mensajes imposibles de expresar en ningún otro lenguaje. Si deseamos que todo ello no se transforme en un tesoro muerto, debemos esforzarnos al máximo para lograr que el mayor número posible de personas comprenda su idioma”. Zoltan Kodaly.

A. Definición

Es una de las teorías múltiples planteadas por Gardner, la música es aquel arte que se encuentra intrínseco en el ser humano. Es un lenguaje auditivo que emplea tres componentes básicos: tono, ritmo y timbre que al lograr combinarlos se aprecia la variedad musical.

En el informe Las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner: Unidad piloto para propuesta de cambio metodológico, Gamandé señala que la inteligencia musical: “...está relacionada con la habilidad para discriminar, asimilar y expresar diferentes formas musicales, también para apreciar y distinguir diferentes tonos, ritmos y timbres...Se utiliza para cantar una canción, para componer una melodía, para tocar un instrumento...Un ejemplo de inteligencia musical alta la poseen los músicos o los compositores”. (Gamandé Villanueva, 2012, pág. 16)

La música ayuda a crear un entorno emocional positivo dado que la música y las emociones se encuentran estrechamente conectados.

B. Características

Existen algunas características para evidenciar que el individuo desarrolle su inteligencia musical, las cuales son:

- Manifiesta el interés por la variedad de sonidos.
- Utiliza la música y los sonidos en su aprendizaje.
- Se encuentra interesado por aprender diferentes tipos de música.
- Expresa diferentes emociones al estar en contacto con la música.
- Selecciona y extrae información referente a la música.
- Tiene destrezas en tocar algún instrumento musical.
- Utiliza los ritmos y el sentido musical en sus comunicaciones.

C. Teoría del aprendizaje Musical

La teoría del Aprendizaje Musical (Music Learning Theory) fue creado por Edwin E. Gordon, esta señala que: "...La música es exclusiva a los humanos. Igual que las demás artes, la música es tan básica al desarrollo y existencia del ser humano como lo es el lenguaje. A través de la música, el niño gana conocimiento sobre sí mismo, sobre otros, y sobre la vida misma. Quizás aún más importante, le hace más capaz de desarrollar y sostener su imaginación. Sin la música, la vida sería inhóspita. Ya que no pasa ni un sólo día sin que oiga o participe en alguna música, le es ventajoso entender la música tanto como pueda. Como resultado, conforme vaya madurando, aprenderá a apreciar y escuchar música y a tomar parte de aquella música que considera buena. A causa de esta consciencia cultural, verá más significado a su vida. (Gordon , 1990, págs. 2-3)

De acuerdo a la figura N° 10, La Teoría del Aprendizaje Musical se sigue una serie de procedimientos y pasos para un correcto aprendizaje de la música:

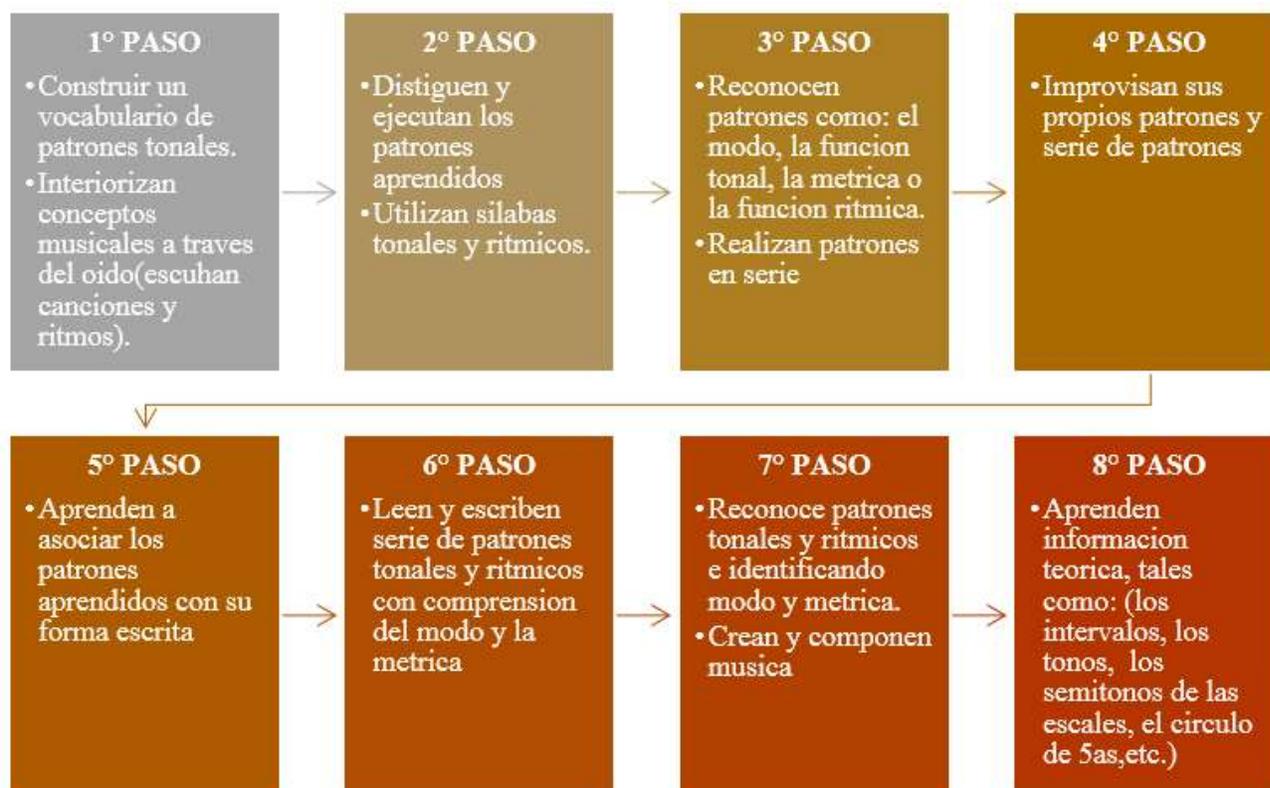


Figura 10. Pasos del aprendizaje de la música

Fuente: Elaboración propia (Datos tomados de: <https://bit.ly/2quaOKu>).

2.1.1.2. La enseñanza de la música

La importancia de la música es muy valorada en los grupos sociales e influye en el pensamiento humano puesto que es un vehículo donde se transmiten emociones y sentimientos.

Sin embargo, el Diseño Curricular Nacional no le brinda la importancia debida y su presencia solo se nota en eventos escolares evitándose así la enseñanza de los instrumentos musicales.

La enseñanza de la música en las instituciones educativas es considerada como un arte agradable que se puede estimular mediante actividades fuera del aula, como: participación en los coros, bandas, etc. Dicho esto, la música desde hace muchos años se sigue considerando con una

actividad complementaria dentro de las instituciones educativas a pesar que se tiene conocimiento que este contribuye en el desarrollo integral del individuo.

Si bien algunas instituciones educativas han institucionalizado la música dentro de su sistema educativo; a pesar de ello, al estudiante solo les brindan una formación básica y no ayudan a potencializar sus talentos.

La importancia de la música en el transcurso de los años ha ido cambiando, actualmente es considerado como producción de conocimientos tanto particulares como distintivos. Para un adecuado acceso al saber musical se debe estar en constante practica ya sea por: composición, ejecución o audición (véase figura N° 11)

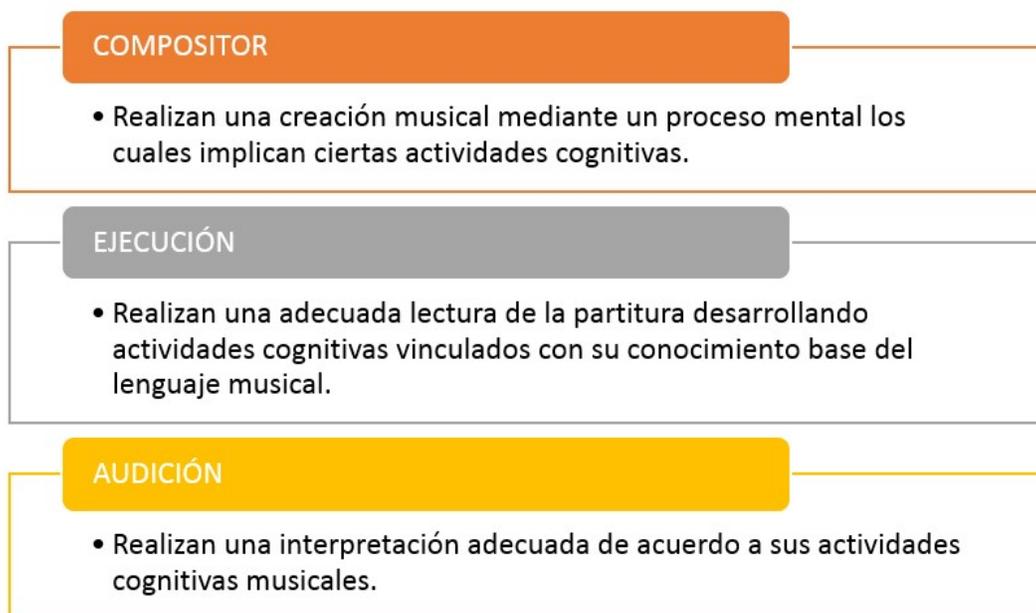


Figura 11. Prácticas del saber musical
Fuente: Elaboración propia

Los tres tipos de prácticas del saber musical buscan el desarrollo cognitivo y el conocimiento musical, por eso deben estar interrelaciones entre sí para un adecuado aprendizaje.

Pues bien, si la música se considera como fomento de la producción del conocimiento desarrollando actividades cognitivas, entonces se debe fomentar e incentivar su inclusión en el

Diseño Curricular Nacional fomentando su enseñanza tanto en las instituciones públicas como privadas.

2.1.1.3. Importancia de la enseñanza musical

La música es muy importante dentro de la educación puesto que ayuda al desarrollo integral del individuo. La importancia de la enseñanza musical se evidencia en los siguientes puntos:



Figura 12. Beneficios de la Enseñanza Musical

Fuente: Elaboración propia (Datos tomados: <https://bit.ly/2xffe1c>)

2.1.1.4. Relaciones entre la música y arquitectura

A. La música

“La música es una de las expresiones creativas más íntimas del ser, ya que forma parte del quehacer cotidiano de cualquier grupo humano tanto por su goce estético como por su carácter funcional y social. La música nos identifica como seres, como grupos y como cultura, tanto por las raíces identitarias como por la locación geográfica y épocas históricas. Es un aspecto de la humanidad innegable e irremplazable que nos determina como tal” (Angel, Camus, & Mansilla, 2008, pág. 1)

Los sonidos y los silencios son los elementos básicos de la música.

En su guía Teoría de la música, Guevara señala que el sonido se define como: “... la sensación producida en el oído por la puesta en vibración de cuerpos sonoros. Debemos entonces diferenciarlo del ruido, y esto se logra a través de la medición. El sonido puede ser medido en sus propiedades mientras que el ruido no puede ser medido en todas”. (Guevara Sanin, 2010, pág. 6)

El sonido tiene las siguientes propiedades:

La altura: Cantidad de vibraciones que un cuerpo sonoro produce en un segundo. Existen los sonidos agudos y graves.

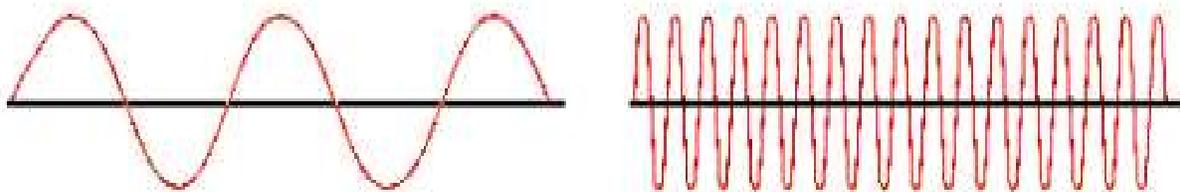


Figura 13. Propiedades del sonido: Altura
Fuente: Teoría de la música (Datos tomados: <https://bit.ly/2xffeIc>)

La intensidad: Viene representado por la fuerza de la onda equivalente a la amplitud y volumen.

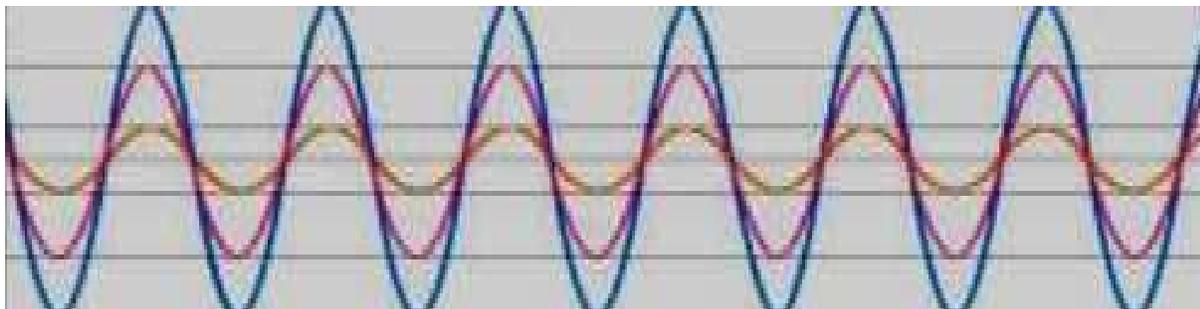


Figura 14. Propiedades del sonido: Intensidad

Fuente: Teoría de la música (Datos tomados: <https://bit.ly/1FMzX56>)

La duración: Representa al espacio temporal del sonido desde su aparición hasta su extinción.

El timbre: Permite distinguir la procedencia del sonido (voces o instrumentos) de acuerdo a la forma de ondas.

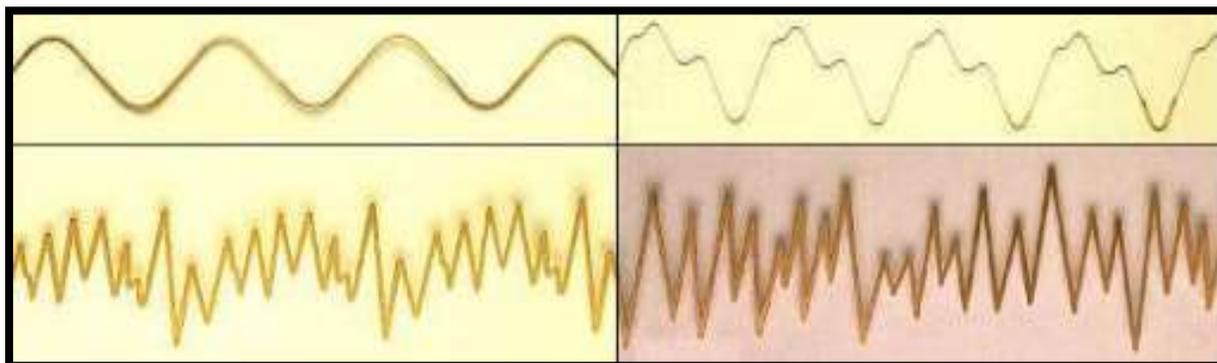


Figura 15. Propiedades del sonido: Timbre

Fuente: Teoría de la música (Datos tomados: <https://bit.ly/1FMzX56>)

B. Principios organizativos musicales

Como se puede apreciar en la figura N° 16, encontramos la melodía, la armonía y el ritmo como principios fundamentales de la música.

La melodía	La armonía	El ritmo
<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto sucesivo de notas. • Es de carácter horizontal. • Contiene sonidos con diferentes frecuencias. • Relacionada al ritmo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación de diferentes sonidos armónicos. • Relacionada con la melodía. • Es de carácter vertical 	<ul style="list-style-type: none"> • Es independiente. • Flujo de movimiento producido por diferentes medios. • El compás es la unidad fundamental.

Figura 16. Principios organizativos musicales

Fuente: Elaboración propia

El ritmo es un principio organizativo que también se encuentra en la arquitectura el cual se expresa mediante la repetición de patrones, formas, materiales y colores.

C. Características de relación

Existen varias características que ayudan a verificar la relación que existen entre la arquitectura y la música, dentro de los que tenemos: altura, horizontalidad, verticalidad, ritmo y la repetición.

	ALTURA	VERTICALIDAD	HORIZONTALIDAD	RITMO
Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia vertical de un punto 	<ul style="list-style-type: none"> • Es la característica de moverse en la línea vertical. • Sustracción: remover o quitar algo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es la característica de moverse en la línea horizontal. • Adición: Agregar una cantidad y/o proporción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es la repetición de patrones, formas, materiales y colores.
Música	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia del sonido con lo referente a su gravedad o agudeza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Con respecto a la melodía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Con respecto a la armonía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la duración de los sonidos.

Figura 17. Características entre arquitectura y música

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.5. Diseño acústico

A. Efectos de la Energía Sonora

Para un buen diseño arquitectónico muy aparte de definir adecuadamente el volumen y la forma se debe tener en cuenta el uso de materiales adecuados en el revestimiento de los recintos planteados.

Depende de los tipos de materiales se describen los efectos sobre la energía sonora:

Absorción del sonido: Utilizan los materiales absorbentes (resonadores) para reducir la energía de las ondas sonoras.

Entre los principales materiales absorbentes se encuentran: lana de vidrio, lana mineral, espuma a base de resina de melanina, espuma de poliuretano.

En el proyecto “Centro de Educación Musical” se utilizaron materiales absorbentes (lana de vidrio) suspendidos en el techo.

Reflexión del sonido: Existencia de elementos reflectores (materiales lisos, no porosos y rígidos) que reflejan la energía sonora en la zona de público.

Difusión del sonido: Utilización de difusores del sonido para repartir en forma uniforme la energía sonora.

Según el libro Diseño Acústico de Espacios Arquitectónicos, Carrión se deduce lo siguiente:

- En caso de material absorbente, la energía reflejada es mínima.
- En caso del elemento reflector, la energía reflejada es mucho mayor y esta concertada alrededor de la dirección de reflexión especular.
- En el caso del elemento difusor, la energía reflejada es elevada y está repartida de forma uniforme en todas las direcciones de reflexión. (Carrión Isbert, 1998, pág. 123).

B. Condiciones Acústicas para el Diseño Arquitectónico

Niveles Sonoros: Es la intensidad del sonido que alcanza en un momento dado. La unidad de medida se dan en decibelios (dB) y varía entre 0 (umbral de audición) y 120dB (umbral de dolor)

Tiempos de Reverberación: Tiempo que transcurre una determinada intensidad de sonido.

Distribución del sonido: Son las rutas que el ruido transita dentro de un recinto

C. Estrategias Técnicas para el aislamiento Acústico

Aislamiento de Paredes: Es el nivel de aislamiento que tiene la pared de acuerdo a la propiedad física del elemento.

