UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA

Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea (CEDM)

TESIS

Para optar el título profesional de Arquitecto

AUTOR

Venero Ugarte, Ronald Edwin ([0000-0001-7611-6665](#))

ASESOR

Mejía Lúcar, Léster ([0000-0002-2466-6777](#))

Lima, 15 de julio de 2020

DEDICATORIA

A mis Padres, por su apoyo incondicional. A mi Madre por su ejemplo de integridad e incalculable amor. A mi Padre que está en el cielo, por su ejemplo de entrega total y fortaleza.

RESUMEN

La trascendencia de la música en el Perú va más allá del carácter estético que pueda adoptar por cada región en la que se genera. Su importancia recae en la capacidad de establecerse como un generador de identidad nacional y promotor industrial. En este contexto la experimentación musical y la difusión son dos aspectos que deben ser atendidos, comprendiendo la problemática actual de la industria musical en nuestro país. El Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea propone un emplazamiento estratégico para el desarrollo musical con importante riqueza paisajística dada su ubicación frente a un gran parque como es el “Campo de Marte” en el distrito de Jesús María en la ciudad de Lima, entorno que aporta favorablemente al desempeño de las actividades del usuario. Así también su relación directa con el Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez enriquece el programa del proyecto. El proyecto por su parte dota de servicios al parque y a la comunidad. La investigación contempla marco teórico, proyectos referenciales, usuario, estudio del lugar, parámetros de diseño y programa arquitectónico; proponiendo así una solución programática y arquitectónica que pone en valor el producto artístico-cultural nacional, a sus autores, ejecutantes y promotores, atendiendo a su vez los requerimientos de una industria que potencia la identidad nacional y que contribuye con el desarrollo económico del país.

Palabras Clave: Experimentación; Difusión; Música; Contemporánea; Jesús María; Lima; Perú.

Contemporary Music Center for Experimentation and Broadcasting

ABSTRACT

The transcendence of Music in Peru goes beyond the aesthetic value provided by its regional origin. Its importance relies in its capacity to serve as a conduit for national identity and a generator of economic growth. In this context, experimentation and diffusion of music are two aspects that must be broached with special attention given the intricate reality of the music industry in our country. The “Contemporary Music Center for Experimentation and Broadcasting” is a strategically located venue for the development and appreciation of music which offers rich landscapes and amenities as it is located across from “El Campo de Marte” and “Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez” in the city of Jesus María, Lima. Hence, this architectural project provides both the community and the national reserve park with services.

The investigation includes theoretical framework, referential projects, user, site analysis, design parameters and an architectural brief to present a well-substantiated programmatic and architectural initiative which goal is to enhance the artistic and cultural experience for the community.

Keywords: Experimentation; Broadcasting; Transcendence; Music; Contemporary; Lima; Perú.

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	METODOLOGÍA.....	3
2.1	METODOLOGÍA BÁSICA	3
2.1.1	Problemática General	3
2.1.2	Delimitación del Tema	4
2.1.3	Problemas Específicos	4
2.1.4	Objetivo General.....	4
2.1.5	Objetivos específicos	4
2.1.6	Hipótesis	5
2.1.7	Alcances y Limitaciones.....	5
2.2	METODOLOGÍA ESPECÍFICA	7
3	ANTECEDENTES	7
3.1	LA MÚSICA EN LA ARQUITECTURA A LO LARGO DE LA HISTORIA	7
3.2	LA PROMOCIÓN DE LA ARQUITECTURA MUSICAL EN LA HISTORIA.	8
3.3	CONCLUSIÓN	10
4	RELACIÓN MÚSICO-ARQUITECTÓNICA	11
4.1	RELACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA	11
4.2	EL POEMA ELECTRÓNICO: XENAKIS Y LE CORBUSIER	11
4.3	CONCLUSIÓN	12
5	INDUSTRIAS BASADAS EN DERECHO DE AUTOR (IBDA) Y PIRATERIA	12
5.1	APOORTE DE INDUSTRIAS BASADAS EN DERECHO DE AUTOR.....	12
5.2	LA PIRATERÍA EN NUESTRO MEDIO.....	14
5.3	CONCLUSIÓN	15
6	MARCO LEGAL, DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA	16
	MUSICAL NACIONAL	16
6.1	PROBLEMÁTICA	16
6.2	MARCO LEGAL	16

6.2.1	Ley N° 19479 – Fondo de derechos sociales del artista 1972	16
6.2.2	Decreto Supremo 013-87-ED 30 de octubre 1987	17
6.2.3	Ley N° 28131 - Ley del Artista Intérprete o Ejecutante 2003	17
6.2.4	Ley N° 29168 - Ley de promoción a los espectáculos públicos no deportivos 2009	17
6.3	DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN MUSICAL EN NUESTRO MEDIO.....	19
6.4	CONCLUSIÓN	20
7	PANORAMA EDUCATIVO MUSICAL: PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	21
7.1	EL PANORAMA EDUCATIVO MUSICAL.....	21
7.2	PROGRAMAS DE ESTUDIO	21
7.2.1	Universidad Nacional de Música. (Antes Conservatorio Nacional de Música) 22	
7.2.2	Conservatorio de Lima, “Josafat Roel Pineda”	24
7.2.3	Pontificia Universidad Católica del Perú “PUCP”	26
7.2.4	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas “UPC”	27
7.2.5	Escuela Orson Welles Carrera de Producción musical	29
7.2.6	Instituto Orson Welles	29
7.2.7	Campus AMS	30
7.2.8	Universidad de música "Berklee" EE.UU	30
7.2.9	Instituto Musical Ircam París, Francia.....	31
7.3	CONCLUSIÓN	31
8	DISEÑO ACUSTICO.....	32
8.1	CONTROL DE RUIDO: CONCEPTOS FUNDAMENTALES	32
8.2	ACÚSTICA: MÉTODOS Y MATERIALES ACÚSTICOS	33
8.3	MATERIALES PARA TRATAMIENTO ACÚSTICO:.....	36
8.4	CONCLUSIÓN	40
9	PARÁMETROS DE DISEÑO DEL ESPACIO MUSICAL Y REGLAMENTO	40
9.1	CRITERIOS DE DISEÑO PARA UNA SALA DE GRABACIÓN	40
9.1.1	Non-Environment	40
9.1.2	LEDE	41
9.2	CONSIDERACIONES GENERALES PARA UN ESTUDIO DE GRABACIÓN	42

9.2.1	Paralelismos.....	42
9.2.2	Ecos	42
9.2.3	Flutter.....	42
9.3	SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTUDIO DE GRABACIÓN	44
9.3.1	Paredes.....	44
9.3.2	Pisos.....	46
9.3.3	Techos.....	46
9.3.4	Puertas	47
9.3.5	Sound Lock.....	48
9.3.6	Ventanas	48
9.3.7	Ventilación	49
9.3.8	Cableado	50
9.4	CRITERIOS DE DISEÑO PARA LA SALA DE ENSAYO	50
9.5	CRITERIOS DE DISEÑO PARA CUBÍCULOS DE PRÁCTICA	51
9.6	CRITERIOS DE DISEÑO PARA CÁMARA ANECÓICA	51
9.7	CRITERIOS DE DISEÑO PARA SALA DE CONCIERTOS	52
9.7.1	Sonido.....	52
9.7.2	Visuales	55
9.8	REGLAMENTO.....	56
9.9	CONCLUSIÓN	63
10	PROYECTOS REFERENTES.....	63
10.1	CASA DA MÚSICA	63
10.1.1	Relación con el entorno y configuración del espacio público	64
10.1.2	Conceptualización del proyecto	64
10.1.3	Estructura.....	65
10.1.4	Acústica	65
10.1.5	Espacios residuales	66
10.1.6	Análisis de espacios, plantas y programa	66
10.1.7	Conclusiones y trascendencia del proyecto	71
10.1.8	Reflexiones sobre el proyecto	72
10.2	IRCAM.....	73
10.2.1	Actividades y Programas	74