De acuerdo a la siguiente figura N° 18 se muestra los siguientes tipos de aislamiento de paredes:

TIPOS	CONCEPTO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Particiones Simples	<ul style="list-style-type: none"> • Es aquella partición donde las 2 caras de las paredes se encuentran conectadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de alto nivel (de acuerdo a la densidad del material) 	<ul style="list-style-type: none"> • No siempre es viable aumentar la masa
Particiones Dobles	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un sistema con dos tabiques y una cámara de aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento más eficiente por el material absorbente utilizado en la cavidad del aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor masa utilizada
Particiones Compuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Participación con mayores elementos (ventanas, puertas y muros) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento óptimo de acuerdo a un diseño previo 	<ul style="list-style-type: none"> • Si existe pérdida de transmisión se disminuye el aislamiento total

Figura 18. Aislamiento de Paredes

Fuente: Elaboración propia (Datos tomados de: <https://bit.ly/2SLIC3W>)

Elementos Alternos: Es el aislamiento respectivo que se tiene de un respectivo paño de muro, considerando el aislamiento de ventanas, puertas, techo y vía estructural (figura N° 19).

TIPOS	CARACTERISTICAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Aislamiento de Ventanas	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento acústico bajo. • Debe tener una buena hermeticidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es Aislamiento doble es más eficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Susceptible si existen aberturas.
Aislamiento de Puertas	<ul style="list-style-type: none"> • Participación que baja el aislamiento sonoro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si se tiene aislamiento doble será más eficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener sellamiento para mayor efectividad.
Techo flotante	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de la transmisión por vía aérea. • Reducir los tiempos de reverberación con la implementación de elementos absorbentes acústicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funciona como medida de control de ruido. • Tiene la propiedad de participación doble. • Medida complementaria al aislamiento del ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones de iluminación y orificios para cables representan una vía directa para el sonido.
Aislamiento de ruido por vía estructural	<ul style="list-style-type: none"> • Se aísla las conexiones rígidas entre elementos que puedan transmitir energía cinética de uno a otro, disipando las vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución efectiva para recintos con alto flujo de personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para que sea efectiva debe tener un desacople estructural eficiente.

Figura 19. Aislamiento de Paredes

Fuente: Elaboración propia (Datos tomados de: <https://bit.ly/2SLIC3W>)

2.1.2. Marco Conceptual

2.1.2.1. *Conceptos del proyecto.*

Escuela. Institución educativa donde se brinda servicios para el aprendizaje y desarrollo integral del individuo.

Centro de Educación Musical Institución pública y/o privada donde se imparte la formación y la enseñanza de algún instrumento musical.

La música. Es la combinación de sonidos en un determinado tiempo la cual es interpretada de diferente manera de acuerdo a la percepción del individuo.

El ritmo. Considerado como un elemento de la música, es una serie de sonidos que se repiten en un determinado tiempo. Varían entre el nivel de intensidad (fuerte o débil) o su duración (largo o corto).

La melodía. Es la sucesión de un conjunto de sonidos, las cuales se encuentran acompañados de un ritmo dando así lugar a una idea musical.

El sonido. Vibración mecánica que se propaga a través de un medio material elástico y denso (habitualmente el aire), y que es capaz de producir una sensación auditiva. De dicha definición se desprende que, a diferencia de la luz, el sonido no se propaga a través del vacío y, además, se asocia con el concepto de estímulo físico. (Carrión Isbert, 1998, pág. 27)

Auditorio. Ambiente utilizado para actividades sociales tales como: conferencias, conciertos, recitales, etc; al que asisten un público a escuchar u observar dicho evento.

2.1.2.2. Conceptos de diseño.

Acústica. Es la propagación y difusión de ondas sonoras a través de ciertos materiales ya sea tanto líquidos, sólidos y/o gaseosos.

Control del ruido. Son las técnicas o medios utilizados para un adecuado confort ambiental, obteniendo en el ambiente un nivel sonoro apropiado.

Confort acústico. Se define como el nivel sonoro que no causa daño a la salud, no incomoda o perturbe al individuo dentro del recinto.

Aislamiento acústico. Conjunto de técnicas y/o materiales utilizados para combatir la transmisión del ruido dentro de un recinto.

2.1.3. Marco Normativo e Institucional para el Diseño Arquitectónico

2.1.3.1. Normas Internacionales.

Documento Básico (DB) de Protección frente al ruido. El código Técnico de la Edificación del Gobierno de España presenta un Documento Básico (DB) donde se busca establecer las condicionantes, reglas y procedimientos que deben cumplir las edificaciones para no producir consecuencias y/o molestias a los usuarios.

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-81 sobre Condiciones Acústicas en los edificios. Real Decreto del Gobierno de España aprobado para establecer las condicionantes normativas mínimas de un edificio protegiendo así a los ocupantes de las molestias ocasionadas por los ruidos.

2.1.3.2. Normas Nacionales.

Reglamento Nacional de Edificaciones. Se analizó y estudió las siguientes normas necesarias del reglamento:

Norma A.010: Condiciones Generales de Diseño.

Norma A.040: Educación.

Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad.

Norma A.130: Requisitos de seguridad.

Ordenanza N° 306 -2004 – MSB: Sobre prevención y control de ruidos molestos en el distrito de San Borja:

La siguiente ordenanza ayuda a controlar y prevenir ruidos dentro de edificaciones construidas en el distrito de San Borja.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

3.1.1. Tipo

La presente investigación: “Centro de Educación Musical” emplea el método descriptivo, describe los requerimientos necesarios para diseñar un centro musical mediante el análisis de otros equipamientos educativos especializados en la enseñanza de la música.

La investigación se formara como precedente para futuros proyectos puesto que ha tomado como referencia las similitudes y diferencias con otros proyectos estudiados.

3.1.2. Diseño

La presente investigación: “Centro de Educación Musical” es una investigación Cualitativa de tipo **Descriptivo**, debido a que implica tanto observar y describir el comportamiento de la población con respecto a la nueva infraestructura planteada.

3.1.3. Nivel

La presente investigación: “Centro de Educación Musical” utiliza un estudio No Experimental, puesto que se observaron los sucesos ocurridos en el contexto real para después analizarlo.

3.1.4. Método

3.1.4.1. Esquema metodológico. La investigación presenta el siguiente esquema metodológico (Figura N° 20):

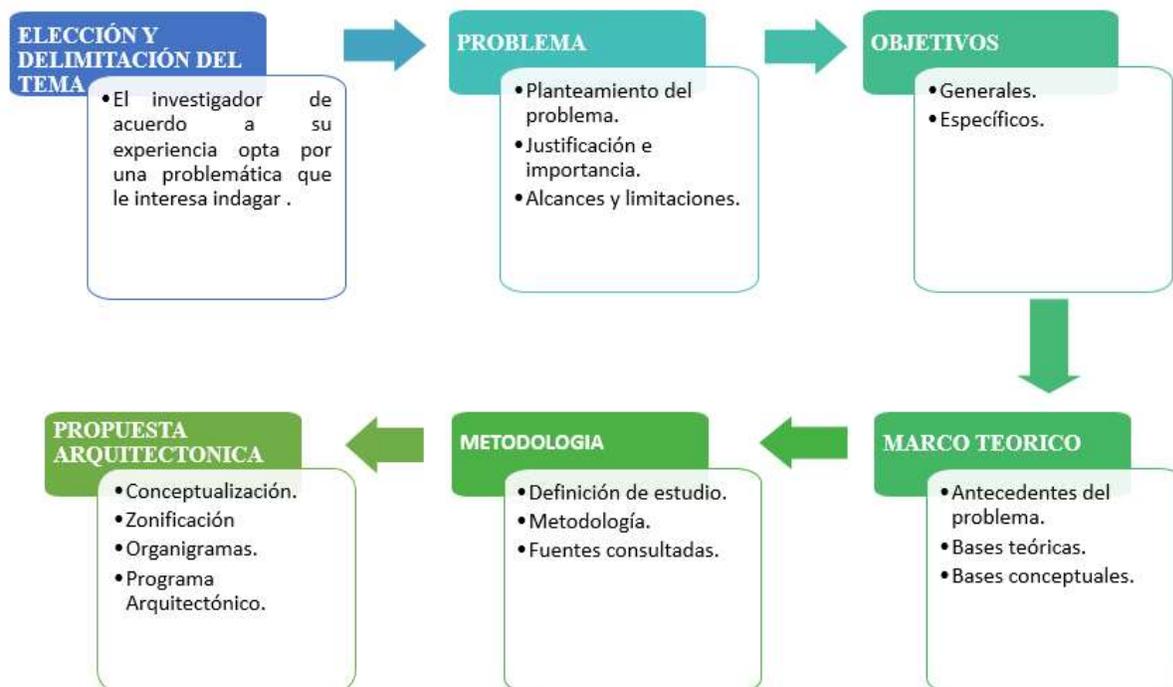


Figura 20. Esquema Metodológico
Fuente: Elaboración propia

3.2. Ámbito temporal y espacial

En la presente investigación: “Centro de Educación Musical” cumplió con las normas y reglamentos establecidos por la Universidad Nacional Federico Villarreal para la elaboración de la tesis.

3.2.1. Ámbito temporal

La información obtenida en la presente investigación: “Centro de Educación Musical” fueron considerados dentro del periodo 2017-2019 obteniendo documentos e información adecuada a nuestra investigación.

3.2.2. Delimitación espacial

La información obtenida en la presente investigación: “Centro de Educación Musical” se desarrolló en el ámbito del distrito de San Borja, Provincia de Lima y Departamento de Lima.

3.3. Variables

En la presente investigación: “Centro de Educación Musical” se encuentran las siguientes variable independiente y variable dependiente.

VARIABLES	DIMENSIONES	ITEMS	INSTRUMENTO
PROYECTO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE EDUCACION MUSICAL	Criterios ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Asoleamiento • Vientos • Precipitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas
	Requerimientos para el diseño de un proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno • Viabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas
	Proyecto arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> • Zonificación • Proyecto arquitectónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación (para planos y 3D)
APRENDIZAJE MUSICAL	Características y funciones del aprendizaje musical	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la información. • Gramática musical. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación
	Componentes del aprendizaje musical	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos del lenguaje musical 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación

Figura 21. Operacionalización de variables

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

En la presente investigación: “Centro de Educación Musical” participaron toda la población etaria de 18-39 años del distrito de San Borja y de todos los distritos de Lima Metropolitana; que según Censo Nacional 2017 se muestra así:

Tabla 8

Lima metropolitana 2019: Población por sexo

GRUPO DE EDAD	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	MILES	%	MILES	%	MILES	%
0 - 5 años	941.7	8.9	481.3	9.2	460.4	8.6
06 - 12 años	1102.1	10.4	561.9	10.7	540.2	10.1
13 - 17 años	828.5	7.8	420.4	8	408.1	7.7
18 - 24 años	1357.4	12.8	692.2	13.2	665.2	12.5
25 - 39 años	2683.4	25.5	1348.8	25.7	1334.6	25
40 - 55 años	2086.5	19.7	1020.1	19.4	1066.4	20
56 - +años	1581.3	14.9	722.7	13.8	858.6	16.1
TOTAL	10580.9	100	5247.4	100	5333.5	100

Fuente: INEI.-Estimaciones y proyecciones de población en base al Censo 2017.

Por tanto, la población de la investigación fue 4040.8 mil habitantes.

3.4.2. Muestra

Dentro de la investigación se utilizara el muestreo probabilístico simple y el cálculo se realizara de la siguiente manera:

Cuando la población es finita (Si $N \leq 100,000$ unidades)

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times Q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times Q}$$

Datos:

Z(0.975)=	1.95996	P =	0.6
Z² =	3.84146	Q =	0.4
N =	4040.8	E =	0.05
N-1 =	4039.8	E² =	0.0025

Se tiene en consideración el 95% de confianza, nivel de significancia = 5%

Reemplazando valores en la fórmula:

$$n = \frac{3725.42}{11.0215} = 338$$

Según el análisis realizado se dedujo que la muestra la representa 338 personas que viven en Lima Metropolitana.

3.5. Instrumentos

3.5.1. Técnicas de recolección de información. La información que se requirió para la investigación abarco los siguientes puntos:

- Estadísticas de la Población beneficiaria.
- Estudio del entorno del lugar elegido (ubicación, accesibilidad, etc).
- Análisis de información tomada para las bases teóricas.
- Comparación con otras instituciones que brinden el servicio de enseñanza musical.

El análisis de toda la información se dará mediante:

- Se visitó el Conservatorio Nacional de Música para conocer sus instalaciones e infraestructura con la que cuenta. También, se buscó y recopiló información del tema en las diferentes bibliotecas, centros de investigación, etc.
- Se revisó la información del terreno elegido, en la página de la municipalidad (ubicación, usos, etc.)
- Se visitó el terreno elegido en el distrito de San Borja, donde se realizó un estudio de la accesibilidad con la contará el futuro proyecto.

Para la recopilación de la información se utilizaron los siguientes medios:

- Documentación: Libros, tesis, periódicos, revistas, etc.

- Fotografías: Encontradas en las diferentes páginas de internet y/o tomadas en el lugar.
- Cuadros estadísticos: Poblacionales, económicos, culturales, etc.
- Planos:
 - ❖ Proporcionadas por la biblioteca de la facultad de arquitectura de la universidad.
 - ❖ Proporcionadas por la Municipalidad Provincial de San Borja.
 - ❖ Proporcionadas por ciertas páginas Web que ofrecen archivos de descarga (Bibliocad, arquinaura., etc)
- Videos:
 - ❖ Realizados cuando se visitó el lugar elegido.

3.6. Procedimientos

El procesamiento de la información se da a través de:

Análisis de la información. Con toda la información recolectada se identificó correctamente la problemática y se planteó el problema y objetivos para generar una adecuada propuesta arquitectónica.

Propuesta arquitectónica. Después de la recopilación y análisis de la información se realizó un programa arquitectónico coherente con las necesidades. El proyecto planteo una zonificación con 9 sectores específicos: zona administración, zona recepción, zona de oficinas, zona de centro de convenciones, zona de comercio, zona de aulas, zona de docentes, zona de estacionamientos, zona de mantenimiento.

De acuerdo a la zonificación planteada se desarrolló el planteamiento general del Centro de Educación Musical, desarrollando planos a nivel proyecto (cuenta con todas las especialidades) con la adecuada revisión del asesor.

Conclusiones y recomendaciones. . Concluida la propuesta arquitectónica, se plantea las conclusiones y recomendaciones que permitieron solucionar el problema establecido y lograr los objetivos.

Por tanto se diseñó un proyecto arquitectónico de un Centro de Educación Musical, la cual incentivara el aprendizaje musical en el distrito de San Borja.

3.7. Análisis de datos

Se describió la documentación recolectada para obtener un análisis exhaustivo de los resultados de la investigación y así determinar la veracidad de la hipótesis.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados de primera fase

4.1.1. Localización y Ubicación

El proyecto “Centro de Educación Musical”, se encuentra localizado en el departamento de Lima, en la provincia de Lima y en el distrito de San Borja. (Figura 24)

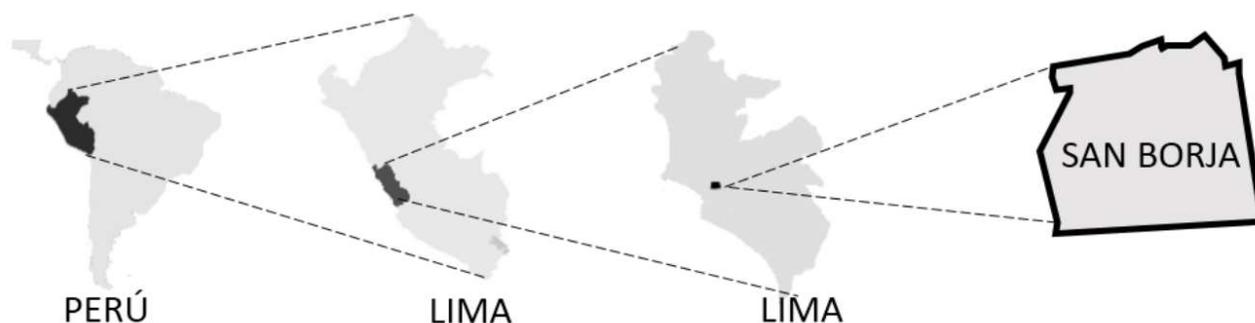


Figura 22. Mapa del distrito de San Borja

Fuente: Condominio para el adulto mayor en el distrito de San Borja. Recuperado de: <https://bit.ly/2D29XYQ>

El distrito de San Borja se encuentra localizado en la Zona de Lima Central Sur, ocupa 9.96 kilómetros cuadrados, a una altitud 170 m.s.n.m.

Geográficamente el distrito de San Borja se encuentra ubicado en:

Latitud Sur: 12° 06' 00" S.

Longitud Oeste: 77° 01' 00" W.

El distrito de San Borja limita con los siguientes distritos:

Al Norte: los distritos de San Luis, La Victoria, Ate Vitarte.

Al Este: con el distrito de Santiago de Surco.

Al Sur: con el distrito de Surquillo y Santiago de Surco.

Al Oeste: con el distrito de San Isidro.

4.1.2. Características Geográficas

4.1.2.1. *Topografía del terreno.* De acuerdo al mapa de tipología de suelos (figura N° 22), el distrito de San Borja tiene un tipo de suelo S1 y pertenece a la zona I.

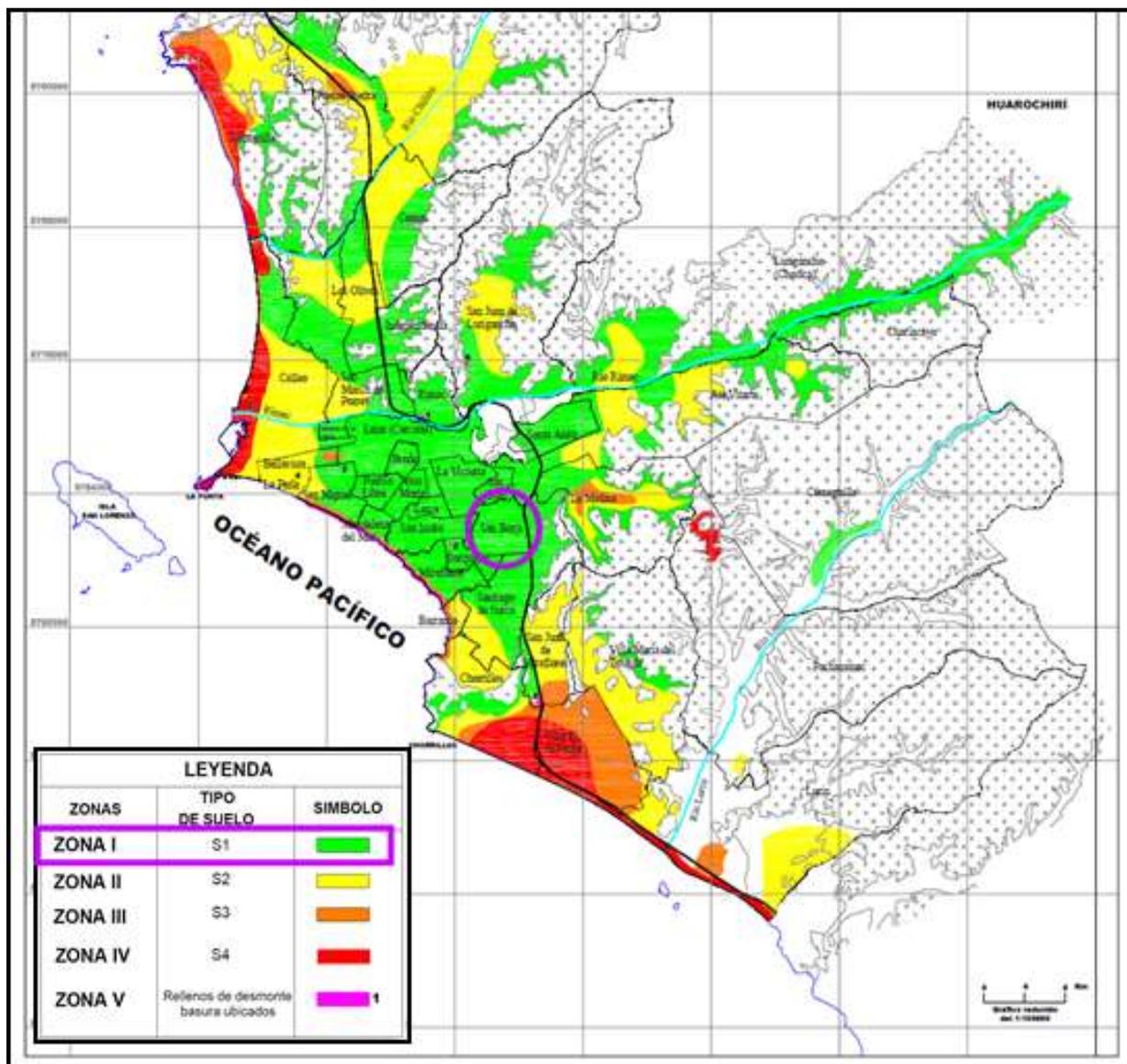


Figura 23. Mapa de la Tipología de suelos de Lima (CISMID).

Fuente: Recuperado de: <https://bit.ly/2D03Owq>

En las Bases Técnicas para la estimación de pérdidas con fines de seguros de terremoto, se menciona que la Zona I al que pertenece el distrito de San Borja incluye: "...afloramientos

rocosos, estratos potentes de grava que conforman los conos de deyección de los ríos Rímac y Chillón y los estratos de grava coluvial –eluvial de los pies de las laderas. Comportamiento rígido, con periodos de vibración natural entre 0.1 y 0.3 segundos. El factor de amplificación sísmica por efecto local del suelo en esta zona es $S = 1.0$ y el periodo natural del suelo es $T_s = 0.4$ segundos, correspondiendo a un suelo tipo 1 de la norma sismo resistente peruana. (Universidad Nacional de Ingeniería & Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas, 2005, pág. 9)

Según la norma E-030 Diseño sismo resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones; El Distrito de San Borja pertenece al Perfil Tipo S1, los cuales: “... corresponden a las rocas y los suelos muy rígidos con velocidades de propagación de onda de corte similar al de una roca, en los que el período fundamental para vibraciones de baja amplitud no excede de 0,25 s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre: Roca sana o parcialmente alterada, con una resistencia a la compresión no confinada mayor o igual que 500 kPa (5 kg/cm²); grava arenosa densa; estrato de no más de 20 m de material cohesivo muy rígido, con una resistencia al corte en condiciones no drenadas superior a 100 kPa (1 kg/cm²), sobre roca u otro material con velocidad de onda de corte similar al de una roca; estrato de no más de 20 m de arena muy densa con $N > 30$, sobre roca u otro material con velocidad de onda de corte similar al de una roca. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2014, pág. 384)

4.1.2.2. Flora y Fauna. En el Decreto de Alcaldía 011-2013-MSB-A, se señala que “El distrito de San Borja tiene un promedio de 10m² de áreas verdes por persona. El promedio mundial que exige la Organización Mundial de Salud para combatir la contaminación ambiental

es de 8m² de vegetación por habitante. Con respecto a otros distritos de Lima Metropolitana, San Borja tiene una de las cifras más altas”. (Municipalidad Distrital de San Borja, 2013, pág. 13)

Flora. El distrito de San Borja pertenece a uno de los distritos que más apuesta por áreas verdes, dichas están conformadas por árboles, arbustos y hierbas. Entre las principales especies se tienen:

- ◆ Plantas arbóreas, como: molle brasileño, pino, sauce llorón, ponciano, pissardii, ficus
- ◆ Flores, como: tulipanes, etc.

Fauna. Existe una política de protección de la fauna en el distrito. También se evidencia por la abundancia de áreas verdes ciertos animales, como: aves, moluscos y roedores pequeños, etc.

4.1.2.3. Clima. El distrito de San Borja tiene el clima típico de la costa (semi - cálido).

Se realiza el análisis de temperatura, humedad, precipitación y vientos tomadas en el 2015 (figura 23).

Estación:	San Borja	
Departamento:	Lima	
Provincia:	Lima	
Distrito:	San Borja	
Latitud:	12° 6' 31.06"	
Longitud:	77° 0' 27.96"	
Altitud:	136 msnm	
	PARÁMETROS	DATOS
Temperatura (°C)		
Temperatura Promedio Máxima (°C)		18.3
Temperatura Promedio Media (°C)		18.3
Temperatura Promedio Mínima (°C)		18.3
Humedad (%)		
Humedad Promedio Media (°C)		90.00
Presión (mb)		
Presión Promedio Media		-999
Vientos		
Dirección del Viento		177

Figura 24. Análisis de la Temperatura, Humedad, Precipitación y Vientos - 2015
Fuente: Elaboración Propia (datos tomados de Senamhi)

La temperatura promedio media del distrito de San Borja fue de 18.3°C

El distrito de San Borja tiene una humedad promedio de 90%, presión promedio anual de -999 y una dirección de viento de 177.

4.1.3. Dimensiones y Áreas

4.1.3.1. Zonificación. De acuerdo al Plano de Zonificación del Distrito de San Borja (figura N° 24), el terreno elegido para la realización del proyecto: “Centro de Educación Musical” se encuentra con una zonificación de comercio zonal.

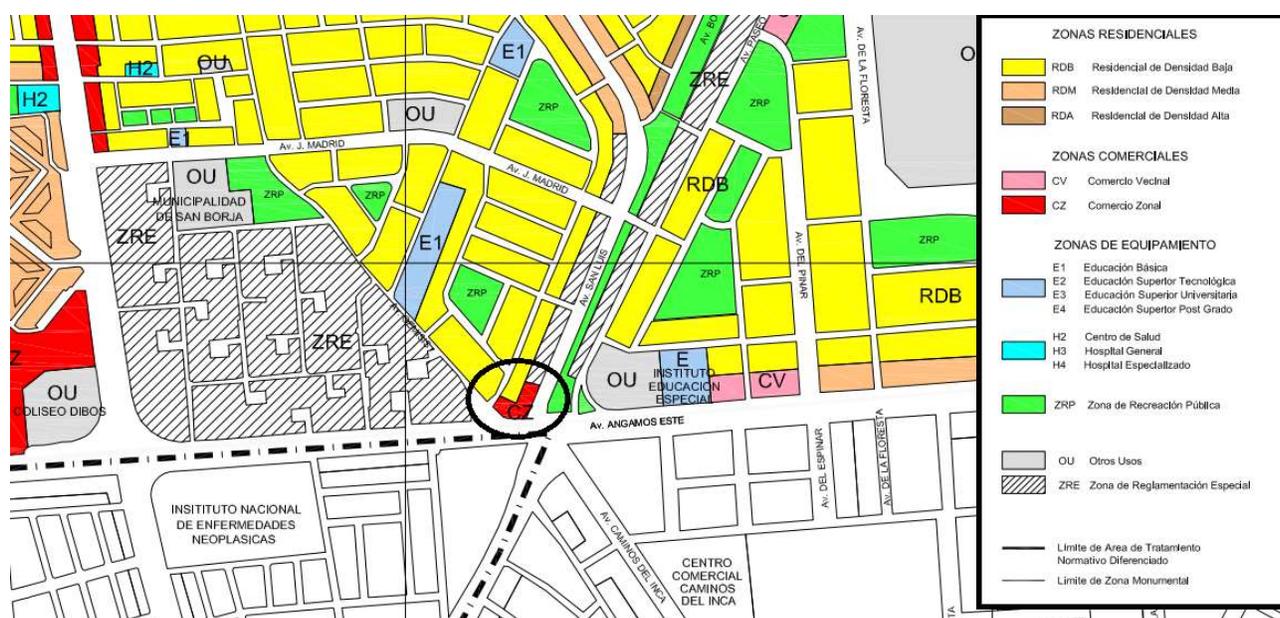


Figura 25. Plano de Sectorización de San Borja

Fuente: Elaboración Propia (Plano sectorizado tomado de: <https://bit.ly/2qrcF2u>)

4.1.3.2. Servicios. La zona determinada para la realización del proyecto: “Centro de Educación Musical” cuenta con todos los servicios: sistema de abastecimiento de agua y desagüe, red de distribución de energía eléctrica, servicio de gas, etc.

4.1.4. Determinación del Usuario

4.1.4.1. Características del usuario. Dentro de las instalaciones del “Centro de Educación Musical” se encuentra dividido en 5 tipos de usuarios: personal administrativo (cuenta con: director general, director y subgerencia cultural, director y subgerencia académica,

administrador, oficinas administrativas, secretarías), personal de servicio (personal de limpieza, personal de vigilancia, etc.), docentes, alumnado y público en general.

4.1.5. Estado Actual del Sitio

4.1.5.1. Equipamiento Urbano. En la figura 25 se aprecia los siguientes equipamientos urbanos más importantes del distrito.

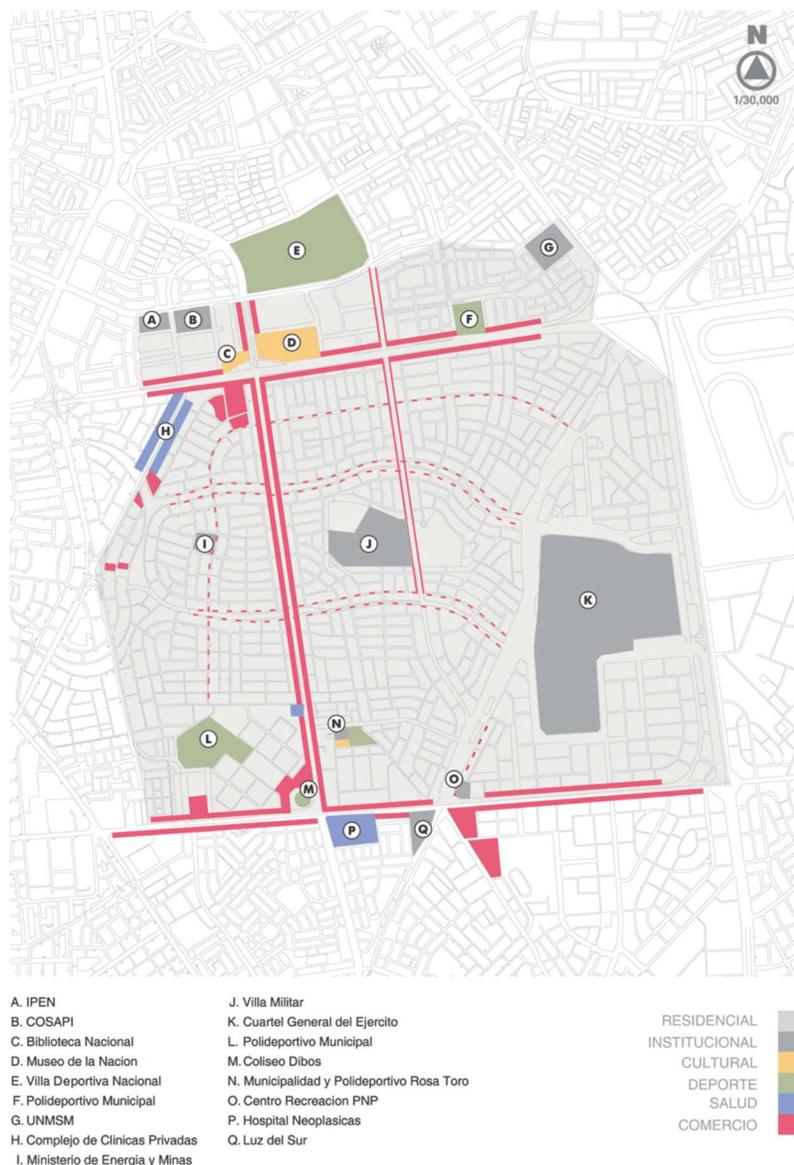


Figura 26. Esquema de uso de suelos

Fuente: Tesis Complejo comunitario-educativo en San Borja.

Como se puede apreciar en la figura anterior, dentro de los equipamientos más cercanos al terreno elegido se encuentran: el Centro de Recreación de la PNP y Luz del Sur.

4.1.5.2. Entorno. En la figura 26 se aprecia el entorno del terreno elegido.

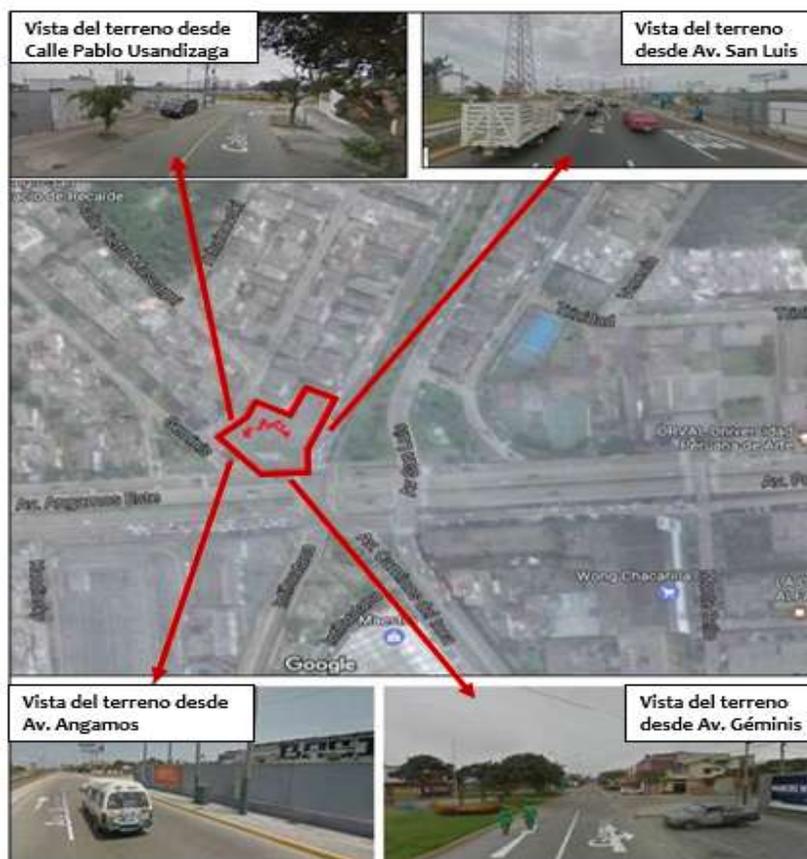


Figura 27. Entorno del proyecto

Fuente: Elaboración Propia (Fotos tomadas del Google Maps)

El terreno actualmente se encuentra rodeado con un cerco metálico perimétrico que protege sus alrededores.

4.1.5.3. Áreas. Como se puede apreciar en la figura N° 27, la zona para el área de la implementación del proyecto Centro de Educación Musical tiene las siguientes dimensiones.



Figura 28. Cotas y dimensiones del terreno elegido

Fuente: Elaboración Propia

4.1.6. Viabilidad.

4.1.6.1. Accesibilidad: De acuerdo con la figura N° 28, se realiza el análisis vial de todo el distrito y se presenta de la siguiente manera:

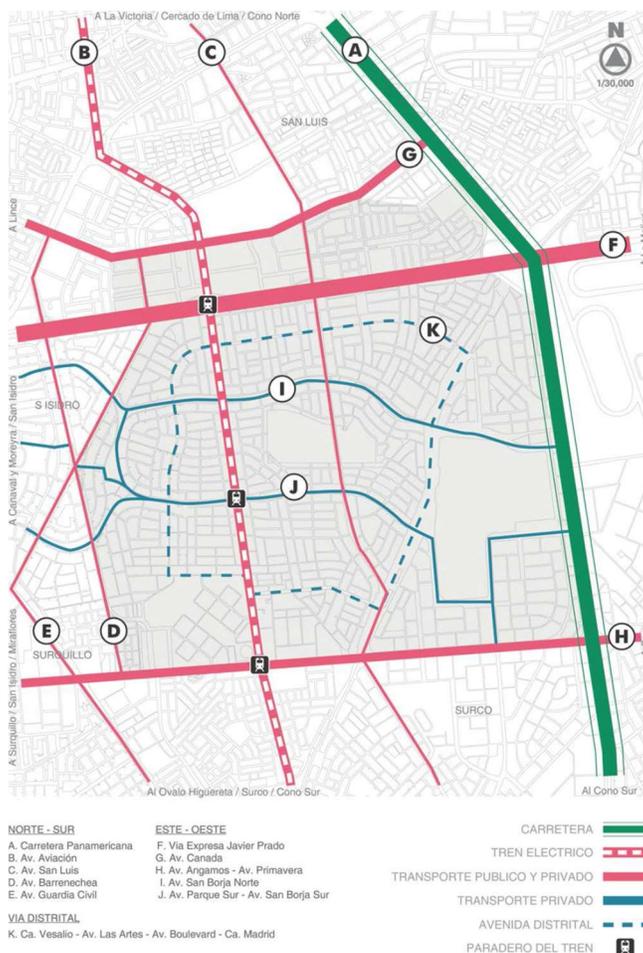


Figura 29. Esquema Vial

Fuente: Tesis Complejo comunitario-educativo en San Borja.

De acuerdo al esquema vial, se aprecia que el terreno elegido se encuentra ubicado entre la Av. San Luis, la Av. Angamos (por donde circulan tanto el transporte privado como el público) y la Calle Pablo Usandizaga.

El terreno elegido para el proyecto: “Centro de Educación Musical”, tiene 3 frentes y se encuentra con una zonificación de comercio zonal, las avenidas San Luis y Angamos son avenidas principales y la Calle Pablo Usandizaga es considerada como vía secundaria. (Figura N° 29).



Figura 30. Cruce de avenidas y calles del terreno elegido
Fuente: Elaboración propia (Datos tomados del Google Maps)

Con respecto a las secciones viales, se presenta la siguiente figura N° 30.