10.2.2	El proyecto.....	76
10.2.3	Programa.....	77
10.2.4	Conclusiones y trascendencia del proyecto	83
10.2.5	Reflexiones sobre el proyecto	84
10.3	CIUDAD DE LA MÚSICA	85
10.3.1	Relación con el entorno y configuración del espacio público	85
10.3.2	Análisis del proyecto	86
10.3.3	Programa.....	89
10.3.4	Conclusiones y trascendencia del proyecto	90
10.3.5	Reflexiones sobre el proyecto	91
10.4	CONCLUSIÓN: LECCIONES EXTRAÍDAS DE LOS PROYECTOS REFERENTES	92
11	ESTUDIO DEL USUARIO	92
11.1	POBLACIÓN MUSICAL ACTIVA A NIVEL NACIONAL	92
11.2	EVALUACIÓN DE LA POBLACIÓN VINCULADA A LA ENSEÑANZA MUSICAL	94
11.3	EVALUACIÓN DE LA POBLACIÓN VINCULADA A LA GRABACIÓN DEL PRODUCTO MUSICAL	97
11.4	OFERTA DE SALAS DE GRABACIÓN PROPUESTA POR EL CEDM.....	100
11.5	OFERTA DE SALAS DE ENSAYO - ENSAMBLE PROPUESTA POR EL CEDM.....	101
11.6	OFERTA TOTAL DE SALAS DE GRABACIÓN Y ENSAYO-ENSAMBLE PROPUESTA POR EL CEDM	101
11.7	EVALUACIÓN DE LOS ESPACIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ESPECTÁCULOS MUSICALES EN LIMA.....	102
11.8	PROPUESTA DE SALA DE CONCIERTOS DEL CEDM	103
11.9	CAPACIDAD DEL CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN	104
11.9.1	Músicos por semestre en programas de capacitación regular.....	104
11.9.2	Otros programas de capacitación “Clínicas Musicales.....	105
11.9.3	Otros usos de ambientes musicales	105
11.9.4	Espacios de capacitación vs horas útiles	105
11.9.5	Facultad de Educación Musical	105
11.9.6	Facultad de Investigación y Desarrollo	107
11.10	ORGANIGRAMA ESPACIAL DE PAQUETES FUNCIONALES Y RELACIONES DE DISTRIBUCIÓN DEL CEDM.....	110

11.11	FLUJOGRAMA CEDM	111
11.12	TIPOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS	111
11.12.1	Tipos de usuarios	111
11.12.2	Aspecto antropológico	112
11.13	INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y ASPECTOS ANTROPOMÉTRICOS	113
11.13.1	Instrumentos tradicionales	113
11.13.2	Instrumentos electrónicos para producción y grabación	114
11.14	CONCLUSIÓN	114
12	PROGRAMA	114
12.1	PLANTEAMIENTO DEL PROGRAMA	114
12.2	DETERMINACIÓN DE LA HIPÓTESIS DEL PROGRAMA	116
12.3	RAZÓN DE SER DEL CEDM Y SU ARQUITECTURA COMO MEDIO	116
12.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA	116
12.5	DEFINICIÓN DE LOS PAQUETES FUNCIONALES	117
12.5.1	Sistema organizacional del centro de Experimentación	117
12.5.2	Sistema organizacional del centro de Difusión	119
12.5.3	Interacción de proximidad y accesos general	121
12.6	AMBIENTES ANCLA, SUSTENTO Y DIMENSIONAMIENTO	121
12.6.1	Determinación y dimensionamiento del aula taller en función de sus propiedades y características	121
12.6.2	Determinación y dimensionamiento de la sala de grabación en función de sus propiedades y características	123
12.6.3	Determinación y dimensionamiento de la sala de ensayo- ensamble en función de sus propiedades y características	124
12.6.4	Determinación y dimensionamiento de la sala de concierto en función de sus propiedades y características	125
12.6.5	Determinación y dimensionamiento general	126
12.7	LOS AMBIENTES DE APOYO DEL PROYECTO	128
12.7.1	Ambientes de apoyo para las Aulas taller	128
12.7.2	Ambientes de apoyo para las salas de grabación	128
12.7.3	Ambientes de apoyo para los laboratorios del área de investigación y desarrollo	129

12.7.4	Ambientes de apoyo para las salas de ensayo	129
12.7.5	Ambientes de apoyo para la sala de conciertos	129
12.7.6	Ambientes de apoyo del Centro de Experimentación	130
12.7.7	Estacionamiento Vehicular.....	130
12.7.8	Servicios Higiénicos	131
12.7.9	Ambientes para el expendio de alimentos	132
12.7.10	Tiendas – Comercio Musical.....	133
12.7.11	Ambientes del Centro Cultural Sérvulo Gutierrez	134
12.8	PROGRAMA GENERAL	135
12.8.1	RESUMEN	141
12.9	CONCLUSIÓN	141
13	ANÁLISIS DEL TERRENO	142
13.1	PLANTEAMIENTO, CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS DEL TERRENO.....	142
13.2	NÚCLEOS GEOGRÁFICOS – MUSICALES METROPOLITANOS	143
13.3	EVALUACIÓN DE TERRENOS.....	144
13.3.1	Terreno Pueblo Libre.....	144
13.3.2	Terreno Barranco.....	144
13.3.3	Terreno Jesús María.....	145
13.4	ELECCIÓN DEL TERRENO.....	145
13.5	EL TERRENO ELEGIDO	146
13.6	CONDICIONES URBANAS Y RELACIÓN CON EL ENTORNO	147
13.6.1	Usos de suelo	148
13.6.2	Alturas	149
13.6.3	Estado de Conservación.....	149
13.6.4	Vías y accesos.....	150
13.6.5	Asoleamiento, vientos, humedad y temperatura.....	150
13.6.6	Zonificación.....	151
13.7	SITUACIÓN DEL TERRENO Y PROPUESTA	151
13.7.1	Centro Cultural Jesús María: (Sérvulo Gutierrez).....	152
13.7.2	Concha acústica	152
13.8	ENTREVISTAS	153
13.9	CONCLUSIÓN	154

14	EL PROYECTO	155
14.1	CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA	155
14.2	POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO DEL PROYECTO	157
14.3	TOMA DE PARTIDO ARQUITECTÓNICO	158
14.3.1	Abrir el proyecto hacia el Campo de Marte	158
14.3.2	Frontera volumétrica.....	159
14.3.3	Centro cultural Sérvulo Gutiérrez	159
14.3.4	Abrir la esquina de Mogaburos- Horacio Urteaga.....	159
14.3.5	Planteamiento Volumétrico	160
14.3.6	Plaza Central.....	160
14.3.7	Ejes	161
14.3.8	Plataforma y pendiente en el proyecto	161
14.3.9	Boulevard perimétrico	162
14.4	SISTEMAS DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL	163
14.4.1	Organigrama espacial.	163
14.4.2	Circulaciones verticales	164
14.4.3	Circulaciones horizontales.....	165
14.4.4	Accesos	166
14.4.5	Volúmenes suspendidos	167
14.4.6	Asoleamiento en el proyecto	167
14.4.7	Vientos en el proyecto	168
14.4.8	Ruidos en el proyecto	169
14.5	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL	169
14.5.1	Sistemas Constructivos.....	169
14.5.2	Planteamiento estructural	170
14.6	MATERIALES	171
14.6.1	Concreto	172
14.6.2	Vidrio y cristal laminado	172
14.6.3	Cobre	172
14.6.4	Madera	173
14.7	AMBIENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO	173
14.7.1	Sala de Conciertos	173
14.7.2	Sala de Grabación y control.....	176

14.7.3	Sala de ensayo	176
14.7.4	Sala aula taller	176
14.7.5	Food Court.....	177
14.8	VISTAS DEL PROYECTO	177
14.9	PLANOS DEL PROYECTO	180
14.10	CONCLUSIÓN	218
15	REFERENCIAS	218
16	ANEXOS	231

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Principales Centros de Enseñanza Musica en el Perú	22
Tabla 2	Especialidades de programa Pre-Escolar.....	22
Tabla 3	Especialidades del Programa Post Escolar	23
Tabla 4	Plan de Estudios Conservatorio de Lima.....	24
Tabla 5	PUCP Escuela de música (Plan de estudios).....	26
Tabla 6	UPC Escuela de música (Plan de estudios).....	27
Tabla 7	Especialidad y Menciones	28
Tabla 8	Escuela Orson Welles - Producción musical (Plan de estudios)	29
Tabla 9	Universidad de música Berklee - Plan de estudios.....	30
Tabla 10	Valor NC según recinto	52
Tabla 11	Detalle de la población musical.....	93
Tabla 12	Población musical activa en el Perú	93
Tabla 13	Población musical activa en Lima	93
Tabla 14	Principales Centros de enseñanza musical en el Perú.	94
Tabla 15	Población académica musical en Perú.....	95
Tabla 16	Población de oferta y demanda de aulas taller	96
Tabla 17	Cuantificación de aulas taller por especialidad	97
Tabla 18	Estudios de grabación en Lima.....	98
Tabla 19	Salas de grabación en Lima	99
Tabla 20	Oferta y demanda de salas de grabación y ensayo	99
Tabla 21	Demanda de salas de grabación y ensayo.....	99
Tabla 22	Oferta de salas de grabación del CEDM	100
Tabla 23	Ofertas de salas de ensayo del CEDM	101
Tabla 24	Capacidad de atención de salas CEDM en Lima.....	101
Tabla 25	Rango de aforo y espacios.....	102
Tabla 26	Salas de espectáculos en Lima	103
Tabla 27	Sala de conciertos CEDM	104
Tabla 28	Programas	104
Tabla 29	Ambientes.....	105
Tabla 30	Cursos de Ejecución de Música contemporánea	106
Tabla 31	Cursos de Composición de música contemporánea	107
Tabla 32	Cursos de Ingeniería producción y gestión de música contemporánea.....	108

Tabla 33 Paquetes Funcionales.....	118
Tabla 34 Sala de conciertos	120
Tabla 35 Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez.....	120
Tabla 36 Comercio Musical	120
Tabla 37 Aulas taller.....	122
Tabla 38 Salas de grabación	124
Tabla 39 Sala de ensayo	124
Tabla 40 Sala de conciertos	126
Tabla 41 Dimensionamiento del Centro de Experimentación.....	126
Tabla 42 Dimensionamiento del Centro de Difusión.	127
Tabla 43 Centro de información.....	128
Tabla 44 Ambientes de apoyo de las salas de grabación.....	129
Tabla 45 Laboratorios y ambientes de apoyo del área de investigación y desarrollo.	129
Tabla 46 Ambientes de apoyo de la salas de ensayo	129
Tabla 47 Ambientes de apoyo de la sala de conciertos	129
Tabla 48 Ambientes de apoyo en general.....	130
Tabla 49 Ambientes de apoyo en general.....	131
Tabla 50 Equipos sanitarios para instalaciones de recreación y deporte.....	131
Tabla 51 Equipos sanitarios para instalaciones educativas	132
Tabla 52 Cafetería	132
Tabla 53 Dimensionamiento del Food Court	133
Tabla 54 Tiendas	134
Tabla 55 Programa del Centro de Experimentación.....	135
Tabla 56 Programa del Centro de Difusión	138
Tabla 57 Estacionamientos.....	140
Tabla 58 Área libre	140
Tabla 59 Resumen	141
Tabla 60 Cuadro de ponderación para elección del terreno.	145
Tabla 61 Parámetros de brillo de la sala de conciertos.....	174
Tabla 62 Parámetros de calidez de la sala de conciertos	174

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema Metodológico.....	7
Figura 2. Infraestructura musical en la historia 1..	9
Figura 3. Infraestructura Musical en la historia 2.....	10
Figura 4. Pabellon Phillips Bélgica 1958.	12
Figura 5. Aporte de IBDA al PBI en países.	13
Figura 6. Aporte de IBDA al PBI comparativamente con otras industrias..	13
Figura 7. Diagrama de producción musical.....	15
Figura 8. Ley de promoción a los Espectáculos no públicos no Deportivos..	18
Figura 9 .Evolución de la recaudación del IGV en Conciertos.....	18
Figura 10. Necesidades para Proyectos de Infraestructura en Cultura.	18
Figura 11. Estrategias a implementar para captar mayor inversión.....	19
Figura 12. Proceso de difusión musical.....	19
Figura 13. Organigrama académico..	24
Figura 14. Ejemplo de la ley del cuadrado inverso.	33
Figura 15. Coeficientes de absorción.....	34
Figura 16. Grafica de tiempo de Reverberación según la aplicación..	34
Figura 17. Ejemplo de comportamiento de reverberación.....	35
Figura 18. Ejemplo de desplazamiento del eco.	35
Figura 19. Relación de material poroso con coeficiente de absorción.	36
Figura 20. Relación del material poroso delgado con coeficiente de absorción.....	36
Figura 21. Lana de vidrio.....	37
Figura 22. Resonador Helmholtz..	37
Figura 23. A Helmholtz absorber.....	37
Figura 24. Bloque de concreto resonador.	37
Figura 25. Material poroso con lámina perforada.....	38
Figura 26. Tipos de resonadores de Helmholtz..	38
Figura 27, Dibujos de difusores cilíndricos.	39
Figura 28. Ejemplo de difusor de residuo.....	39
Figura 29. Amplitud y reflexión.	40
Figura 30. Idealización de sala con sistema Non environment..	41
Figura 31. Original room, final room.....	42
Figura 32. Basstrap.	43

<i>Figura 33.</i> Planta de plataforma de percusión.....	43
<i>Figura 34.</i> Corte de plataforma de percusión.....	43
<i>Figura 35.</i> Esquema de transferencia de sonido.	44
<i>Figura 36.</i> Pared flotante.....	44
<i>Figura 37.</i> Pared flotante de bloques de concreto.	45
<i>Figura 38</i> Pared flotante 02.....	45
<i>Figura 39.</i> Pared flotante 03.....	45
<i>Figura 40.</i> Piso flotante con relleno de arena.....	46
<i>Figura 41.</i> Piso flotante con vaceado de concreto.	46
<i>Figura 42.</i> Techo flotante suspendido por tensores.	47
<i>Figura 43.</i> Techos flotantes supendidos por viguetas.	47
<i>Figura 44.</i> Detalles puertas a prueba de sonido.	47
<i>Figura 45.</i> Comparación puertas alma sólida vs contraplacada.	48
<i>Figura 46.</i> Configuración de exclusiva previa.	48
<i>Figura 47.</i> Detalle en corte de la ventana de sala de control..	49
<i>Figura 48.</i> Secciones salas de control y sistemas de ventilación..	49
<i>Figura 49.</i> Tomacorriente y aislamiento de placa.	50
<i>Figura 50.</i> Cableado reductor de filtración de sonido.....	50
<i>Figura 51.</i> Cámara anecóica.....	51
<i>Figura 52.</i> Diagramación de rayos en sección de sala.	53
<i>Figura 53.</i> Diagramación de sombra acústica.	53
<i>Figura 54.</i> Relación de proporciones de sección de sala.	54
<i>Figura 55.</i> Indiana University Auditorium.....	54
<i>Figura 56.</i> Former metropolitan Opera House in New York.	54
<i>Figura 57.</i> Jubinee Auditorium.	55
<i>Figura 58.</i> Rango de distancias vs visibilidad.....	55
<i>Figura 59.</i> Rangos máximos de distancia..	55
<i>Figura 60.</i> Elevación sur oeste.....	63
<i>Figura 61.</i> Elevación sur este.....	63
<i>Figura 62.</i> Techos Casa da Musica.	64
<i>Figura 63.</i> Plaza elevada Casa da Musica.....	64
<i>Figura 64.</i> Hall de ingreso.....	65
<i>Figura 65.</i> Estructura.....	65