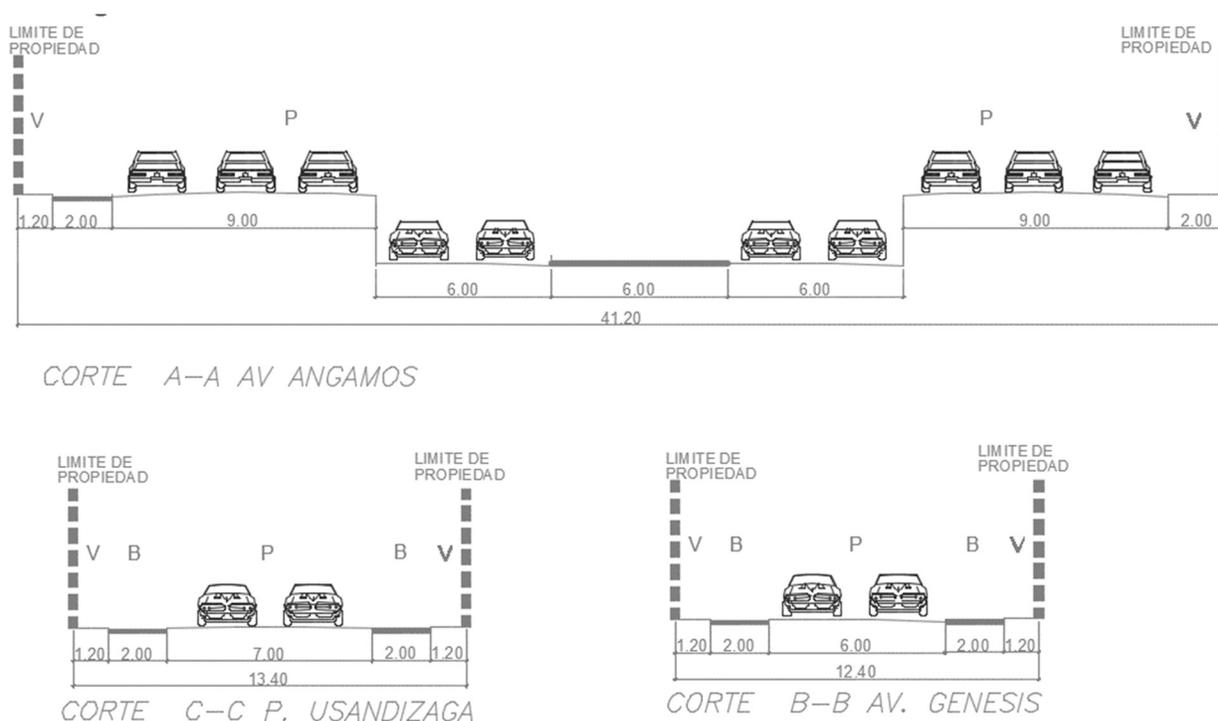


Figura 31. Sección Vial de las Avenidas y Calles del terreno

Fuente: Elaboración Propia

4.1.6.2.2. Viabilidad: Para un mejor análisis de la viabilidad se tienen los siguientes ítems:

Viabilidad Técnica: El proyecto responde a las necesidades de la población del distrito de San Borja reuniendo todas las características y condicionantes requeridas para un adecuado y correcto desarrollo.

El proyecto: “Centro de Educación Musical”, beneficiará a la población que desea aprender música. Por tanto, se ubicará en una zona estratégica donde confluyen las avenidas principales de las avenidas San Luis y Angamos s y la Calle Pablo Usandizaga.

Viabilidad Económica: El proyecto será desarrollado con una inversión público privada; por tanto busca que el mantenimiento sea autosostenible solventándose con los servicios brindados por el mismo proyecto.

Viabilidad medio ambiental: El proyecto busca aportar el ahorro de recursos como agua y energía, esto a través de alternativas que lo permitan. De la infinidad de técnicas de ahorro de agua y energía, el proyecto presenta las siguientes:

- Iluminación natural de todos los ambientes
- Utilización de grifería con el sistema de ahorro de agua para un uso más racional.
- Muros cortina que disminuyan la carga térmica y por consiguiente el uso del aire acondicionado.
- Tuberías de gran duración en instalaciones sanitarias y eléctricas.
- Posibilidad de utilizar paneles solares.

4.1.7. Área de Influencia. Las instalaciones del proyecto: “Centro de Educación Musical” serán utilizados por aquellas personas que desean aprender y/o perfeccionarse en el aprendizaje de la música, por ende su área de influencia no solo abarca a la población del distrito de San Borja sino a la población de los distritos aledaños .

4.2. Resultados de segunda fase

4.2.1. Planteamiento

4.2.1.1. Descripción. El proyecto: “Centro de Educación Musical” integra 9 bloques, los cuales son:

- | | |
|-----------------------------|---|
| ◆ Zona de mantenimiento. | ◆ Zona educativa. |
| ◆ Zona de estacionamientos. | ◆ Zona de biblioteca. |
| ◆ Zona administrativa. | ◆ Zona de mantenimiento y reparación de instrumentos. |
| ◆ Zona de cafetería. | |
| ◆ Zona de sala de eventos. | ◆ Zona de estudio de grabación. |

4.2.1.2. Organigramas

Zona de mantenimiento. Como se evidencia en la Figura N° 31, esta zona tiene los siguientes ambientes: dos cuartos de bombas y cuarto de máquinas.

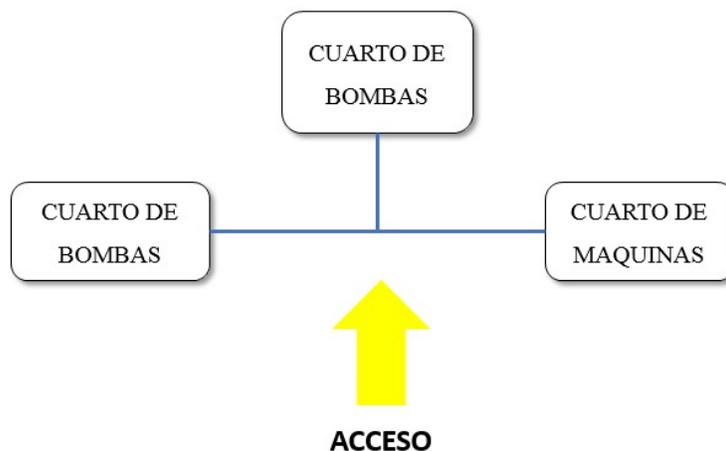


Figura 32. Organigrama zona de mantenimiento
Fuente: Elaboración Propia

Zona de estacionamientos. Como se evidencia en la Figura N° 32, esta zona tiene los siguientes ambientes: control y estacionamientos.



Figura 33. Organigrama zona de estacionamientos
Fuente: Elaboración Propia

Zona administrativa. Como se evidencia en la Figura N° 33, esta zona tiene los siguientes ambientes: hall administración, servicios higiénicos, oficinas, sala de reuniones.

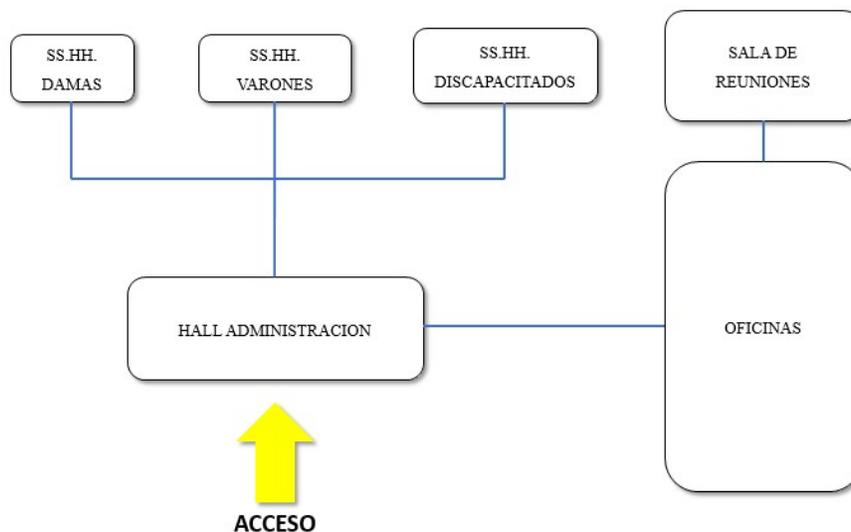


Figura 34. Organigrama zona administrativa

Fuente: Elaboración Propia

Zona de cafetería. Como se evidencia en la Figura N° 34, esta zona tiene los siguientes ambientes: restaurante, barra de atención, cocina, hall, deposito, servicios higiénicos, despensa, almacén frío.

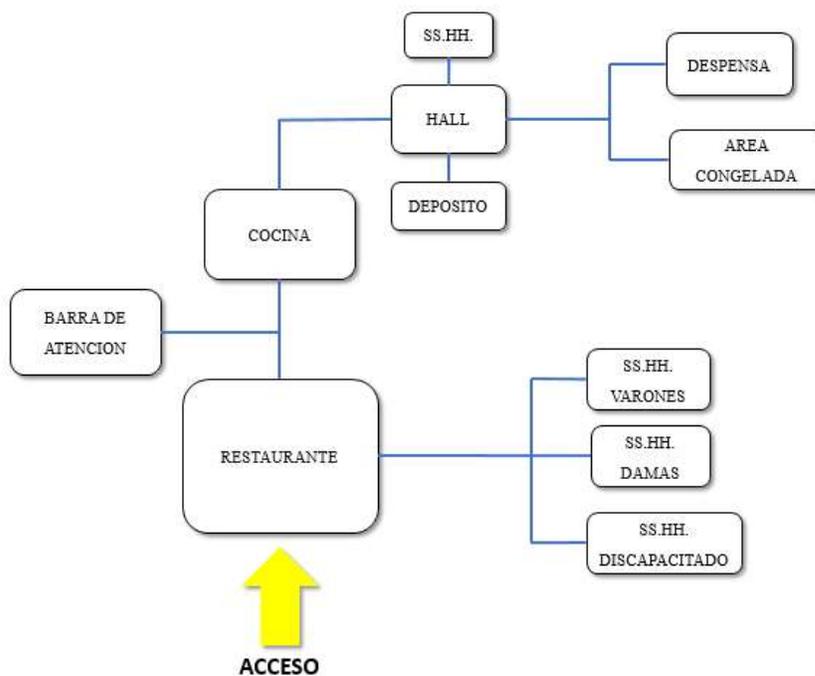


Figura 35. Organigrama zona de cafetería

Fuente: Elaboración Propia

Zona sala de eventos. Como se evidencia en la Figura N° 35, esta zona tiene los siguientes ambientes: hall, servicios higiénicos, sala de eventos, escenario, depósito.

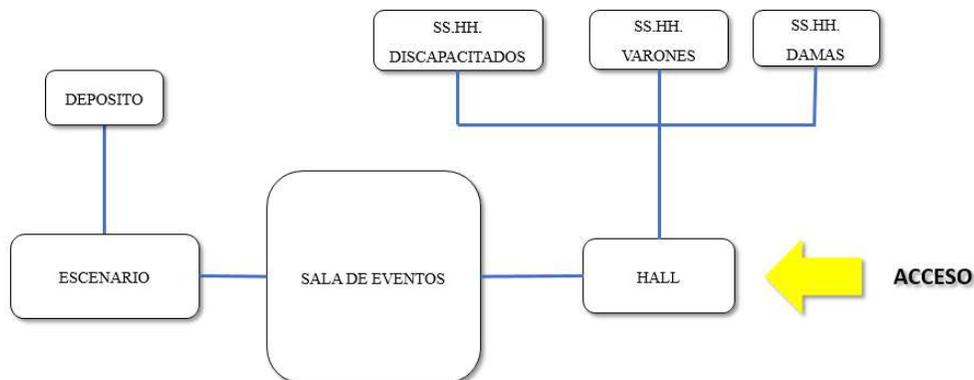


Figura 36. Organigrama zona de eventos

Fuente: Elaboración Propia

Zona educativa. Como se evidencia en las Figura N° 36 y 37, esta zona tiene los siguientes ambientes: hall, aulas teóricas, tópico, servicios higiénicos, sala de profesores, aulas individuales, aulas prácticas.

Primer Piso:

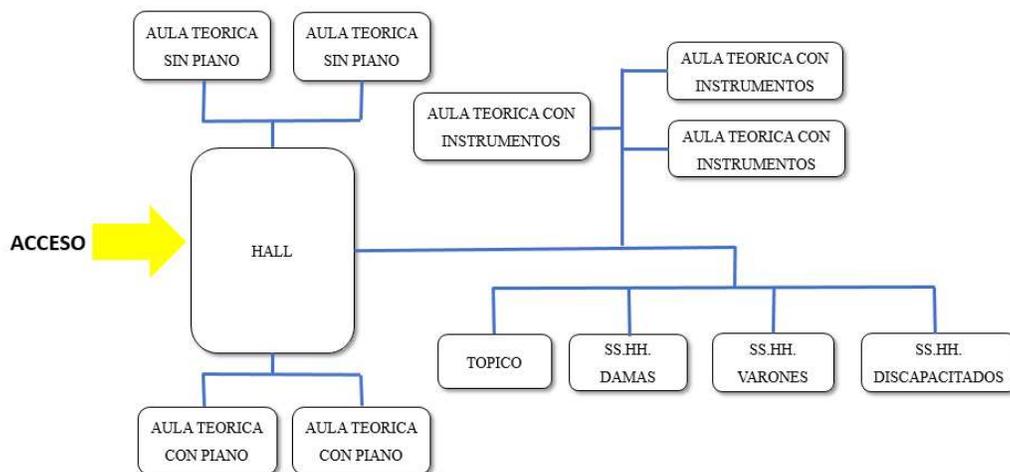


Figura 37. Organigrama zona educativa primer piso

Fuente: Elaboración Propia

Segundo Piso:

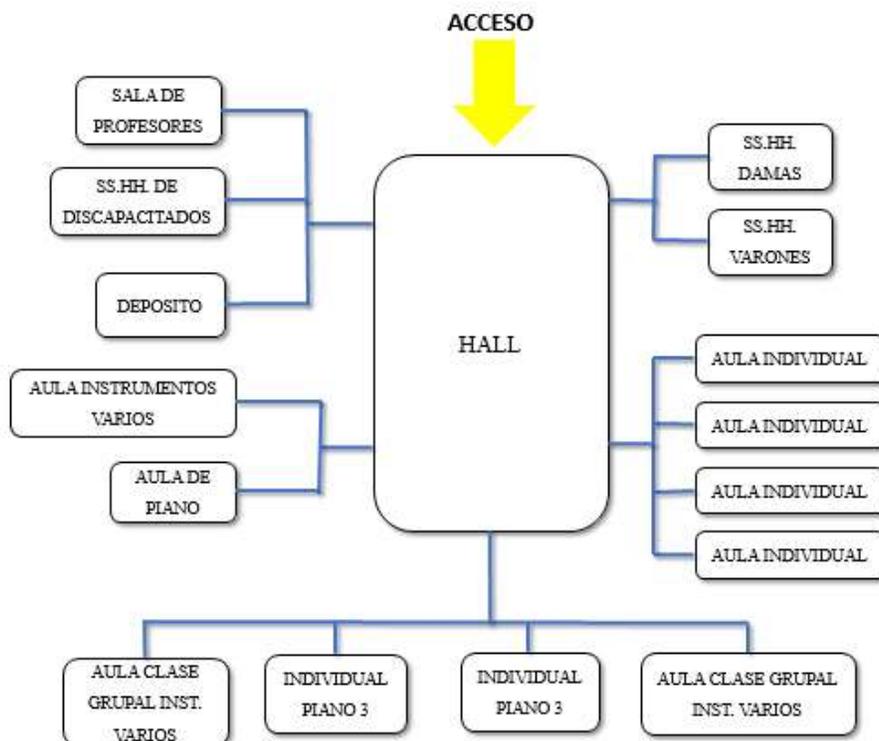


Figura 38. Organigrama zona educativa segundo piso

Fuente: Elaboración Propia

Zona de bibliotecas. Como se evidencia en la Figura N° 38, esta zona tiene los siguientes ambientes: hall, atención, archivos móviles, sala de lectura.

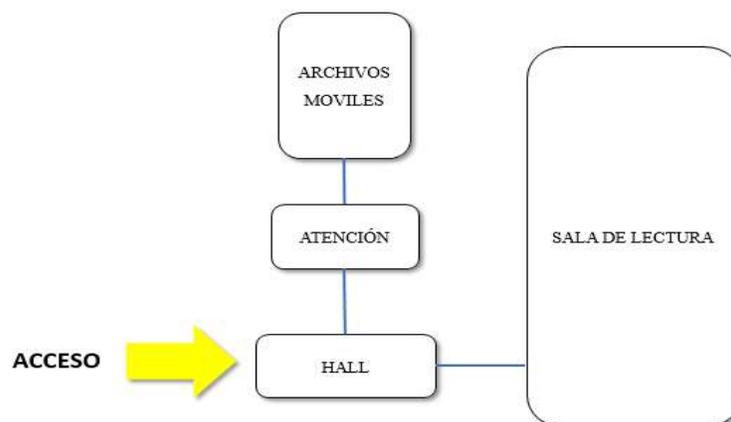


Figura 39. Organigrama zona de biblioteca

Fuente: Elaboración Propia

Zona de mantenimiento y reparación de instrumentos. Como se evidencia en la Figura N° 39, esta zona tiene los siguientes ambientes: hall, recepción, taller de reparación, instrumentos de metal, instrumentos de madera.

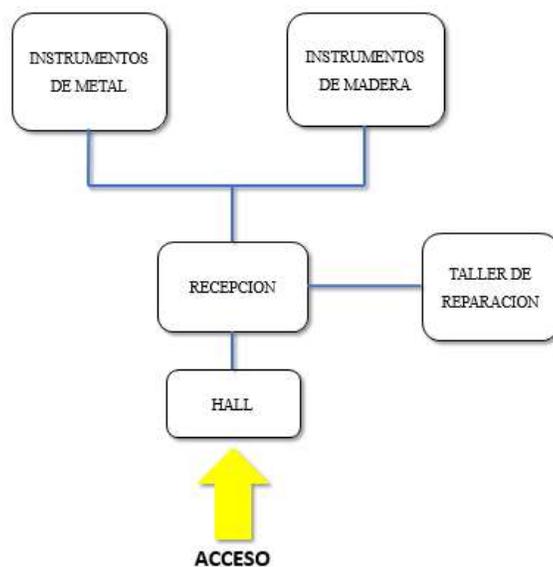


Figura 40. Organigrama zona mantenimiento y reparación
Fuente: Elaboración Propia

Zona de estudio de grabación. Como se evidencia en la Figura N° 40, esta zona tiene los siguientes ambientes: recibo, sala de control, estar, SH, estudio, cabina 1, cabina 2 y cabina 3.