<i>Figura 66.</i> Vidrio difusor.	66
<i>Figura 67.</i> Aislamiento acústico.	66
<i>Figura 68.</i> Maqueta digital.	66
<i>Figura 69.</i> Nivel 00.	67
<i>Figura 70.</i> Restaurante.	67
<i>Figura 71.</i> Ingreso.	67
<i>Figura 72.</i> Planta Nivel 01.	68
<i>Figura 73.</i> Planta Nivel 03.	68
<i>Figura 74.</i> Planta Nivel 04.	68
<i>Figura 75.</i> Sala de conciertos 1.	69
<i>Figura 76.</i> Sección AA.	69
<i>Figura 77.</i> Planta Nivel 05.	69
<i>Figura 78.</i> Sala de Cyber Música.	70
<i>Figura 79.</i> Bar – Lounge.	70
<i>Figura 80.</i> Planta Nivel 06.	70
<i>Figura 81.</i> Maqueta virtual.	70
<i>Figura 82.</i> Sala menor.	71
<i>Figura 83.</i> Planta Nivel 08.	71
<i>Figura 84.</i> Vista de la terraza.	71
<i>Figura 85.</i> Resumen Casa da Musica.	73
<i>Figura 86.</i> Currícula ATIAM.	75
<i>Figura 87.</i> Edificio IRCAM.	76
<i>Figura 88.</i> Sección transversal.	76
<i>Figura 89.</i> Edificios en sección.	77
<i>Figura 90.</i> Fachada.	77
<i>Figura 91.</i> Vista digital del conjunto.	77
<i>Figura 92.</i> Sección A.	78
<i>Figura 93.</i> Primer Sótano.	78
<i>Figura 94.</i> Segundo sótano.	79
<i>Figura 95.</i> Cámara anecóica.	79
<i>Figura 96.</i> Tercer sótano.	80
<i>Figura 97.</i> Cuarto sótano.	80
<i>Figura 98.</i> Primer sótano.	81

<i>Figura 99.</i> Segundo sótano.....	81
<i>Figura 100.</i> Planta Baja.....	81
<i>Figura 101.</i> Segunda planta.....	82
<i>Figura 102.</i> Tercera planta.....	82
<i>Figura 103.</i> Cuarta Planta.. ..	82
<i>Figura 104.</i> Planta baja.. ..	83
<i>Figura 105.</i> Resumen IRCAM.....	85
<i>Figura 106.</i> Ciudad de la Música de París	85
<i>Figura 107.</i> Eje 01.....	85
<i>Figura 108.</i> Eje 02.....	86
<i>Figura 109.</i> Eje 03.....	86
<i>Figura 110.</i> Fachada de Conservatorio de París.....	86
<i>Figura 111.</i> Ala Este.	87
<i>Figura 112.</i> Interior Sala de conciertos.	87
<i>Figura 113.</i> Alzado Oeste.	88
<i>Figura 114.</i> Parque Interior del Conservatorio.	88
<i>Figura 115.</i> Fachada Interior del Conservatorio.	88
<i>Figura 116.</i> Resumen Ciudad de la Música.....	92
<i>Figura 117.</i> Propuesta de aulas taller CEDM.	97
<i>Figura 118.</i> Propuesta salas de grabacion CEDM.	101
<i>Figura 119.</i> Propuesta salas de ensayo CEDM.	102
<i>Figura 120.</i> Oferta sala de conciertos CEDM.	104
<i>Figura 121.</i> Organigrama general CEDM.....	109
<i>Figura 122.</i> Organigrama Centro de Experimentación.	109
<i>Figura 123.</i> Centro de Difusión.	109
<i>Figura 124.</i> Organigrama espacial.	110
<i>Figura 125.</i> Flujo grama.....	111
<i>Figura 126.</i> Instrumentos tradicionales.....	114
<i>Figura 127.</i> Instrumentos electrónicos para producción y grabación.	114
<i>Figura 128.</i> Organigrama general del CEDM.....	117
<i>Figura 129.</i> Organigrama del Centro de Experimentación.	118
<i>Figura 130.</i> Interacciones.....	119
<i>Figura 131.</i> Organigrama del centro de difusión.	119

<i>Figura 132.</i> Centro de Difusión.	120
<i>Figura 133.</i> Proximidad y acceso de los ambientes del proyecto.	121
<i>Figura 134.</i> Aulas taller y posible subdivision del ambiente.	121
<i>Figura 135.</i> Propuesta de aulas taller CEDM.	122
<i>Figura 136.</i> Planta modelo de la sala de grabación.	123
<i>Figura 137.</i> Corte modelo de la sala de grabación.	123
<i>Figura 138.</i> Planta modelo de la sala de ensayo.	124
<i>Figura 139.</i> Planta de la sala de conciertos.	125
<i>Figura 140.</i> Sección de la sala de conciertos.	126
<i>Figura 141.</i> Resumen de la propuesta académica del CEDM.	142
<i>Figura 142.</i> Polos musicales de Lima en vista satelital.	143
<i>Figura 143.</i> Vista satelital del terreno en el distrito de Pueblo Libre.	144
<i>Figura 144.</i> Vista satelital del terreno en el distrito de Barranco.	144
<i>Figura 145.</i> Vista satelital del terreno en el distrito de Jesús María.	145
<i>Figura 146.</i> Vista satelital del terreno en el distrito de Jesús María.	146
<i>Figura 147.</i> Esquina de calle Mogaburos con Av. De la Peruanidad.	146
<i>Figura 148.</i> Parque Los Bomberos.	146
<i>Figura 149.</i> Calle Horacio Arteaga.	147
<i>Figura 150.</i> Vista desde el terreno hacia Av. De La Peruanidad y parque Campo de Marte..	147
<i>Figura 151.</i> Vista desde el terreno hacia parque Los Bomberos.	147
<i>Figura 152.</i> Vista de la calle Horacio Urteaga.	147
<i>Figura 153.</i> Principales Atractivos del Entorno.	148
<i>Figura 154.</i> Usos de Suelo..	148
<i>Figura 155.</i> Alturas.	149
<i>Figura 156.</i> Usos de Suelo..	149
<i>Figura 157.</i> Vías principales del entorno.	150
<i>Figura 158.</i> Características del terreno.	150
<i>Figura 159.</i> Zonificación.	151
<i>Figura 160.</i> Fachada del Centro Cultural de Jesús María..	152
<i>Figura 161.</i> Concha Acústica del Campo de Marte.	152
<i>Figura 162.</i> Conceptualización teórica del proyecto.	156

Figura 163. Aplicación de la propuesta conceptual a los proyectos referentes y al CEDM.	157
Figura 164. Vista Satelital de los polos musicales de Lima..	157
Figura 165. Vista Satelital del Circuito Cultural propuesto.....	158
Figura 166. Plaza articuladora y frontera volumétrica.....	158
Figura 167. Frontera volumétrica.	159
Figura 168. Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez.....	159
Figura 169. Planteamiento Volumétrico..	160
Figura 170. Vista Planteamiento Volumétrico.	161
Figura 171. Ejes.	161
Figura 172. Plataforma y Diferencia de Nivel.	162
Figura 173. La pendiente en el proyecto.....	162
Figura 174. Boulevard perimétrico..	163
Figura 175. Organigrama Espacial.	163
Figura 176. Propuesta volumétrica y paquetes funcionales.....	164
Figura 177. Circulación Vertical Edificio Difusión 1.....	164
Figura 178. Circulación Vertical Edificio Difusión 2.....	164
Figura 179. Circulación Vertical Edificio Experimentación.	165
Figura 180. Circulación horizontal general.	165
Figura 181. Circulación horizontal edificio de Difusión.	165
Figura 182. circulación horizontal edificio de Experimentación.....	166
Figura 183. Acceso peatonal edificio de Difusión.....	166
Figura 184. Acceso peatonal edificio de Experimentación.	166
Figura 185. Acceso vehicular.	167
Figura 186. Vista Aérea..	167
Figura 187. Modelación de asoleamiento.	167
Figura 188. Asoleamiento en el proyecto.	168
Figura 189. Vientos en el proyecto..	168
Figura 190. Ruidos en el proyecto..	169
Figura 191. Planteamiento Estructural.....	170
Figura 192. Sección salas de Grabación.	171
Figura 193. Sección salas de Grabación.....	172
Figura 194. Sala de conciertos 01.....	173