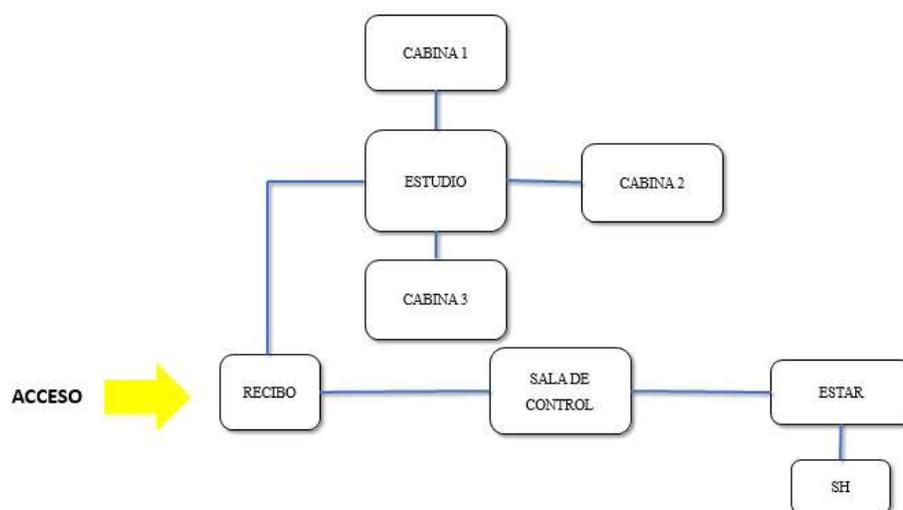


Figura 41. Organigrama zona de estudio de grabación
Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. Conceptualización

Se concibe el proyecto: “Centro de Educación Musical” como aquel espacio que surge del movimiento y fragmentación del cajón peruano el cual es parte importante de nuestra cultura. Por tal motivo, se realizan unos quiebres ortogonales que son los ejes principales del diseño. El diseño surge por la necesidad de difundir la cultura musical en el distrito de San Borja.

4.2.3. Programa Arquitectónico

4.2.3.1. Zona de mantenimiento. Zona de mantenimiento ubicado en el sótano del proyecto.

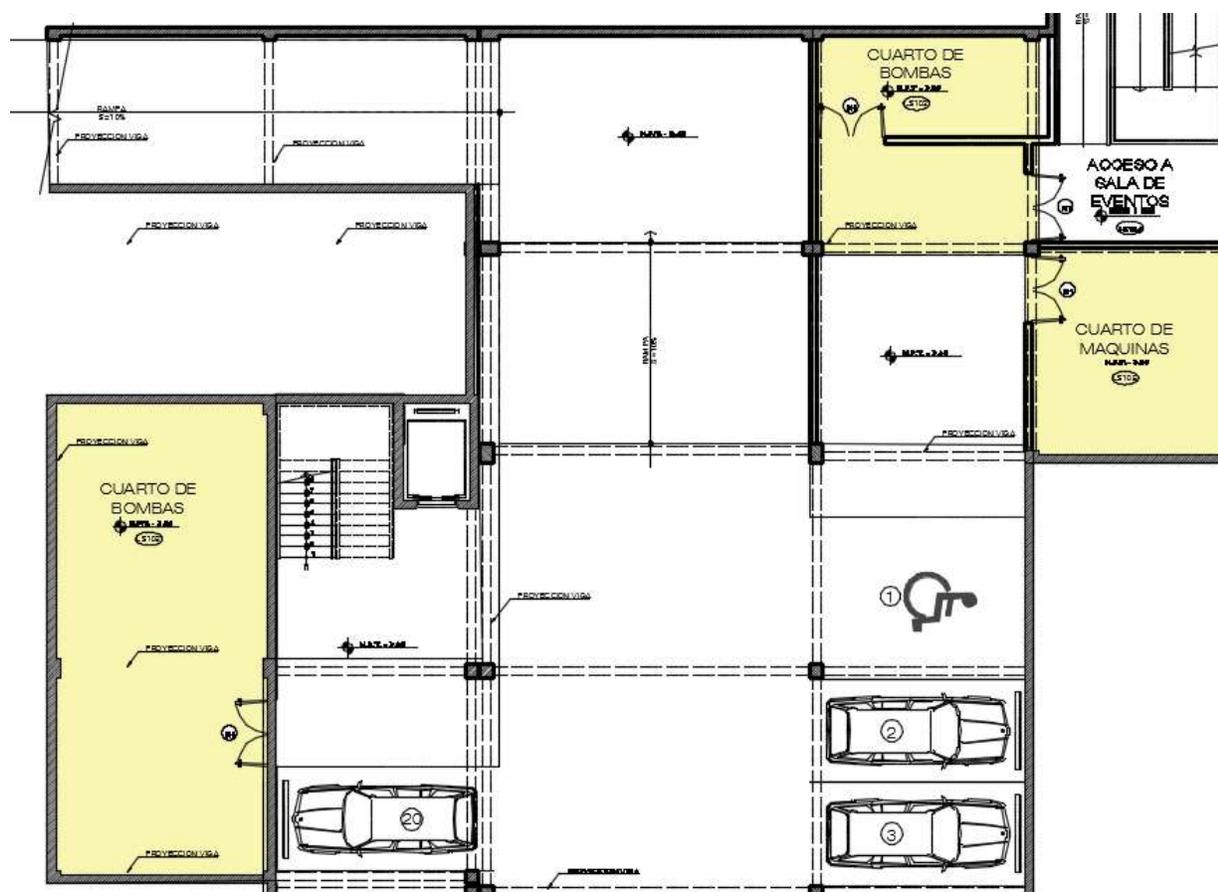


Figura 42. Programa Arquitectónico: zona de mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ 2 Cuartos de Bombas

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 12.75m² y 53.69m²

- ◆ Cuarto de máquinas

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 21.32 m²

4.2.3.2. Zona de estacionamiento . Ubicado en el sótano del proyecto. Tiene 20 estacionamientos:

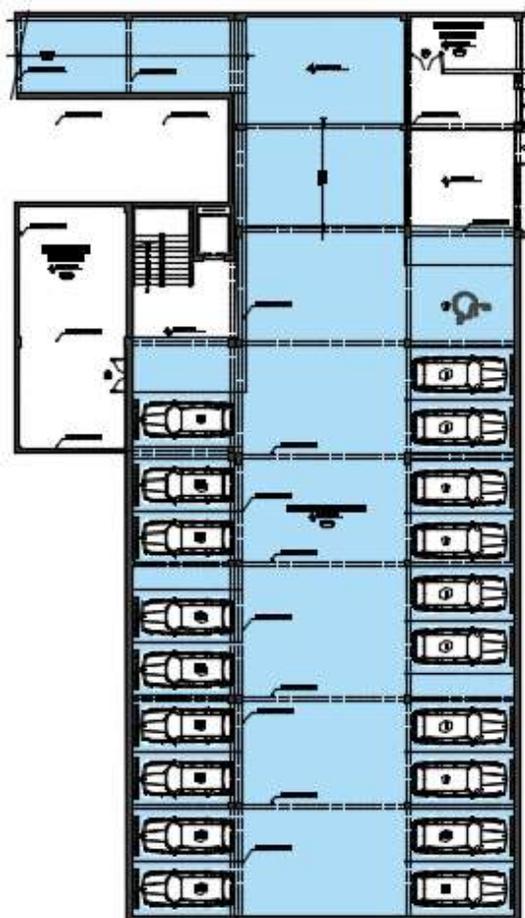


Figura 43. Programa Arquitectónico: zona de estacionamientos
Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ Control
- ◆ Estacionamientos (20)

Acabado: Piso frotachado

Área: 620.73 m²

4.2.3.3. Zona administrativa. . Ubicado en el primer piso, se encuentra al ingreso por la Av.

Caminos del Inca.

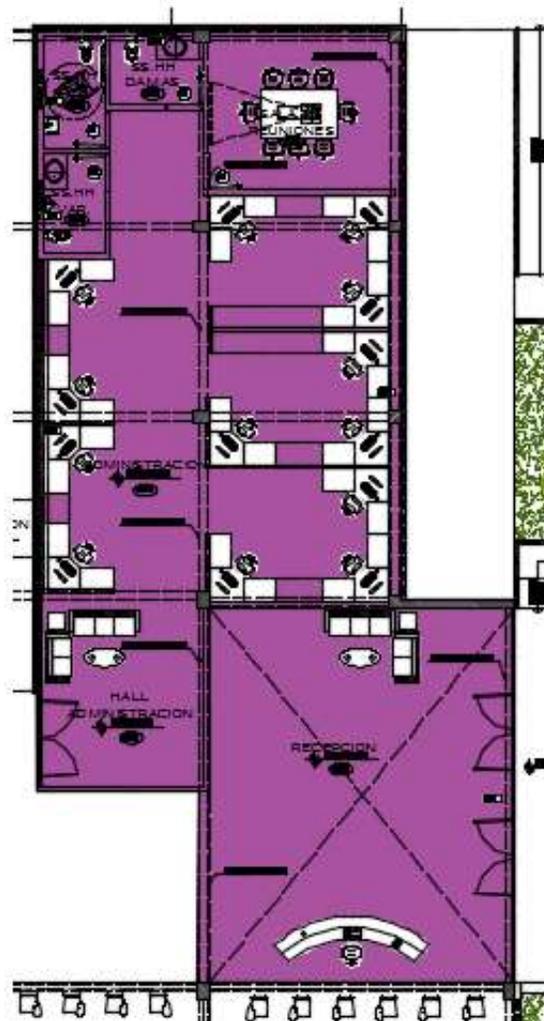


Figura 44. Programa Arquitectónico: zona administrativa

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

◆ SS.HH. Damas

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 4.35 m²

◆ SS.HH. Discapacitados

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 4.75 m²

◆ SS.HH. Varones

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 4.19 m²

◆ Administración (oficinas)

Acabado: Piso madera Machihembrada

Área: 95.46 m²

◆ Sala de reuniones

Acabado: Piso madera Machihembrada

Área: 23.11 m²

◆ Hall Administración

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 20.84 m²

◆ Recepción

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 78.04 m²

4.2.3.4. *Zona de cafetería.* . Ubicado en el primer piso, se encuentra al ingreso por el pasaje Usandizaga.

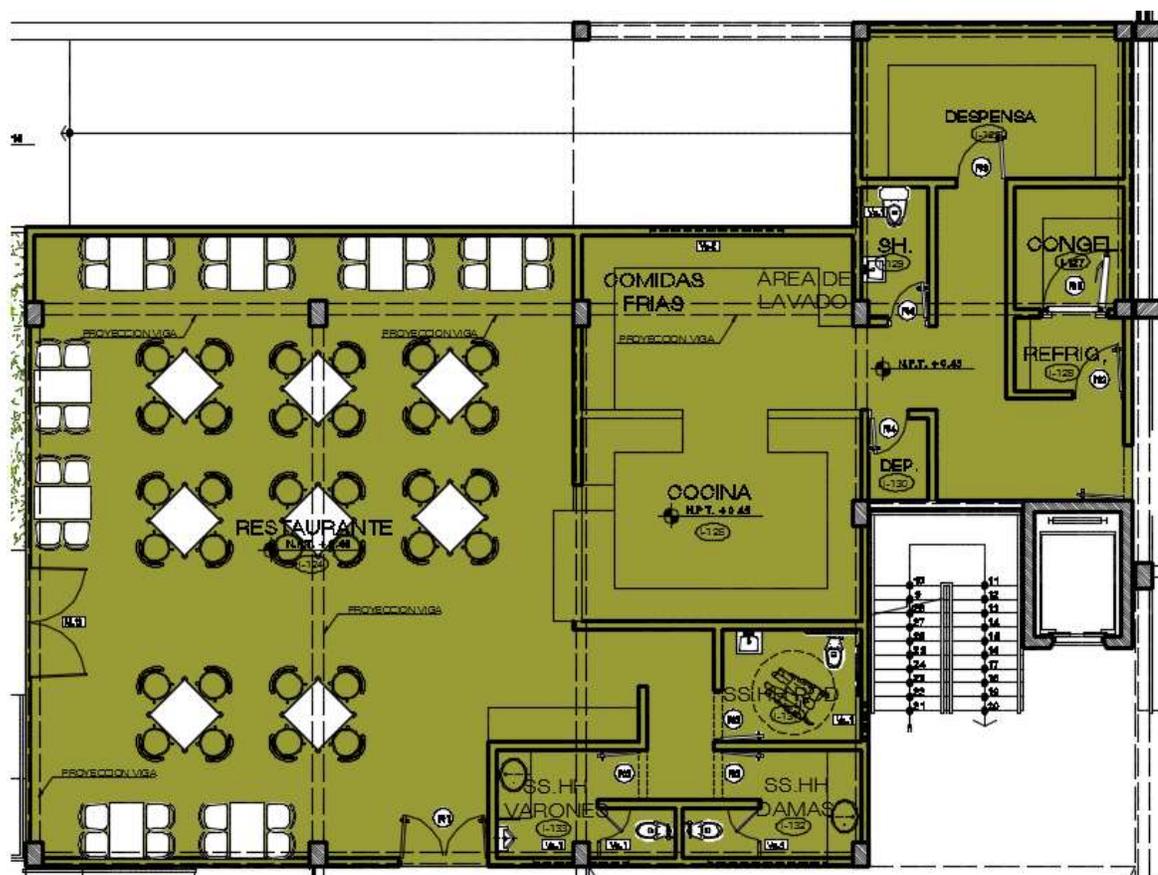


Figura 45. Programa Arquitectónico: zona de cafetería
Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ Restaurante

Acabado: Piso madera machihembrado.

Área: 105.51 m²

- ◆ SS.HH. Varones

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 5.23 m²

◆ SS.HH. Damas

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 5.29 m²

◆ SS.HH. Discapacitados

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 4.96 m²

◆ Cocina

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 34.52 m²

◆ Depósito

Acabado: Cemento pulido

Área: 1.55 m²

◆ Dispensa

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 12.42 m²

◆ SS.HH. Restaurante

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 2.72 m²

◆ Congeladora

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 4.27 m²

◆ Refrigeración

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 2.54 m²

4.2.3.5. *Zona sala de eventos.* . Ubicado en el primer piso, se encuentra al ingreso por la Avenida San Luis.

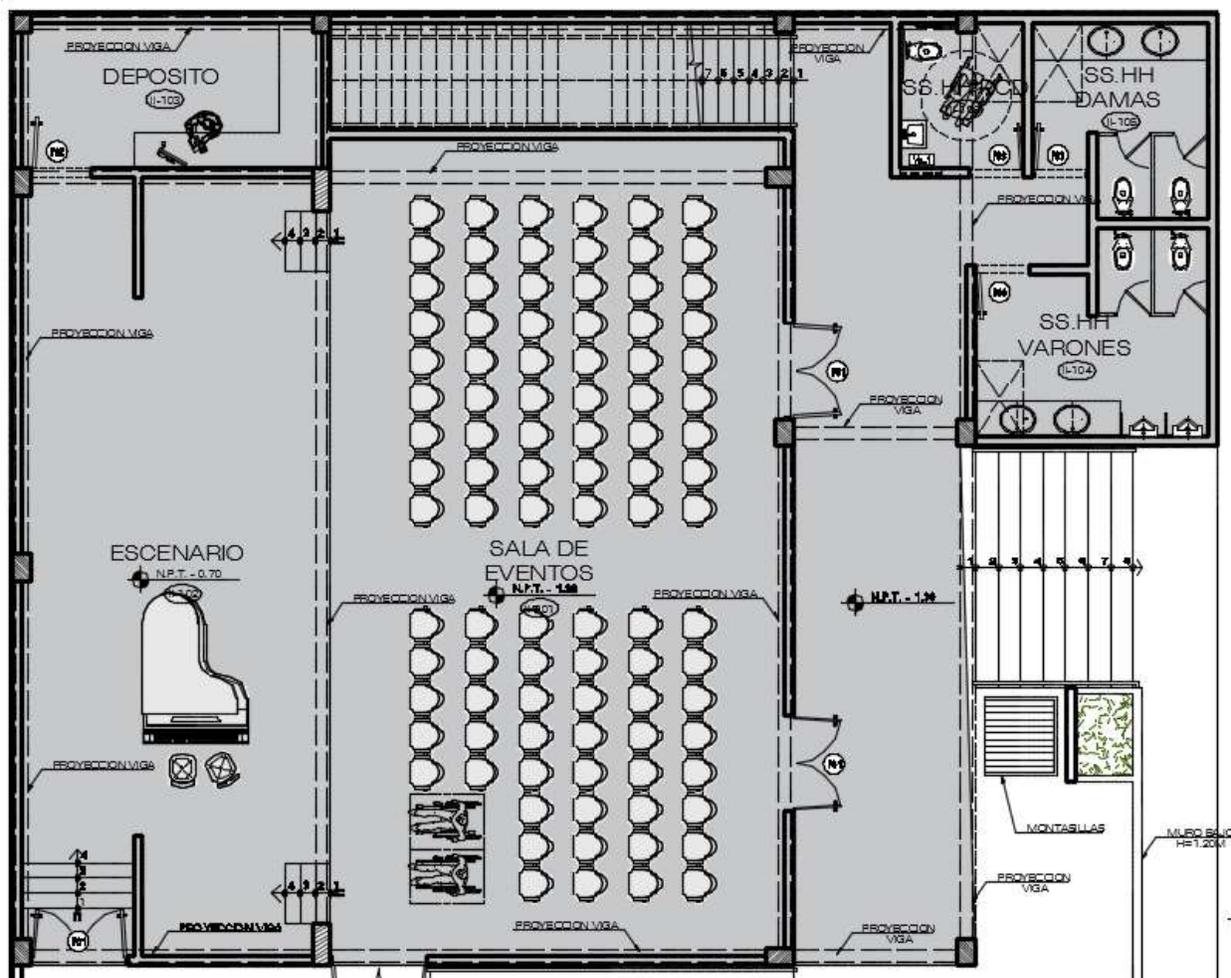


Figura 46. Programa Arquitectónico: zona de cafetería
Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ SS.HH. Discapacitados

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 4.91 m²

◆ SS.HH. Damas

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 8.46 m²

◆ SS.HH. Varones

Acabado: Piso cerámico serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 11.67m²

◆ Depósito

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 11.84m²

◆ Escenario

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 61.88 m²

◆ Sala de Eventos

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 101.66 m²

4.2.3.6. Zona educativa. Consta de 2 bloques ubicados en el primer y segundo piso. Se ingresa por Ubicado en el primer piso, se encuentra al ingreso de las 3 esquinas Av. Angamos, Av. Angamos y Av. Génesis.