<i>Figura 195.</i> Sala de conciertos 02.	173
<i>Figura 196.</i> Nivel de presión sonora directa y reflexiones.	175
<i>Figura 197.</i> Tiempo global de reverberación.	175
<i>Figura 198.</i> Reflexiones tempranas.	175
<i>Figura 199.</i> Sala de grabación 01.	176
<i>Figura 200.</i> Sala de grabación 02.	176
<i>Figura 201.</i> Sala de ensayo.	176
<i>Figura 202.</i> Aula Taller.	176
<i>Figura 203.</i> Food Court.	177
<i>Figura 204.</i> Vista Frente Av. De La Peruanidad.	177
<i>Figura 205.</i> Vista Frente Calle Horacio Urteaga.	177
<i>Figura 206.</i> Vista Esquina Av. De la Peruanidad y Calle Mogaburos.	177
<i>Figura 207.</i> Vista Patio Interior del Centro de Experimentación.	178
<i>Figura 208.</i> Vista desde plaza central.	178
<i>Figura 209.</i> Vista aérea del proyecto desde el parque Campo de Marte.	178
<i>Figura 210.</i> Vista desde esquina calle Horacio Urteaga con calle Mogaburos.	178
<i>Figura 211.</i> Vista nocturna del proyecto desde el parque Campo de Marte.	179
<i>Figura 212.</i> U-01 Ubicación (1/200).	180
<i>Figura 213.</i> U-02 PLOT PLAN (1/200).	181
<i>Figura 214.</i> A-01 Trazado de plataformas (1/200).	182
<i>Figura 215.</i> A02 Primer y segundo sótano (1/200).	183
<i>Figura 216.</i> A-03 Primera Planta (1/200).	184
<i>Figura 217.</i> A-04 Segunda Planta (1/200).	185
<i>Figura 218.</i> A-05 Tercera, Cuarta Y Quinta Planta (1/200).	186
<i>Figura 219.</i> A-06 Plano De Techos (1/200).	187
<i>Figura 220.</i> A-07 Cortes Difusion (1/200).	188
<i>Figura 221.</i> A-08 Cortes Experimentación (1/200).	189
<i>Figura 222.</i> A-09 Elevaciones (1/200).	190
<i>Figura 223.</i> A-10 Planta Sótano 2- Sector 1 (1/100).	191
<i>Figura 224.</i> A-11 Planta Sótano 1 -Sector 1 (1/100).	192
<i>Figura 225.</i> A-12 Primera Planta - Sector 1 (1/100).	193
<i>Figura 226.</i> A-13 Segunda Planta - Sector 1 (1/100).	194
<i>Figura 227.</i> A-14 Tercera Planta - Sector 1 (1/100).	195

<i>Figura 228.</i> A-15 Cuarta Plata - 1 (1/100).....	196
<i>Figura 229.</i> A-16 Quinta Planta - 1 (1/100).....	197
<i>Figura 230.</i> A-17 Cortes Difusión (1/100).....	198
<i>Figura 231.</i> A-18 Elevaciones Difusión (1/100).....	199
<i>Figura 232.</i> A-19 Detalles Sala De Concierto Corte (Escala Indicada).....	200
<i>Figura 233.</i> A-20 Detalle Sala Conciertos Diagrama Rayos y Planta (Escala Indicada).	201
<i>Figura 234.</i> A-21 Detalles Sala De Grabacion Planta y Corte (Escala Indicada).....	202
<i>Figura 235.</i> A-22 Detalle Sala De Grabación Piezas (Escala Indicada).	203
<i>Figura 236.</i> A-23 Detalles Baños (Escala Indicada).	204
<i>Figura 237.</i> A-24 Detalles Cocinas (Escala Indicada).	205
<i>Figura 238.</i> A-25 Detalles Escalera De Concreto (Escala Indicada).	206
<i>Figura 239.</i> A-26 Detalles Escalera Metálica (Escala Indicada).	207
<i>Figura 240.</i> A-27 Detalles De Muro Cortina Típico (Escala Indicada)..	208
<i>Figura 241.</i> A-28 Detalles Carpintería Puertas (Escala Indicada)..	209
<i>Figura 242.</i> A-29 Detalles Carpintería Ventanas (Escala Indicada)..	210
<i>Figura 243.</i> E-01 Cimentación (1/50)..	211
<i>Figura 244.</i> E-02 Losa Entrepiso (1/50)..	212
<i>Figura 245.</i> E-03 Vigas, Columnas, Escaleras (Escala Indicada).....	213
<i>Figura 246.</i> I-E Instalaciones Eléctricas (1/200).....	214
<i>Figura 247.</i> IS-01 Instalaciones Sanitarias Agua (1/200)..	215
<i>Figura 248.</i> IS-02 Instalaciones Sanitarias Desague (1/200).	216
<i>Figura 249.</i> S-01 Seguridad (1/200)..	217

1 INTRODUCCIÓN

El Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea (CEDM) es un proyecto que pone en valor la música contemporánea nacional con la finalidad de proyectarla a nivel local y global. Constituyéndose en una plataforma para el desarrollo del producto musical nacional con apoyo de la tecnología y en comunión con otras artes dada la proximidad del proyecto con los diferentes centros culturales aledaños y procurando una interacción directa entre el usuario y la riqueza paisajística de su emplazamiento.

El porqué del CEDM: La industria musical nacional puede convertirse en un importante sector de desarrollo considerando los múltiples factores del acervo cultural de nuestro país; entre ellos, la riqueza histórica del patrimonio musical, el talento musical contemporáneo y la naturaleza festiva de los pueblos del Perú. Siendo la celebración un factor imprescindible e inherente en los pueblos de la Costa, Sierra y Selva. En ese contexto el espectáculo en vivo es un generador de identidad y pertenencia de grupos humanos que contribuye a una industria sumamente dinámica desde el punto de vista económico. Por ello es necesario comprender la verdadera magnitud y potencial de la industria musical nacional.

El segundo capítulo sienta las bases de la investigación estableciendo la problemática general, la delimitación del tema, problemas específicos, objetivos generales y específicos, además de la hipótesis. Finalmente hace un análisis de los alcances y limitaciones del proyecto.

El tercer capítulo explica la evolución de la arquitectura musical desde el punto de vista de la promoción musical presentando ejemplos destacados.

El cuarto capítulo establece mediante casuística relaciones teórico-prácticas entre la arquitectura y la música en un entorno colaborativo.

El quinto capítulo atiende los derechos de autor, el aporte de las industrias que se circunscriben en este concepto y el impacto de la piratería en nuestro medio.

El sexto capítulo analiza la problemática del marco legal, de la promoción y de la difusión en nuestro medio.

El séptimo capítulo presenta casos destacados de centros para la enseñanza musical en Lima y el extranjero. Analizando su respuesta programática e infraestructural.

El octavo capítulo atiende el estudio del control de ruido, acústica y materiales para el tratamiento de los ambientes.

El noveno capítulo analiza los parámetros de diseño y los criterios particulares a aplicar en los ambientes para el desarrollo musical. Atendiendo también la reglamentación.

El décimo capítulo estudia los proyectos referentes desde el aspecto contextual, funcional, tecnológico y temático. Determinando así criterios útiles para el proyecto.

El décimo primer capítulo estudia al usuario, apoyado en criterios de población, oferta y demanda de la industria musical en nuestro medio. Atendiendo ello se presenta una gama de respuestas a la problemática encontrada, siendo estas el aporte de la tesis al análisis de esta industria musical nacional.

El décimo segundo capítulo desarrolla el programa respondiendo a los múltiples factores analizados en la investigación, mediante una propuesta de ambientes que atienden la problemática.

El décimo tercer capítulo logra un exhaustivo análisis del terreno considerando aspectos como su centralidad, zonificación, paisaje, clima, usos de suelo entre otros.

El décimo cuarto capítulo presenta el proyecto. Sustenta su conceptualización teórica, toma de partido, funcionamiento espacial, sistemas constructivos y materiales, mediante medios de presentación como planos y vistas 3D.

El documento de tesis cuenta con catorce capítulos que analizan el contexto musical nacional e internacional. El Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea (CEDM) propone constituirse como un generador de identidad e impulsor de la industria musical nacional sustentado en su particular respuesta programática y arquitectónica resultante de la investigación realizada.

2 METODOLOGÍA

2.1 Metodología Básica

2.1.1 Problemática General

La producción musical profesional contemporánea recurre a equipamiento, instrumentos e infraestructura con altas prestaciones tecnológicas. Estas resultan imprescindibles para el desarrollo del producto musical de estándares internacionales. La industria musical nacional requiere actualizar estos campos para promover su sólido desarrollo.