Primer Piso:

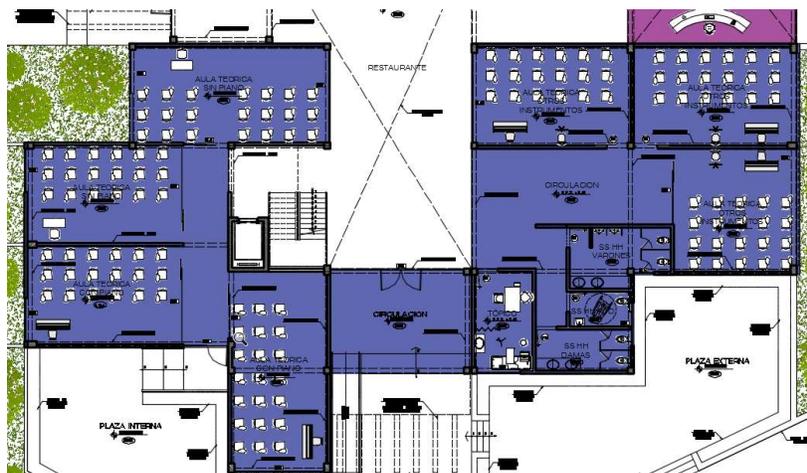


Figura 47. Programa Arquitectónico: zona educativa primer piso

Fuente: Elaboración Propia

Segundo Piso:

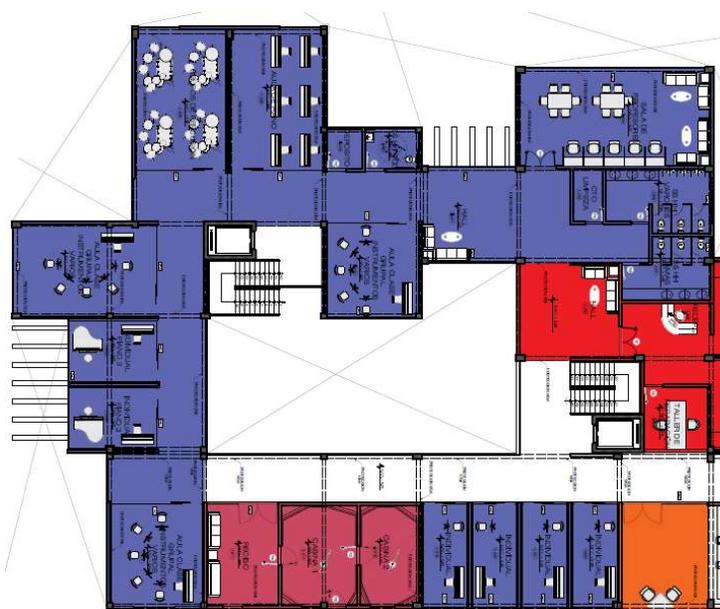


Figura 48. Programa Arquitectónico: zona educativa segundo piso

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ Aula teórica sin piano

Acabado: Piso madera Machihembrado.

Área: 45.43 m²

- ◆ Aula teórica sin piano

Acabado: Piso madera

Área: 35.76 m²

- ◆ Aula teórica con piano

Acabado: Piso madera

Área: 35.26m²

- ◆ Aula teórica con piano

Acabado: Piso madera Machihembrado.

Área: 45.66 m²

- ◆ Tópico

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 13.41 m²

- ◆ SS.HH. Damas

Acabado: Piso cerámico celima serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 9.18 m²

- ◆ SS.HH. Discapacitados

Acabado: Piso cerámico celima serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 5.14 m²

- ◆ SS.HH. Varones

Acabado: Piso cerámico celima serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 12.95 m²

- ◆ Aula teórica otros instrumentos

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 35.74 m²

- ◆ Aula teórica otros instrumentos

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 36.22m²

- ◆ Aula teórica otros instrumentos

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 38.82 m²

- ◆ Aula clase grupal instrumentos varios

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 34.11m²

- ◆ Individual piano 3

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 14.43 m²

- ◆ Individual piano 3

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 14.89 m²

- ◆ Grupos de percusión

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 34.21 m²

- ◆ Aula de piano

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 33.89 m²

- ◆ SS.HH. Discapacitados

Acabado: Piso cerámico celima serie nordica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 5.45 m²

- ◆ Depósito

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 3.71 m²

- ◆ Aula clase grupal instrumentos varios

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 22.47 m²

- ◆ Hall

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 22.2 m²

- ◆ Sala de profesores

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 48.97 m²

- ◆ Cuarto de limpieza

Acabado: Piso cemento pulido

Área: 4.12 m²

- ◆ SS.HH. Varones

Acabado: Piso cerámico celima serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 16.19m²

- ◆ SS.HH. damas

Acabado: Piso cerámico celima serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 12.62 m²

- ◆ Individual

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 12.31m²

- ◆ Individual

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 11.9 m²

- ◆ Individual

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 11.9 m²

- ◆ Individual

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 11.9 m²

4.2.3.7. *Zona de biblioteca.* . Ubicado en el segundo piso del proyecto.

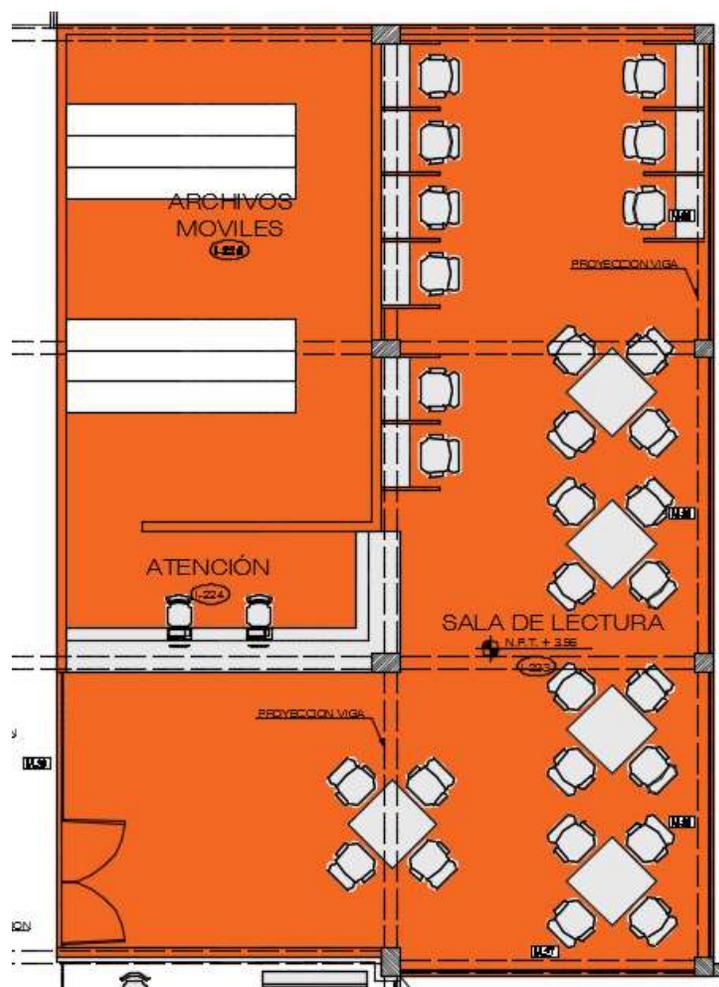


Figura 49. Programa Arquitectónico: zona de biblioteca
Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ Archivos móviles

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 35.63 m²

- ◆ Sala de lectura

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 98.8 m²

- ◆ Atención

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 11.68 m²

4.2.3.8. Zona de mantenimiento y reparación de instrumentos. . Ubicado en el segundo piso.

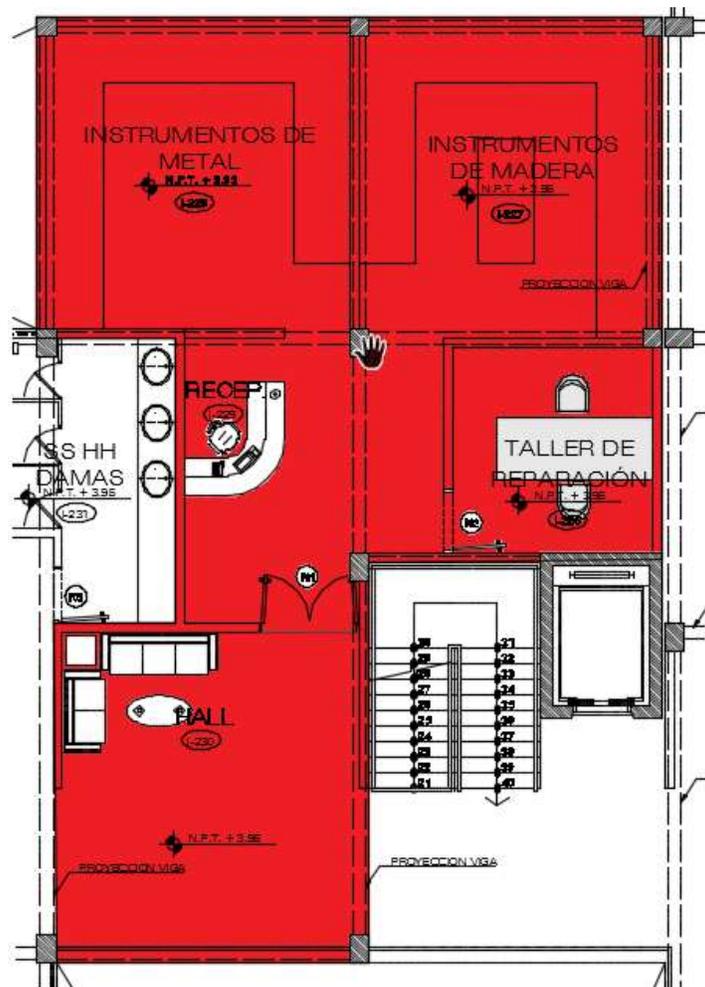


Figura 50. Programa Arquitectónico: zona mantenimiento y reparación de instrumentos
Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ Hall

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 11.86 m²

◆ Recepción

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 17.17 m²

◆ Taller de preparación

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 10.48 m²

◆ Instrumentos de metal

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 23.49 m²

◆ Instrumentos de madera

Acabado: Piso porcelanato serie nórdica 0.60 x 0.60 color beige

Área: 23.41 m²

4.2.3.9. Zona de estudio de grabación. . Ubicado en el segundo piso.

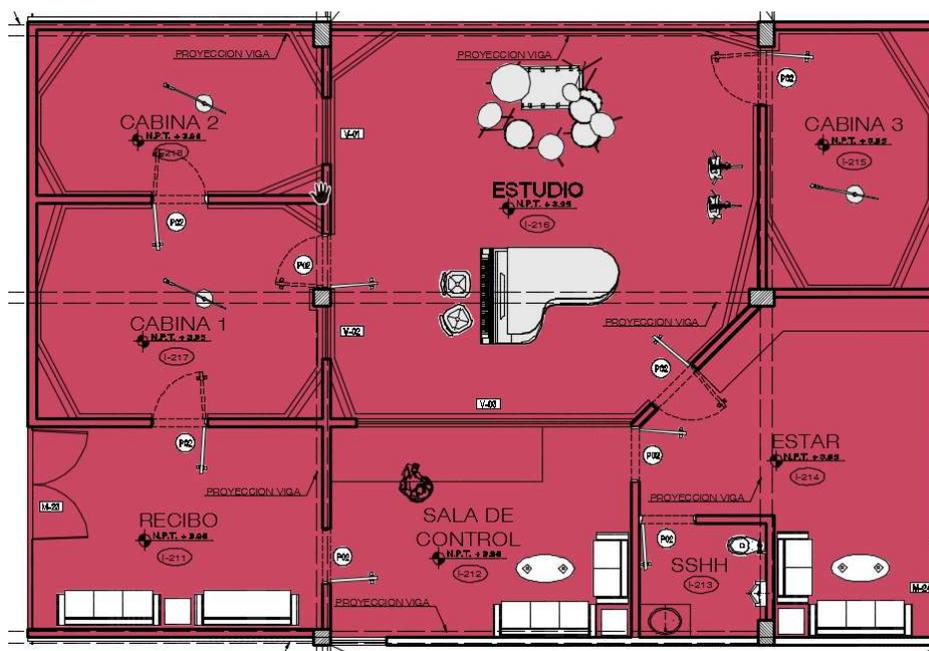


Figura 51. Programa Arquitectónico: zona de estudio de grabación

Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la zona se encuentran los siguientes ambientes:

- ◆ Recibo

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 18.81 m²

- ◆ Aula clase grupal instrumentos varios

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 24.75 m²

- ◆ Sala de control

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 20.66 m²

- ◆ Estar

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 24.48 m²

- ◆ SS.HH.

Acabado: Piso cerámico celima serie nórdica color blanco 0.30 x 0.30

Área: 4.69m²

- ◆ Cabina 3

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 11.36 m²

- ◆ Cabina 2

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 13.06 m²

◆ Cabina 1

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 17.31 m²

◆ Estudio

Acabado: Piso madera machihembrado

Área: 48.33 m²

4.2.4. Cuadro de Áreas

A continuación en la tabla N° 8, se muestra el cuadro de áreas con las que cuenta el Centro de Educación Musical:

Tabla 9
Cuadro de áreas del proyecto

ZONAS	NOMBRE DE AMBIENTE	AREA (m ²)	ÁREA POR ZONA (m ²)
Zona de Mantenimiento	Cuarto de máquinas	21.32	87.76
	Cuarto de bombas	12.75	
	Cuarto de bombas	53.69	
Zona de Estacionamientos	Estacionamientos	620.43	620.43
Zona Sala de Eventos	SS.HH. Discapacitados	4.91	200.42
	SS.HH. Damas	8.46	
	SS.HH. Varones	11.67	
	Depósito	11.84	
	Escenario	61.88	
	Sala de Eventos	101.66	
Zona Administrativa	SS.HH. Damas	4.35	230.74
	SS.HH. Discapacitados	4.75	
	SS.HH. Varones	4.19	
	Administración (oficinas)	95.46	
	Hall Administración	20.84	
	Sala de reuniones	23.11	
	Recepción	78.04	

Zona de Cafetería	Restaurante	105.51	179.01
	SS.HH. Varones	5.23	
	SS.HH. Damas	5.29	
	SS.HH. Discapacitados	4.96	
	Cocina	34.52	
	Depósito	1.55	
	Dispensa	12.42	
	SS.HH. Restaurante	2.72	
	Congeladora	4.27	
	Refrigeración	2.54	
Zona Educativa	Aula teórica sin piano	45.43	704.83
	Aula teórica sin piano	35.76	
	Aula teórica con piano	35.26	
	Plaza interna	75.99	
	Aula teórica con piano	45.66	
	Tópico	13.41	
	SS.HH. Damas	9.18	
	SS.HH. Discapacitados	5.14	
	SS.HH. Varones	12.95	
	Aula teórica otros instrumentos	35.74	
	Aula teórica otros instrumentos	36.22	
	Aula teórica otros instrumentos	38.82	
	Aula clase grupal instrumentos varios	34.11	
	Individual piano 3	14.43	
	Individual piano 3	14.89	
	Grupos de percusión	34.21	
	Aula de piano	33.89	
	SS.HH. Discapacitados	5.45	
	Depósito	3.71	
	Aula clase grupal instrumentos varios	22.47	
	Hall	22.2	
	Sala de profesores	48.97	
	Cuarto de limpieza	4.12	
	SS.HH. Varones	16.19	
	SS.HH. damas	12.62	

	Individual	12.31	
	Individual	11.9	
	Individual	11.9	
	Individual	11.9	
	Hall	11.86	
	Recepción	17.17	
Zona de mantenimiento y reparación de instrumentos	Taller de preparación	10.48	86.41
	Instrumentos de metal	23.49	
	Instrumentos de madera	23.41	
	Archivos móviles	35.63	
Zona de Biblioteca	Sala de lectura	98.8	146.11
	Atención	11.68	
	Recibo	18.81	
	Aula clase grupal	24.75	
	instrumentos varios		
	Sala de control	20.66	
Zona de estudio de grabación	Estar	24.48	183.45
	SS.HH.	4.69	
	Cabina 3	11.36	
	Cabina 2	13.06	
	Cabina 1	17.31	
	Estudio	48.33	
	SUBTOTAL	2439.16	2439.16
	30% MUROS Y CIRCULACIÓN	731.748	731.748
	Plaza externa	115.99	
Plazas	Techo verde	250.66	452.06
	Plaza interna	85.41	
	TOTAL	3622.968	3622.968

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Resultados de tercera fase

4.3.1. Desarrollo del Proyecto

4.3.1.1. Zonificación. . EN el proyecto se propone 9 zonas para una correcta y adecuada distribución permitiendo una ventilación cruzada e iluminación natural.

Desde la figura N° 51 al 53 se muestra la zonificación por niveles desarrollado.