“Los grandes países industrializados han logrado que su industria musical haya llegado a un alto nivel de calidad técnica, productiva y competitiva debido a que disponen de tecnología de punta.” (Bolaños 1995, p.76)

En cuanto al ámbito educativo y de capacitación musical de nuestro medio, las instituciones brindan servicios de estudio e interpretación más no de experimentación, considerándolo un tema complementario. Este vacío curricular se torna en un problema que influye directamente en el desarrollo de la música contemporánea nacional. La labor de un conservatorio, específicamente del conservatorio nacional del Perú es el estudio, interpretación y conservación del patrimonio musical, tal como lo señala su directora Sra. Lydia Hung Wong. A diferencia del conservatorio el centro de experimentación musical atiende, investiga y desarrolla los alcances de la música constituyéndose en un laboratorio abierto a diferentes géneros, vertientes y especialidades donde se encuentran y se enriquecen mutuamente.

“El objetivo de la industria de grabaciones musicales es vender sus productos. A mayor productividad, menor costo por unidad. Sin embargo, una mayor productividad requiere de un mayor consumo y esto requiere de promoción”. (Bolaños 1995, p.76)

La promoción, difusión y venta del producto musical contemporáneo son aspectos imprescindibles de atender dada su relevancia en la dinámica de la industria musical. El tiempo transcurrido desde la cita previa (Bolaños 1995, p.76), mantiene los agentes interventores, sólo cambiaron los medios de comercialización. Este proyecto de tesis valora la promoción de dichos medios generando una respuesta programática y arquitectónica en base a los requerimientos del contexto. Requerimientos que se configuran como un nicho músico industrial e infraestructural desatendido.

2.1.2 Delimitación del Tema

Tomando en consideración los diferentes factores de la problemática musical local como son la experimentación, promoción y difusión del producto musical, se plantea un proyecto que satisfaga dichos requerimientos mediante un Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea.

2.1.3 Problemas Específicos

- ¿Existe la relación músico- arquitectónica? ¿Y si esta se da, se produce en un nivel teórico o netamente organizativo?
- ¿Funcionalmente las actividades de experimentación y difusión deben ser entes distantes-separados o es posible la fusión de sus respectivas actividades?
- ¿Cuáles son las “costumbres musicales” de los actores de la industria musical y en qué medida pueden afectar el ordenamiento espacial?
- ¿Cómo influye la arquitectura en la acústica y confort sonoro del ambiente?

2.1.4 Objetivo General

Desarrollar un proyecto de grado acerca de un centro de experimentación y difusión de música contemporánea de nivel profesional en Lima que atienda la problemática musico industrial y cumpla con los requerimientos infraestructurales y tecnológicos que la época actual demanda. El proyecto contará con espacios para cultivar la música desde la perspectiva de la experimentación y de la difusión, exponiendo el producto desarrollado en sus instalaciones, garantizando el acercamiento de la comunidad al proyecto y la autosostenibilidad del mismo.

2.1.5 Objetivos específicos

- Averiguar sobre los diferentes sistemas y equipos tecnológicos adecuados para satisfacer los fines de experimentación y difusión del producto musical.
- Reconocer los requerimientos infraestructurales necesarios para el buen funcionamiento de los equipos y de los ambientes destinados al desarrollo musical.
- Determinar si existe alguna relación funcional, simbólica o formal, directa entre la música y la arquitectura.
- Analizar las “costumbres musicales” de los ejecutantes de diferentes géneros para lograr una adecuada relación entre espacios privados- no privados.

- Analizar las particularidades programáticas para establecer una correcta relación entre los espacios de experimentación, educación y difusión musical.

2.1.6 Hipótesis

- El proyecto llegará a ser satisfactorio formal, programática y funcionalmente en la medida que se utilicen de manera adecuada los nuevos sistemas acústicos – arquitectónicos, además de nuevos sistemas de difusión tanto en equipos tecnológicos como en el planteamiento de la solución arquitectónica formal de los espacios de difusión y de desarrollo musical.
- Un centro de experimentación y difusión musical llegará a ser un unificador de culturas musicales y técnicas interpretativas en tanto reciba las costumbres de los diversos géneros musicales, valiéndose de la música como el lenguaje universal, así como también de la tecnología.
- El CEDM logrará establecerse como un generador de identidad nacional en tanto analice y estudie la problemática musical en nuestro país y establezca una respuesta institucional y arquitectónica que vincule diferentes: culturas musicales, técnicas interpretativas y tecnológicas, profesiones tales como músicos, ingenieros, publicistas entre otros, así como también al aficionado y público en general. Los que convivirán en el proyecto. Esta conexión se logrará mediante espacios privados que garanticen un ambiente íntimo y de recogimiento para el músico además de espacios no privados, espacios de nivel intermedio o espacios de presentación que funcionen como impulsores de la nueva música nacional.

2.1.7 Alcances y Limitaciones

2.1.7.1 Alcances

- Se estableció un estrecho vínculo entre la música y la arquitectura sustentado en características comunes entre ambas disciplinas. La estructura, por ejemplo, en base a una geometría matemática racional que determina patrones de ordenamiento como el ritmo y la proporción. Vinculación que se trasladó del campo teórico al físico mediante la obra conjunta de los arquitectos Iannis Xenakis y Le Corbusier.

- Se ahondó en las particularidades de cada disciplina para establecer una correcta relación espacial de ambientes privados, no privados y flujos. Develando un complejo programa arquitectónico que responde a diversidad especialidades.
- Se analizaron los sistemas y equipos del proceso tecnológico musical. Determinantes en el planteamiento espacial y estructural de los ambientes musicales.
- El emplazamiento del proyecto responde a necesidades y características del usuario.
- La conformación volumétrica del proyecto se abre y cierra dependiendo de la interacción requerida entre el músico y el entorno.
- El proyecto responde a servicios desatendidos en la zona.
- El proyecto logra el desarrollo de la música contemporánea y su interacción con otras artes mediante espacios de trabajo y de exhibición.
- El proyecto se posiciona como un espacio de carácter cívico con una volumetría abierta a la comunidad y en interacción directa con un paisaje urbano.

2.1.7.2 Limitaciones

El proyecto procuró establecer el parámetro de las “costumbres musicales” para atender las particularidades del ejercicio de los músicos en su espacio, instrumentos utilizados, lugares frecuentados, géneros ejecutados, entre otros. Para en base a ello establecer patrones que posteriormente enriquecieran el programa arquitectónico. Sin embargo, dicho estudio resultó extenso y especializado debiendo atender inclusive aspectos antropológicos, psicológicos y económicos, escapando en algunos casos la competencia del tema planteado por esta tesis. Sin embargo, el estudio alcanzado enriqueció el conocimiento sobre la problemática gracias a la experiencia de los entrevistados quienes se desarrollan en el ámbito musical nacional e internacional.

2.2 Metodología específica

Figura 1. Esquema Metodológico. Elaboración propia.

3 ANTECEDENTES

3.1 La Música en la Arquitectura a lo Largo de la Historia

La trascendencia de la música en la arquitectura a lo largo de la historia se hace manifiesta con la implementación de espacios especializados para su interpretación, contemplación y desarrollo, no obstante, la cultura o pueblo en que fuera desarrollada. La evolución del edificio dedicado a la música cambió notablemente con el paso del tiempo. En el mundo antiguo la música adornaba las salas hipóstilas de los templos egipcios. En Grecia, la necesidad de abrir las manifestaciones culturales al pueblo llevó a los arquitectos a aprovechar la topografía natural para adecuar en ella graderías que conformaban la infraestructura del espacio de espectáculos. El imperio Romano llevó el espacio de presentaciones a otro nivel, generando su propia topografía para el emplazamiento de los espectadores, garantizando así un adecuado registro visual y cumpliendo requerimientos programáticos valiéndose de la tecnología de la época. En la edad media el recinto religioso fue el espacio de contemplación y desarrollo musical, estando la música supeditada a un rol

de acompañamiento ritual. En el Renacimiento las artes cobraron brillo en sí mismas, ello supuso la construcción de recintos para el desarrollo de diversas artes y la música no fue la excepción. En América del Sur la música vistió la infraestructura de diferentes culturas, incluso desde las preincas.

3.2 La Promoción de la Arquitectura Musical en la Historia.

En el mundo antiguo los gobiernos de Egipto, Grecia y Roma promovieron la música en infraestructura pública. En la Edad Media la iglesia católica concentraba el poder político, económico y cultural, contexto en el que la música se promovió y difundió en iglesias, conventos y catedrales. En el Renacimiento las familias italianas acaudaladas promovieron activamente las artes, llegando a construir edificios especializados para la música, el baile y la declamación, dinámica que continuó en el Barroco. El Siglo XVIII tiene particular importancia para la tipología musical puesto que en 1793 se funda en la ciudad de París el primer Conservatorio de música, promovido por el gobierno francés. La dinámica económica del siglo XXI incorporó como promotor musical a fundaciones y corporaciones, patrocinando infraestructura musical al rededor del mundo.

Mundo Antiguo

Proyecto: Templo Karnak
Ubicación: Luxor, Egipto
Año: 4000 a.C

Proyecto: Teatro Griego de Epidauro
Ubicación: Ligurio, Grecia
Año: 330 a.C aprox. S. IV a.C

Proyecto: Teatro Romano de Mérida
Ubicación: Mérida, España
Año: S. IV d.C

Románico

Proyecto: Iglesia San Martín de Tours
Ubicación: Fromista, España
Año: 1066 d. C aprox. S. XI

Edad Media

Proyecto: Catedral Nuestra Señora de París
Ubicación: París, Francia
Año: 1245

Gótico

Figura 2. Infraestructura musical en la historia 1. Elaboración propia adaptado de fuentes indicadas.

Renacimiento		Proyecto: Teatro de Vicenza Ubicación: Italia. Año: 1580
Barroco		Proyecto: Teatro Olimpico Ubicación: Vicenza, Italia. Año: 1682
Siglo XVIII		Proyecto: Conservatorio de París Ubicación: París, Francia. Año: 1784
Neo Barroco		Proyecto: Opera de París Ubicación: París, Francia. Año: 1875
Siglo XX		Proyecto: Boston Symphony Hall Ubicación: Boston, EEUU. Año: 1900
Siglo XXI		Proyecto: Pabellón Phillips Ubicación: Bruselas, Bélgica. Año: 1958
	Proyecto: Disney Concert Hall Ubicación: Los Angeles, EEUU. Año: 2003

Figura 3. Infraestructura Musical en la historia 2. Elaboración propia adaptado de fuentes indicadas.

3.3 Conclusión

La música mantiene una relación estrecha con la arquitectura procurando la más directa relación con el espectador. La música, como una expresión natural de las culturas al rededor del mundo, cumplió también funciones de orden ceremonial, ritual y de cohesión para los

grupos humanos, reforzando el sentido de comunidad. Sus promotores entre ellos, gobiernos, iglesias, instituciones civiles, militares, fundaciones y privados han invertido en ella, probablemente dada su capacidad de constituirse en un canalizador de identidad y medio de desarrollo cultural que enriquece al ciudadano.

La evolución del recinto musical continúa su búsqueda por una respuesta formal y funcional que garantice la mayor conexión con el espectador valiéndose de la tecnología. El contexto actual brinda innumerables variables tecnológicas que enriquecen la propuesta de infraestructura musical.

4 RELACIÓN MÚSICO-ARQUITECTÓNICA

Se propone establecer teóricamente y mediante casuística un espacio de vínculo directo entre la música y la arquitectura en la búsqueda de responder al problema específico postulado: ¿Existe la relación músico arquitectónica? ¿En qué escenarios se encuentra?

4.1 Relación Teórico-Práctica

La música como la arquitectura cuenta con una estructuración mediante series numéricas que vinculan el tiempo y el espacio pudiendo ser representadas en el espacio físico como en un sistema métrico proporcional (Gutiérrez, L. ,2005). La música está compuesta por tres elementos básicos que son: ritmo, melodía y armonía. Y estos tres se encuentran vinculados en el tiempo y el espacio como se aprecia en el pentagrama. En el campo arquitectónico los maestros de la arquitectura Palladio y Alberti utilizaron las proporciones musicales para componer el diseño de sus edificios, llegando a establecer relaciones directas entre los patrones musicales y la sección Áurea.

4.2 El Poema Electrónico: Xenakis y Le Corbusier

Cabe destacar el trabajo conjunto del músico y arquitecto Iannis Xenakis con el arquitecto suizo Le Corbusier, quienes compartían la idea de un mundo previamente desordenado, el cual debía ser intervenido con el fin de generar un orden que procure bienestar al ser humano, ya sea en el ámbito físico o virtual. Xenakis, luego de estudiar y comprender el Modulor de Le Corbusier traslada la información del manifiesto antropométrico a una partitura denominada Metástasis. Esta composición concibe la obra artística como una línea recta, valiéndose de los glisandos, que son artificios musicales de conexión entre acordes, de tal manera que se generan espacios sonoros continuos de evolución constante, valiéndose del espacio y tiempo. Le Corbusier señala al respecto que “la música es tiempo y espacio, así

como la arquitectura y que las dos dependen de un patrón de medida”. Por su parte, Xenakis manifiesta al respecto que “hacer música o arquitectura es crear, engendrar ambientes que envuelven sonora o visualmente, poemas” (Gutiérrez, L. ,2005). La labor conjunta de Xenakis y Le Corbusier llega a su momento cumbre cuando en busca de la obra de arte completa, reciben el encargo de la empresa de tecnología Phillips para el diseño de su pabellón en la feria de Bruselas de 1958. Phillips, en busca de reafirmar su liderazgo como productor de tecnología encarga a Xenakis y a Le Corbusier la construcción de un monumento dedicado a la tecnología. La respuesta fue un edificio denominado “Poema Electrónico”. En este intervinieron activamente el sonido, la iluminación y la arquitectura (Gutiérrez, L. ,2005). Para ello se utilizaron estructuras parabólicas evocando la forma de estómago y proyectando en su interior imágenes y videos con el respaldo de sonido e iluminación de última generación.

Proyecto: Pabellón Phillips
Ubicación: Bruselas, Bélgica.
Año: 1958

Figura 4. pabellón Phillips Bélgica 1958. Adaptado de “Pabellón Phillips” por Fundación Xenakis, 2019.

4.3 Conclusión

Los puntos de coincidencia entre la música y la arquitectura se encuentran en diferentes campos, desde el teórico-conceptual hasta la obra física. Conceptualmente la arquitectura aplicada al campo músico estructural puede establecerse como un organizador de intervalos sonoros o elementos métricos en el tiempo y el espacio. En el ámbito físico, la música en la arquitectura también puede generar secuencias y elementos rítmicos configurando espacios habitables. La casuística analizada permite inferir que la música puede configurar un patrón de elementos compositivos matrices.

5 INDUSTRIAS BASADAS EN DERECHO DE AUTOR (IBDA) Y PIRATERIA

5.1 Aporte de Industrias Basadas en Derecho de Autor

Las IBDA, entre ellas la música, literatura, cine, publicidad, software, producción de radio y televisión son industrias frecuentemente analizadas desde su aporte intelectual, sin embargo, es importante evaluar también su contribución económica. El siguiente cuadro es

una representación gráfica de los resultados del estudio “Contribución económica de las industrias basadas en derechos de autor en el Perú” llevada a cabo por la Pontificia Universidad Católica del Perú por encargo de INDECOPI y de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI); este cuadro presenta el aporte de IBDA al PBI de países como Reino Unido, Estados Unidos, España, Argentina y Perú para el año 2009.

Figura 5. Aporte de IBDA al PBI en países. Gráfico elaborado para mejor comprensión de los datos. Adaptado de “Contribución Económica de las Industrias Basadas en Derechos de Autor en el Perú” por Instituto Nacional de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), 2009.

Más allá de la brecha evidente que representa IBDA en el aporte al PBI de los países comparados, es importante identificar cual es el impacto real de estas industrias en el Perú. Para ello, considerando el estudio IBDA de 2009 con un aporte al PBI nacional de 2.6% y tomando como referencia el PBI del Perú del año 2010 ascendente a US\$ 153,549.00 millones de dólares se puede determinar que el aporte IBDA el año 2010 fue de US\$ 3,992.30 millones de dólares. De los cuales la industria musical nacional representa el 15%. Por tanto el aporte de la industria musical el año 2010 fue de US\$ 598.8 millones de dólares. Cifra importante considerando el tamaño del mercado y el crecimiento estimado de esta industria a la fecha.