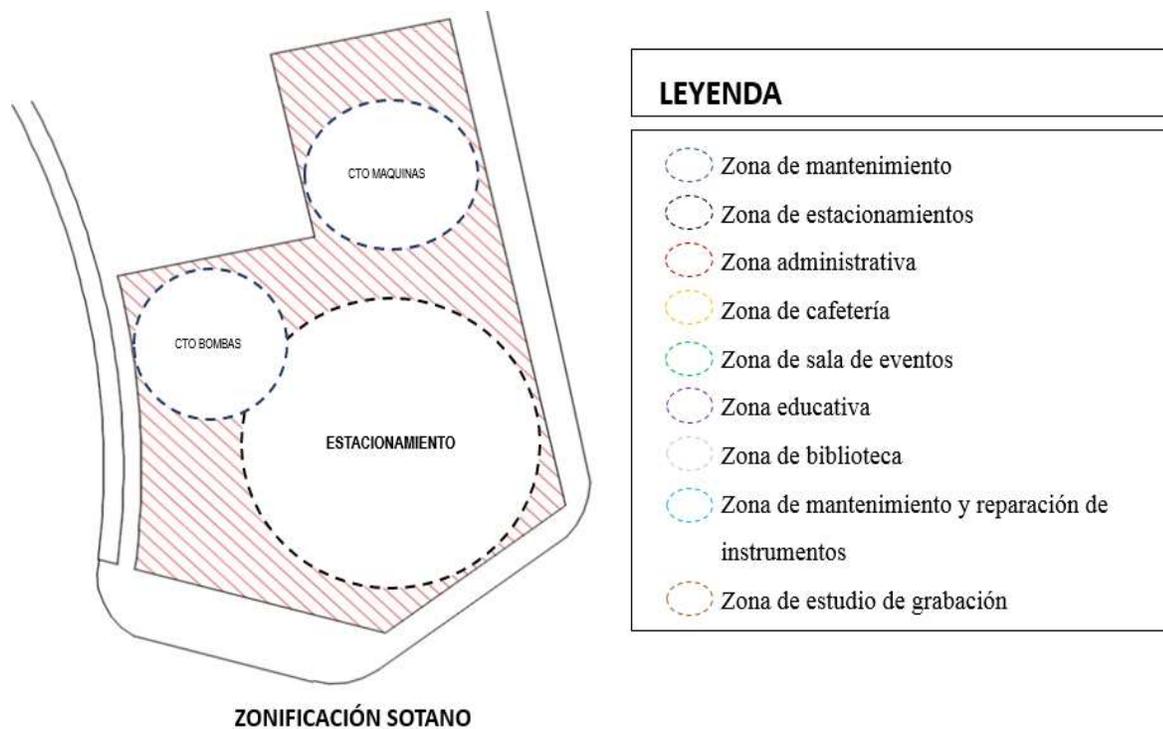


Figura 52. Zonificación del Centro de Educación Musical - Sótano
Fuente: Elaboración Propia



Figura 53. Zonificación del Centro de Educación Musical – Primer Piso
Fuente: Elaboración Propia

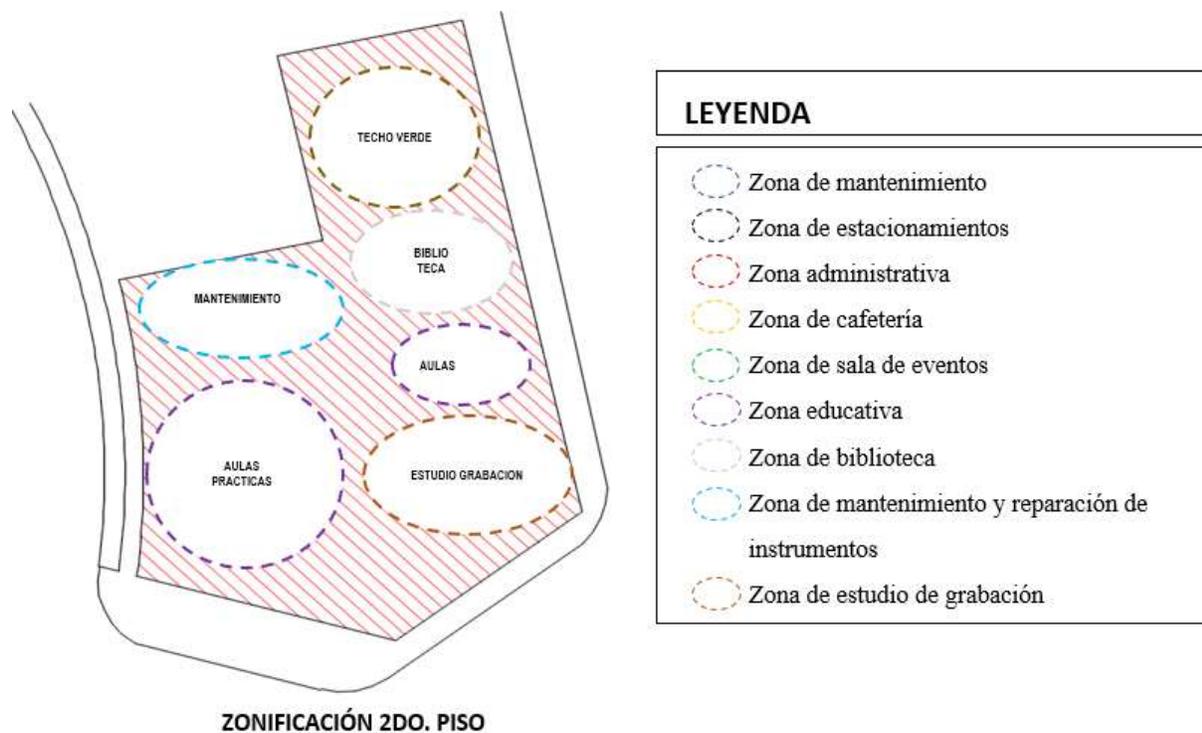


Figura 54. Zonificación del Centro de Educación Musical – Segundo Piso
Fuente: Elaboración Propia

4.3.1.2. Circulación. En el terreno para el desarrollo del proyecto Centro de Educación Musical tiene cuatro frentes: Pasaje Usandizaga, Avenida Génesis, Avenida Angamos y Avenida San Luis; considerando 4 ingresos que da acceso a las diferentes zonas del proyecto.

El acceso a la zona de estacionamientos se da por el pasaje Usandizaga. El acceso del público por este mismo pasaje brinda un acceso a la plaza interior pudiendo acceder mediante está a 3 zonas: cafetería, educativa y administración.

El acceso por la avenida Angamos también presenta un acceso a la plaza interior por la cual se accede a la zona educativa.

Uno de los ingresos del proyecto por la Av. San Luis da acceso directo al hall de administración accediendo a la zona. Por otra parte, existe un ingreso por la misma avenida que brinda un acceso directo a la zona de eventos.

4.3.2. Criterios de Diseño

4.3.2.1. Criterios Formales: Dentro del proyecto: “Centro de Educación Musical” se aprecia una circulación clara y definida, teniendo acceso por sus tres frentes.

Una de las principales características del proyecto es que las aulas prácticas cuenten con un sistema constructivo adecuado para el aislamiento acústico.

4.3.2.2. Criterios Funcionales: El proyecto forma una armonía con el entorno del distrito de San Borja, también se consideró la buena accesibilidad puesto que se encuentra entre las avenidas principales de: San Luis, Angamos.

El proyecto plantea dimensiones adecuadas de acuerdo a un buen análisis de cada ambiente por tanto se plantea también mobiliario apropiado.

4.3.2.3. Criterios Ambientales: Todos los ambientes del proyecto tienen ventilación ya sea natural y/o artificial.

Se evidencia jerarquía de bloques en el proyecto, esto ayuda a una mejor orientación al momento del ingreso del usuario.

4.3.2.4. Criterios Constructivos: El sistema constructivo utilizado en el proyecto: “Centro de Educación Musical” es aporticado.

En las fachadas se aprecia la presencia de: madera, vidrio y paredes claras (para evitar que la radiación incida directamente en el proyecto)

También se consideró la presencia de un techo verde dentro del proyecto.

4.3.3. Criterios Ambientales de Confort

4.3.3.1. Ventilación. Para el diseño del Centro de Educación Musical se ha tomado a consideración la dirección predominante SO y la velocidad promedio varía entre 4.5 a 11.88 m/s.

Por tal motivo se consideró utilizar la ventilación natural usando como estrategia la ventilación cruzada el cual facilita el ingreso y salida de los vientos a través de los ambientes.

4.3.3.2. Iluminación.

En la figura N° 54 se busca reproducir la posición del sol en la bóveda celeste situando al terreno del proyecto en el centro.

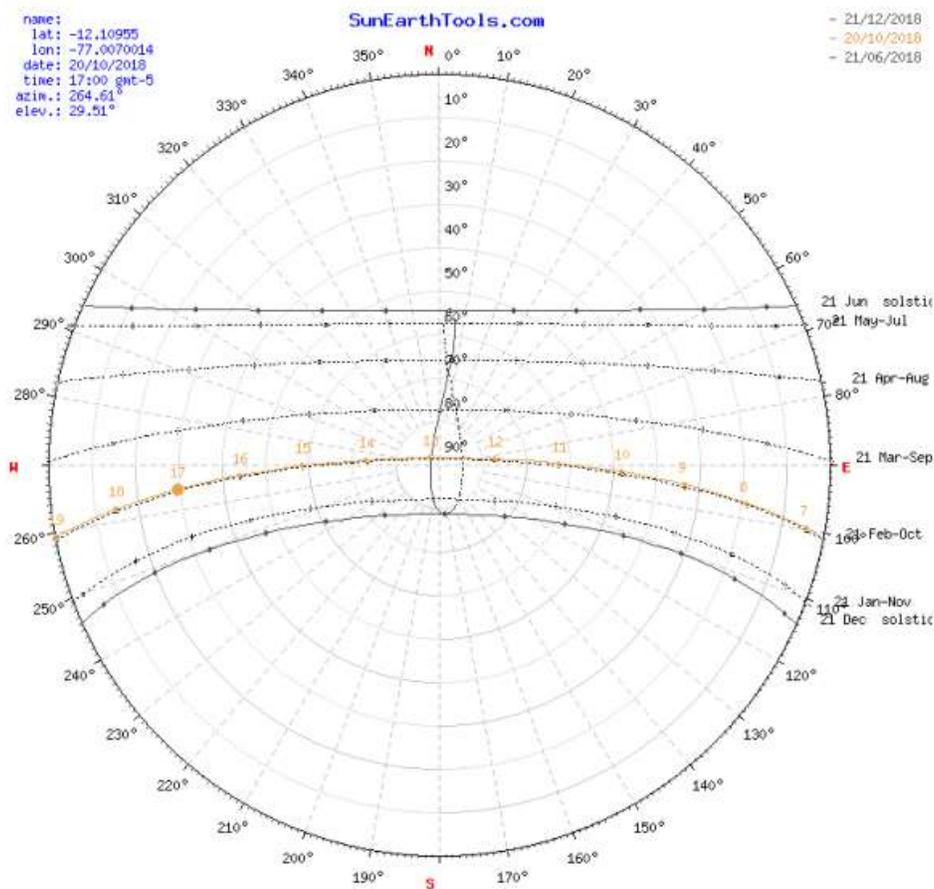


Figura 55. Carta Solar Estereográfica de Fisher-Mattioni (Trayectoria del Sol del terreno)

Fuente: Recuperado de: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#top

Tal como se aprecia en la figura de la trayectoria del sol, el crepúsculo -0.833° (es el periodo contiguo al ocaso caracterizado por una luz difusa) se estima la salida del sol a las 6:40:21 de la mañana y puesta del sol a 19:05:26, crepúsculo civil -6° (intervalo de periodo durante el ocaso, cuando la elevación de Sol es de -6°) se aprecia la salida del sol a las 6:18:46 de la mañana y

puesta del sol a las 19:26:59, Náutica crepúsculo (periodo en que el Sol pasa de -6° a -12° bajo el horizonte) se calcula la salida del sol a las 05:53:37 de la mañana y puesta del sol a las 19:52:11 y en el crepúsculo astronómico -18° (periodo durante el ocaso cuando la elevación del Sol es de -18° bajo el horizonte) Se estima la salida del sol a las 05:28:17 de la mañana y puesta del sol a las 20:17:33.

El Centro de Educación Musical dentro sus instalaciones plantean el uso de la luz natural utilizando amplias mamparas y colores claros dentro de sus ambientes generando así luminosidad adecuada para los ambientes.

4.3.4. Planos y Vistas 3D

4.3.4.1. Planos. El proyecto: “Centro de Educación Musical” presenta los siguientes planos:

Arquitectura:

U - 01: Ubicación y Localización

A - 01: Planta General Sótano

A - 02: Planta General Primer Piso

A - 03: Planta General Segundo Piso

A - 04: Planta General de Techos

A - 05: Cortes Generales

A - 06: Corte y Elevación General

A - 07: Elevaciones Generales

A - 08: Planta Sector Primer y Segundo Nivel Techos

A - 09: Cortes del Sector

A - 10: Detalles de Baños I

A - 11: Detalles de Baños II

D - 01: Detalles Generales

D - 02: Detalles de Baños I

D - 03: Detalles de Baños II

D - 04: Detalles de Puertas y Ventanas

SC - 01: Señalización y Evacuación General Primer Nivel

Estructuras:

E - 01: Cimentación General

E - 02: Losas del Sector

Instalaciones Eléctricas:

IE- 01: Alumbrado y Tomacorriente Primer y Segundo Nivel

IE - 02: Alumbrado y Tomacorriente Primer y Segundo Nivel

Instalaciones Sanitarias:

IS - 01: Red General de Agua Potable y Desagüe Primer Piso

IS - 02: Agua Fría y Agua Contraincendios

Desagüe y Ventilación Sector Primer y Segundo Nivel

IS - 03: Cisterna

4.3.4.2. Vistas 3D. A continuación se aprecia algunas vistas del Centro de Educación Musical



Figura 56. Vista General del Centro de Educación Musical desde la Av. San Luis
Fuente: Elaboración Propia



Figura 57. Vista General del Centro de Educación Musical desde el cruce de Av. Angamos Este y Av. Génesis
Fuente: Elaboración Propia



Figura 58. Vista General del Centro de Educación Musical desde la esquina de Av. Génesis y Av. Angamos
Fuente: Elaboración Propia



Figura 59. Vista General del Centro de Educación Musical desde el Pasaje Usandizaga
Fuente: Elaboración Propia



Figura 60. Vista General del Centro de Educación Musical desde el Pasaje Usandizaga
Fuente: Elaboración Propia



Figura 61. Vista General del Centro de Educación Musical desde la esquina de Av. San Luis y Av. Angamos
Fuente: Elaboración Propia



Figura 62. Vista General del Centro de Educación Musical desde la Av. San Luis
Fuente: Elaboración Propia



Figura 63. Vista General del Centro de Educación Musical
Fuente: Elaboración Propia



Figura 64. Vista Interior del Centro de Educación Musical
Fuente: Elaboración Propia



Figura 65. Vista Interior del Centro de Educación Musical: Sala de Recepción
Fuente: Elaboración Propia



Figura 66. Vista Interior del Centro de Educación Musical
Fuente: Elaboración Propia



Figura 67. Vista Interior del Centro de Educación Musical
Fuente: Elaboración Propia



Figura 68. Vista Interior del Centro de Educación Musical
Fuente: Elaboración Propia



Figura 69. Vista Interior del Centro de Educación Musical
Fuente: Elaboración Propia

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Dentro de la investigación se desarrollaron 3 fases, que a continuación se narran los resultados respectivos de las mismas.

FASES	ITEMS	RESULTADOS
PRIMERA	Localización y ubicación	Análisis factible del entorno, usuario y la ubicación del proyecto arquitectónico "Centro de Educación Musical". El proyecto se ubica en el distrito de San Borja y tiene influencia a toda la población de Lima metropolitana.
	Características Geográficas	
	Dimensiones y áreas	
	Determinación del usuario	
	Estado actual del sitio	
	Viabilidad	
SEGUNDA	Área de Influencia	Se realizó una conceptualización del proyecto generando así un programa arquitectónico adecuado y así cumplir con las necesidades de la población del distrito de San Borja.
	Planteamiento	
	Conceptualización	
	Programa arquitectónico	
TERCERA	Cuadro de áreas	Planteamiento del proyecto arquitectónico "Centro de Educación Musical", con los criterios planteados dentro de la investigación.
	Desarrollo del proyecto	
	Criterios de diseño	
	criterios ambientales del confort	
	Planos y vistas 3D	

Figura 70. Discusión de resultados por fases

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

- ◆ Se desarrolla el proyecto arquitectónico: “Centro de Educación Musical” como una solución arquitectónica a falta de una infraestructura adecuada de enseñanza de música en el distrito de San Borja.
- ◆ El proyecto permite el esparcimiento y desarrollo integral de la población del distrito de San Borja puesto que a través de la escuela de música existe un desarrollo intelectual, motriz y cognitivo de los pobladores del distrito.
- ◆ El análisis e investigación de referentes al proyecto permitió tener conocimientos sobre la constitución de los ambientes y mobiliarios apropiados para enseñanza de la música.
- ◆ El proyecto arquitectónico: “Centro de Educación Musical” busca ser un proyecto sustentable obteniendo sus propios ingresos económicos para su mantenimiento y mejora de infraestructura.
- ◆ Dentro del distrito se concibe un proyecto arquitectónico: “Centro de Educación Musical” altamente viable, puesto que ayuda al desarrollo de las habilidades culturales de los pobladores del distrito y marca un hito en el desarrollo de posibles soluciones arquitectónicas para este tipo de necesidades en el distrito de San Borja.

VII. RECOMENDACIONES

- ◆ Se recomienda tener como base este tipo de proyecto arquitectónico para adoptarlo a todos los lugares del país, adaptándolo al contexto y a las necesidades de la zona.
- ◆ Es necesario promover de manera continua las actividades culturales tanto de arte como de música que ayuden a un desarrollo integral de los pobladores del distrito de San Borja.
- ◆ Se debe implementar horarios flexibles en el funcionamiento del: “Centro de Educación Musical”
- ◆ .El proyecto “Centro de Educación Musical” en el distrito de San Borja, por ser de gran envergadura debe construirse por fases. Y al finalizar la construcción, los ambientes deben utilizarse tal como han sido diseñados.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angel, R., Camus, S., & Mansilla, C. (2008). *Plan de Apoyo técnico musical dirigido a los profesores de Educación*. Valparaíso: Universidad de Playa Ancha.
- Carrión Isbert, A. (1998). *Diseño Acústico de Espacios Arquitectónicos*. Barcelona: Universitat Politecnica de Catalunya.
- Gamandé Villanueva, N. (2012). *Las Inteligencia Múltiples de Howard Gardner: Unidad piloto para propuesta de cambio metodológico*. Logroño: Universidad Internacional de la Rioja.
- Gordon, E. (1990). *A Music Learning Theory for Newborn and Young Children*. Chicago: GIA Publications.
- Guevara Sanin, J. (2010). *Teoría de la música*. Obtenido de https://www.teoria.com/articulos/guevara-sanin/guevara_sanin-teoria_de_la_musica.pdf
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (6 de Setiembre de 2014). Reglamento Nacional de Edificaciones. *Diario Oficial el Peruano*, págs. 523059 - 523065.
- Municipalidad Distrital de San Borja. (11 de Junio de 2013). Decreto de Alcaldía 011-2013-MSB-A. *Actualización Programa de Segregación en Fuente - 2013*. San Borja, Perú. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DA%20N%C2%BA%20011-2013.PDF
- Municipalidad Provincial de San Borja. (2011). *Plan de Desarrollo Concertado 2011-2016*.
- Universidad Nacional de Ingeniería, F., & Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas. (2005). *Bases Técnicas para la Estimación de Pérdidas con Fines de Seguros de terremoto*. Lima: CISMID.
- Willems, E. (1981). *El Valor Humano de la Educación Musical*. Barcelona: Paidós.

IX. ANEXOS

Anexo A: ¿Cómo montar un centro educativo de música y canto?

La apertura de una escuela de música y canto, puede transformar sus pasiones en un negocio real y exitoso si se maneja de la manera correcta. El retorno económico de la actividad puede ser muy interesante, sobre todo si te las arreglas para conseguir popularidad y la colaboración de los profesores profesionales y cualificados.

En los últimos años se ha notado un incremento por el interés por la música y el canto, y las inscripciones a las escuelas que enseñan este arte se han incrementado sustancialmente. La inauguración de una escuela de música y canto no requiere inversiones grandes, pero es importante saber cómo se mueven y cómo organizar mejor sus actividades.

Iniciar una escuela de música y canto, significa dar vida a una actividad que organiza cursos de enseñanza sobre estos dos artes. No es un jardín de invierno, sino un lugar donde se aprende a tocar el instrumento que le gusta, o cantar.



Aula de música.

Fuente: http://www.lawebdelcentro.info/wp-content/uploads/2017/09/IMG_3615.jpg

Los cursos de formación que se ofrecen en estas escuelas son muy flexibles, y varían de acuerdo a las necesidades y demandas de los estudiantes. Sin duda, la calidad y el profesionalismo son esenciales para proporcionar un buen servicio y fortalecer e incrementar su negocio.

Cursos que se ofrecen a los estudiantes: Los cursos que pueden ser organizados son numerosos y deben consolidarse. Pueden ser los cursos tradicionales, y también algunos que pueden convertirse en la moda y el interés de muchas personas. El éxito de un curso está estrechamente vinculada a la capacidad de los que manejan, y por el enfoque que tenemos con los estudiantes.

La escuela de música y canto tiene que interpretar la motivación y las habilidades de sus alumnos, dando una sensación de serenidad y el placer en el aprendizaje. Hay un número infinito de posibilidades y herramientas por lo que es bueno comenzar a ofrecer cursos básicos.

Estructura, locales y equipos: Tiene que encontrar la estructura adecuada que puede acomodar de manera adecuada su escuela. Tener una sede propia y funcional, es sin duda la mejor solución, incluso si se trata de los costos que deben ser considerados. La elección del espacio que debe alquilarse, varía de acuerdo al número de estudiantes. Lo más probable es que usted tendrá que hacer cambios en la estructura. En primer lugar, es esencial la insonorización de las habitaciones, y la presencia de todo el equipo necesario para la actividad: las herramientas básicas, partituras y atriles, pizarras digitales, y más.

Como promover su escuela de música y canto: Una escuela de música y canto no se dirige sólo a los que tienen talento. La música es buena, y la ayuda al desarrollo psíquico y físico. Y también es positivo para adultos y adultos mayores.

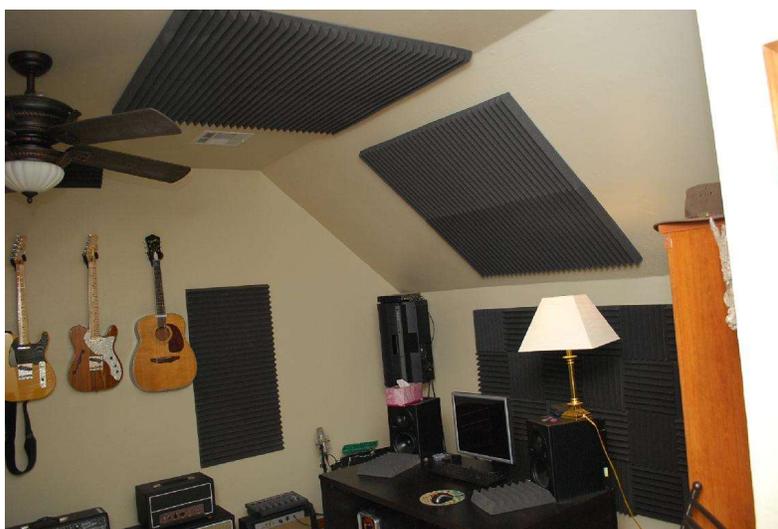
Una gran idea es ofrecer actividades musicales, tales como las actividades extraescolares en los consejos escolares para difundir su trabajo o incluso proponer actividades musicales durante el verano. Es bueno ofrecer la posibilidad de entrenamientos libres, que no implican un compromiso inmediato.

Fuente: <https://negociosrentablesfx.com/como-abrir-una-escuela-de-musica-y-canto/>

Anexo B: Materiales de Acondicionamiento Acústico – ¿Qué Funciona Mejor?

Muchas veces hemos recibido la pregunta de qué tipo de materiales de acondicionamiento acústico funcionan mejor, y la verdad es que es un tema un poco complejo debido a que la respuesta es un poco variable, dependiendo de cada necesidad.

En los años anteriores no existían muchas opciones para acondicionar los pequeños estudios de grabación, ya que los tratamientos acústicos eran sumamente costosos y acondicionar un cuarto era un completo lujo. Hoy en día contamos con opciones mucho más accesibles para tener grabaciones profesionales sin tener un costo excesivo.



Primeramente, quiero darte un pequeño consejo. En todos los años que llevo en la producción musical, me he dado cuenta que para obtener una grabación profesional no se necesitan micrófonos de miles de dólares, ni tampoco plugins costosos. De igual manera, no se necesita periferia excesivamente costosa ni el equipo más lujoso.

Una de las claves para obtener una grabación con calidad profesional, es contar con una buen tratamiento acústico en el cuarto donde se esté grabando, y esto sólo se puede lograr si se usan los materiales de aislamiento acústico correctos.

Cada grabación tiene su propia necesidad. Es decir, si estas grabando una voz, muy probablemente estas buscando grabar en un lugar que suene seco, para poder procesar la voz a tu gusto y modificar la reverberación (o los demás efectos) con una amplia gama de posibilidades, sin contar con una reverberación natural que pudiera ser un factor que afecte negativamente a tu mezcla.

De igual manera, si estas grabando una guitarra acústica o un amplificador de guitarra eléctrica, muy probablemente vas a querer esa reverberación natural o ese sonido de cuarto, porque de otra manera éstas sonarían muy muertas o secas, quitándole vida a la canción.

Es por esto que tener una acústica controlada puede ser un factor clave para una grabación exitosa, aunque ahora entraremos en el dilema.. ¿Qué tipo de materiales de acondicionamiento acústico funcionan mejor para acondicionar un cuarto? Y la respuesta es: depende de tus necesidades.

Características de los materiales de acondicionamiento acústico

Para empezar, las 3 principales características de los materiales de acondicionamiento acústico para un home studio son:

1. Dimensiones



Normalmente los paquetes de materiales de acondicionamiento acústico vienen en conjuntos de 6, 12, o 24 piezas, los cuales comienzan desde los 30cm^2 y 60cm^2 .

Si lo ves desde una perspectiva individual, no importa mucho la variación de tamaño de uno u otro, pero viéndolo conjuntamente, el hecho de que las dimensiones sean más grandes va a afectar cuando se cubra más de la pared.

Ojo.. Esto no quiere decir que cubrir toda la pared va a funcionar mejor para controlar tu cuarto. Como habíamos mencionado, a veces no vas a querer que tu cuarto suene totalmente seco, pues puede que esa reverberación natural sea de ayuda para alguna función en específico. Todo depende del uso que quieras darle a ese cuarto.

De igual manera, no todos los materiales tienen el mismo nivel de absorción, por lo que puede que con menos cantidad de material de un tipo tengas el mismo resultado que con más cantidad de material de otro tipo, como es el caso de la fibra de vidrio y la esponja acústica.

2. Grosor

El grosor estándar de los materiales de acondicionamiento acústico en la industria es de 5cm, lo cual podrá ser poco útil si hablamos de controlar frecuencias muy graves, pero para esto haré otra importante recomendación: piensa en las trampas de bajos (bass traps).

Éstos son comúnmente colocados en las esquinas, teniendo un mayor grosor (10cm o más) y deshaciéndose de esas frecuencias graves que pueden resultar dañinas al momento de hacer una grabación o estar mezclando una canción.

Teniendo esto, los paneles de grosor de 5cm pueden aislar las frecuencias altas-medias, pero eso está bien si ya se están controlando las frecuencias graves en las esquinas, que es donde comúnmente se acumulan.

3. Nivel de absorción

Cuando estés comparando qué tipo de material acústico comprar (o bien, construir, si es el caso) fíjate muy bien en el nivel de absorción del material que estés utilizando. Como mencioné anteriormente, menos cantidad de un material puede llegar a tener el mismo resultado que otro material, debido a que el primero tiene más nivel de absorción.

Sin ser demasiado técnicos, lo que debes de saber es que mientras el material que estés usando tenga una mayor densidad, va a tener un nivel más grande de absorción.

Materiales de acondicionamiento acústico – Fibra de vidrio vs esponja acústica



A continuación voy a analizar los dos principales tipos de materiales de acondicionamiento acústico, que son la esponja acústica y la fibra de vidrio.

Normalmente, si estás buscando materiales de acondicionamiento acústico para tu home studio, te vas a topar con estos dos materiales, los cuales pueden ser una excelente opción si deseas controlar esa reverberación natural de tu cuarto, al mismo tiempo.

Estos dos materiales de acondicionamiento acústico son los más buscados al momento de controlar un home studio, y se les dice así debido a que alteran las ondas sonido de tal manera que éstas se escuchen claras o sin interferencias.

Densidad de los materiales

Si hablamos de densidad, la fibra de vidrio es más denso que la esponja acústica. Esto significa que tendrá un nivel de absorción más grande que la esponja acústica. Usualmente la fibra de vidrio se puede encontrar en diferentes densidades, desde 3 hasta 6 libras por pie cúbico, sin embargo siempre es mayor a la esponja acústica.

Uso



Debido a que la fibra de vidrio es más densa, retendrá más las frecuencias graves.

La fibra de vidrio es excelente cuando las ondas de sonido rondan entre los 250Hz y los 1000Hz. Si cruzamos esa línea, la fibra de vidrio ya no podrá hacer mucho por nosotros.

Por otro lado, la esponja acústica es excelente cuando las ondas de sonido rondan de los 1000Hz a los 4000Hz.

Esto quiere decir, si tu necesidad es absorber las frecuencias más graves de un cuarto, tu mejor opción será la fibra de vidrio, pero si tu necesidad es absorber frecuencias medias-altas, tu mejor opción será la esponja acústica.

Ahora bien, si quieres hacer un aislamiento más completo, puedes intentar combinar los dos materiales, de tal manera que acabes con las frecuencias bajas y medias-altas. Recuerda hacer

todo esto con su debido cuidado, siempre asesorándote con alguien de experiencia y sin arriesgar la calidad de tu sonido.

Instalación

La esponja acústica es bastante fácil de instalar, al igual que es bastante moldeable, ya que se puede cortar a tu gusto si es que necesitas ajustar el tamaño, y no será un proceso complicado.

Por otro lado, construir paneles de fibra de vidrio puede ser un poco peligroso si no se tienen los cuidados correctos. Esto es debido a que estás tratando con muy pequeños hilos de vidrio, puedes sufrir algún accidente al cortar la fibra de vidrio si no tienes las precauciones necesarias. Por esto, te recomiendo comprar los paneles ya hechos o bien, investigar muy bien los cuidados antes de fabricar tus propios paneles.

Otra de las preguntas que hemos recibido es si es peligroso tener los paneles de fibra de vidrio, ya que puede afectar a la respiración. La respuesta es bastante sencilla.. Si cubres la fibra de vidrio con una tela (preferentemente gruesa) el problema se resolverá.

Costo

La fibra de vidrio puede llegar a ser menos costosa que la esponja acústica, si es comprada en su forma natural (o sea, no en paneles prefabricados para un estudio de grabación), pero el costo puede elevarse si compras los paneles ya fabricados.

Esto quizá puede representar un mayor costo, pero te ahorrarás algo de tiempo y tendrás la calidad de un panel acústico fabricado por alguien que se dedica completamente a eso, por lo que deberías pensar muy bien si quieres fabricar tus propios paneles o los comprarás ya hechos.

Cada paquete de paneles o de acondicionamiento acústico es diferente, por lo que no existe un precio estándar. Lo que te recomiendo es que antes de que realices tu compra, compares muy bien entre, por lo menos, otras dos o tres opciones.

De esta manera, y sabiendo lo que aprendiste en este artículo, lograrás tomar la mejor decisión en cuanto a calidad, costo, y aplicación que le darás en tu home studio.

En resumen



Ningún material de acondicionamiento acústico es mejor que otro, todo se ajustará a tus necesidades. Lo que debes de saber es que la fibra de vidrio tiene un mayor nivel de absorción debido a que es un producto con más densidad, lo que significa que tener algunos paneles de fibra de vidrio puede tener el mismo nivel de absorción que muchos paneles de esponja acústica.

Por otro lado, la fibra de vidrio funciona mejor en la absorción de frecuencias graves, y la esponja acústica funciona mejor para absorber las frecuencias medias-agudas, por lo que dependerá de las necesidades que tenga tu home studio.

Aunque enfocamos este artículo al acondicionamiento acústico para la grabación, recuerda que el tener un buen tratamiento acústico puede mejorar drásticamente la calidad de tus mezclas, ya que mezclar en un cuarto que no está controlado puede llegar a producir (o ignorar) ciertas frecuencias o sonidos, por lo que terminará siendo una mezcla que no es lo suficientemente fiel, o que sonará bastante diferente al momento de escucharla en algún otro medio.

Fuente: <https://www.audioproduccion.com/materiales-de-acondicionamiento-acustico-funciona-mejor/>

Anexo C: Cuadro de Valores Unitarios- Noviembre

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 30 de Noviembre del 2018

Resolución Ministerial N° 415-2017-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2017
Resolución Jefatural N° 334-2018-ANDI - (21 de octubre de 2018) - IPC del mes de octubre del 2018: 1,30%

CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTI-MIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructura laminada: concreto de concreto armado que incluyen en sus sola armadura la distribución y el techo. Para este caso no se consideran los valores de la columna M2.	Losa o aligerado de concreto armado con losa mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto), vidrio insulated (7)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), cerámica acabada en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, est. hidroacústico, agua caliente y fría, intercomunicador sistema, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	494.44	300.30	265.20	266.33	289.22	97.60	286.63
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losa de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstruido, parquet fino (pino, chiche o similar), cerámica importada, madera fina.	Aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchape en techos.	Baños completos (7) importados con mayólicas o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	216.78	188.93	188.95	141.44	219.13	74.21	209.42
C	Placas de concreto (4=10 a 12 cm), alba-llera armada, ladrillo o similar con columna y vigas de armadura de concreto armado.	Aligerado o losa de concreto armado horizontales.	Madera fina medihondada, laminado.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie cerámica vidriada mediante enchape especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólicas o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	219.44	161.87	104.62	91.42	162.86	51.48	132.12
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado, Drywall o similar incluye techo (5)	Cerámica metálica, barnizamiento sobre vigas metálicas.	Parquet de 1ra, 2da, 3ra, cerámica nudo-ral, loseta cerámica 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminado, piedra o material vitificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólicas blancas.	Agua fría, agua caliente, contenido telefónico, gas natural.
	212.21	102.75	92.28	80.98	124.72	27.47	83.46
E	Abobe, lapiz o quinchis.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da, loseta cerámica 30x30 cm, lasa de cemento con canto redado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo canchada.	Baños con mayólicas blancas, porcel.	Agua fría, agua caliente, contenido telefónico, teléfono, gas natural.
	148.39	38.31	61.83	68.61	66.61	16.15	60.62
F	Madera (estoreque, curaquepa, huayruzo, machoga, cabahu amellita, copallita, diablo fuerte, baylito o similares), Drywall o similar (sin techo)	Cerámica metálica, barnizamiento o lasa sobre vigas de madera conlata.	Loseta conlata, canto redado, alforfón.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplanadas de madera (caoba o similar), puertas material MDF o HDI, vidrio simple transparente (4).	Ferropeso frochado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólicas.	Agua fría, contenido telefónico, gas natural.
	112.51	21.07	42.23	51.44	60.49	12.03	34.67
G	Procedo con mezcla de barro.	Madera nativa o paja con torta de barro.	Loseta vitrific, cemento bruñido colonizado, lapizón.	Madera conlata con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera conlata.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios blancos de losa de 2da, fierro fundido o granito.	Agua fría, contenido telefónico, teléfono.
	98.29	14.48	37.27	27.78	48.61	8.27	32.98
H	Sin techo.		Cemento pulido, ladrillo portante, acabado portante.	Madera nativa.	Procedo en ladrillo rayado, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, contenido telefónico en empob.
	-	0.00	23.32	13.90	19.84	0.00	17.37
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, abobe o similar.		Sin instalaciones eléctricas ni sanitarias.
	-	-	4.67	0.00	0.00	-	0.00

En Rubrica sustrada el valor por m² es en 0% a partir de los 100 m².
El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores unitarios de cada una de las 7 categorías de costo de acuerdo a sus características y prestaciones.
(1) Ladrillo de alba vitificado termico, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.
(2) Ladrillo de alba que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, con contenido de alba hasta permitida la estabilidad entre 14% y 20%.
(3) Ladrillo de alba que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permitiendo estabilidad entre 17% y 20%.
(4) Ladrillo de alba vitificado sin tratamiento, permiten la penetración de vapor de agua entre 10% y 15%.
(5) Sistema de bombas de agua y desagüe, incluye la instalación (tubos, tuberías, sistema, tanque séptico) y el agua (después de ser tratado) que fluye por la red de la edificación.
(6) Para este caso no se consideran la columna M2.
(7) Se considera mármol (nacional, importado) y ducta o lava.

El presente Cuadro de Valores Unitarios de Edificaciones para la Costa fue elaborado por el Comité de Precios de Construcción de la Unión Interprofesional de Arquitectos, Ingenieros y Abogados de la Costa (UICIA) en el mes de octubre del 2018.

Anexo D: Presupuesto basado en Cuadro de Valores Unitarios

ZONAS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN MUSICAL	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INST. ELÉCTRICAS E INST. SANITARIAS	SUBTOTAL	NUMERO DE PISOS	ÁREA	PARCIAL	SUBTOTAL
	PAREDES Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS	BAÑOS						
ZONA DE MANTENIMIENTO	C	C	H	F	F	H	H	46,857.70	1	87.76	46,857.70	46,857.70
	219.44	161.87	23.32	51.44	60.49	0	17.37	533.93				
ZONA DE ESTACIONAMIENTOS	C	C	H	F	F	H	H	331,266.19	1	620.43	331,266.19	
	219.44	161.87	23.32	51.44	60.49	0	17.37	533.93				
ZONA SALA DE EVENTOS	C	C	C	F	D	E	E	148,062.28	1	200.42	148,062.28	755,717.14
	219.44	161.87	104.52	51.44	124.72	16.15	60.62	738.76				
ZONA ADMINISTRATIVA	C	C	C	F	F	E	E	155,641.05	1	230.74	155,641.05	
	219.44	161.87	104.52	51.44	60.49	16.15	60.62	674.53				
ZONA DE CAFETERIA	C	C	C	F	F	E	E	120,747.62	1	179.01	120,747.62	
	219.44	161.87	104.52	51.44	60.49	16.15	60.62	674.53				
ZONA EDUCATIVA	C	C	C	F	F	E	E	475,428.98	2	704.83	475,428.98	532,319.60
	219.44	161.87	104.52	51.44	60.49	16.15	60.62	674.53				
ZONA DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INSTRUMENTOS	C	C	C	F	F	H	E	56,890.62	1	86.41	56,890.62	
	219.44	161.87	104.52	51.44	60.49	0	60.62	658.38				
ZONA DE BIBLIOTECA	C	C	C	F	F	H	E	96,195.90	1	146.11	96,195.90	
	219.44	161.87	104.52	51.44	60.49	0	60.62	658.38				
ZONA DE ESTUDIO DE GRABACION	C	C	C	F	F	E	E	123,742.53	1	183.45	123,742.53	
	219.44	161.87	104.52	51.44	60.49	16.15	60.62	674.53				
SUB TOTAL												1,554,832.86
Gastos Generales (10%)												155,483.29
I.G.V												279,869.91
TOTAL												1,990,186.06