Figura 6. Aporte de IBDA al PBI comparativamente con otras industrias. Gráfico de elaboración propia para mejor comprensión de los datos. Adaptado de “Contribución Económica de las Industrias Basadas en Derechos de Autor en el Perú” por Instituto

Nacional de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), 2009.

El estudio “Contribución económica de las industrias basadas en derechos de autor en el Perú” señala que el año 2005 la contribución IBDA a la economía peruana fue de 2.67% superando al sector financiero que tuvo un aporte de 2.56%. Y cercana a la contribución del sector alquiler inmobiliario que fue de 2.98% el mismo año. El empleo recibe también una contribución importante por parte de las IBDA siendo el año 2009 de 4.5% lo que representó 595,950 puestos de trabajo. Así mismo las IBDA alcanzaron importaciones por US\$ 652 millones de dólares el año 2005 que representó el 5.4% de las importaciones nacionales. Como lo señala el estudio en cuestión, la contribución IBDA en la economía nacional a la fecha podría haber incrementado hacia el orden del 8% del PBI, tomando como ejemplo la experiencia IBDA en México.

5.2 La Piratería en Nuestro Medio

Lawrence (2004), en el libro “Cultura Libre” propone que la piratería tiene muchas modalidades, pero que la más común es la piratería comercial, esta consiste en la toma no autorizada de contenidos de terceros dentro de un contexto comercial.

Se puede identificar a la piratería como uno de los principales agentes que se opone al desarrollo de las industrias basadas en derecho de autor, viviendo de ellas y afectando particularmente a la industria musical. Según el informe de INDECOPI (2002) sobre piratería esta incrementó de 92% a 93% llegando el año 2007 a un alarmante 98%, lo que posicionó a Perú entre los principales países productores de material pirata en el mundo. Las descargas y visualización digital contrarrestaron el impacto de la piratería en la industria musical, sin embargo, a la fecha la mayor parte del consumo discográfico nacional sigue siendo adquirido al margen de la ley, beneficiando a los piratas y perjudicando a compositores, interpretes, productores, tiendas de material discográfico entre otros. Según Fiestas (2007) en su documento “La influencia de los avances tecnológicos en la industria musical peruana”, el año 2003 el Estado dejó de percibir 46.1 millones de dólares como resultado de la evasión de IGV a causa de la informalidad pirata.

En este contexto la tecnología cumple un rol importante, si bien es cierto facilitó el lucro de los piratas debido a que fue utilizada como plataforma para la reproducción y comercialización de contenido ajeno, también contribuyó a la compra formal de material musical mediante plataformas digitales como Spotify o iTunes, entre otros.

La gráfica a continuación presenta el circuito industrial musical nacional y a los agentes afectados por el avance de la piratería, este cuadro se desarrolló en base al documento “La influencia de los avances tecnológicos en la industria musical peruana” del autor Oscar Fiestas.

Figura 7. Diagrama de producción musical. Adaptado de “La Influencia de los avances tecnológicos en la industria musical peruana” por Fiestas O. ,2017, p.4.

Con el ingreso de las nuevas tecnologías y de la piratería la dinámica de la industria musical está en proceso de cambio. Como ejemplo, la desaparición de las compañías discográficas debido a que parte importante de los ingresos de la industria se generaban por la venta de los discos y regalías. A la fecha existen asociaciones de autores y compositores como APDAYC que perciben y administran regalías e impuestos por presentaciones para posteriormente repartir las utilidades. No obstante, ello son ahora los autores, compositores y ejecutantes quienes apoyados por las nuevas plataformas tecnológicas y redes desarrollan su propia promoción y difusión.

5.3 Conclusión

Las industrias basadas en derechos de autor tienen relevancia por su producción intelectual, así como también por su contribución económica y generación de empleo. La industria musical, estando comprendida entre las IBDA es una de las industrias más afectadas por el

avance de la piratería, impactando la venta de discos que fuera por muchos años su principal fuente de ingresos. En la actualidad el ingreso económico de los músicos procede de una fuente distinta, generada principalmente con las presentaciones en vivo. Una de las estrategias adoptadas en países como Francia y Portugal para preservar esta industria musical tuvo que ver con promover infraestructura para fines musicales que tuviera usos polivalentes como espacios de presentación, producción, promoción, difusión y educación. Infraestructura en la que el músico y el público interactúan de manera próxima. En esa misma línea el CEDM debería proponer infraestructura dedicada a la música que contemple ambientes polivalentes e interactivos. La convivencia del usuario en una comunidad músico cultural podría conllevar un proceso natural generador de identidad muy importante en estos días para lograr una nueva cultura de respeto por la música y sus ejecutantes de tal manera que pueda contrarrestar agentes nocivos para esta industria musical como la piratería.

6 MARCO LEGAL, DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA MUSICAL NACIONAL

6.1 Problemática

La seguridad social, derechos laborales y economía del músico en el Perú fue postergada debido a múltiples factores. La informalidad del medio en lo referente a sus derechos y obligaciones, sumado a la reducida difusión del producto musical nacional en medios, la reducida inversión económica por parte del sector privado y la reducida compra de música por parte del consumidor fueron determinantes para la generación de un entorno desfavorable que supuso inestabilidad e informalidad.

6.2 Marco Legal

Es recurrente la queja respecto de la falta de apoyo al músico y en general al artista peruano. Debido a ello se estudió el marco legal para evaluar su situación, se identificaron leyes que norman la obra, deberes y derechos del artista en el Perú.

6.2.1 Ley N° 19479 – Fondo de derechos sociales del artista 1972

Esta ley vela por los derechos sociales del artista, sean personas naturales o jurídicas que prestan servicios a estaciones de radiodifusión, empresas de reproducción y establecimientos destinados a espectáculos. Reconoce al artista como una persona que se desarrolla laboralmente en el ámbito cultural. Tal como comenta Bolaños (1995) en su libro acerca de la realidad musical y los medios de comunicación dicha ley velaba por el obligatorio registro

del artista en el seguro social del empleado, obteniendo vacaciones y compensación por tiempo de servicios. Señalaba también que el número de artistas nacionales no podía ser inferior al 80% del total de participantes en el espectáculo. La ley en su artículo 2 se ocupó de definir quienes podían ser denominados artistas.

Art. 2

A.- actores, cantantes, músicos, bailarines, mimos, titiriteros y otras personas que clamen, reciten, interpreten o ejecuten en cualquier forma una obra literaria o artística.

B.- artistas de circo de variedades y de otros espectáculos de entretenimiento y diversión.

C.- directores de escena, coreógrafos, apuntadores y escenógrafos, entre otros relacionados con la actividad. (DL. 19479 25 Julio, 1972)

6.2.2 Decreto Supremo 013-87-ED 30 de octubre 1987

En 1987 el gobierno otorga el decreto supremo **013-87-ED 30 de octubre 1987**. Buscando promover el trabajo y garantizando el derecho a la seguridad social del artista nacional. Entre los considerandos de la norma:

“El estado preserva y estimula las manifestaciones de las culturas nativas, así como las peculiares y genuinas formas del folklore nacional, el arte popular y la artesanía.

Que es propósito del estado, promover al artista nacional asegurándole fuentes de trabajo garantizando su bienestar y su derecho a la seguridad social

Que asimismo resulta necesario estimular y reconocer en forma adecuada, los valores artísticos peruanos y a sus cultores.”(013-87-ED 30 de Octubre 1987)

6.2.3 Ley N° 28131 - Ley del Artista Intérprete o Ejecutante 2003

Esta ley vincula las anteriores e incluye aspectos respecto a la definición de artista, la industria de la reproducción musical y de las nuevas medidas en el ámbito de la difusión y promoción del producto musical nacional. Atiende también el concepto de piratería. (Ley N° 28131, 2003)

6.2.4 Ley N° 29168 - Ley de promoción a los espectáculos públicos no deportivos 2009

Esta ley atiende problemas de restricciones tributarias, infraestructura e inversión para los espectáculos culturales.

Figura 8. Ley de promoción a los Espectáculos no públicos no Deportivos. Adaptado de “Ley N°29168” por Ministerio de Cultura, 2019.

Elimina el impuesto municipal y reduce la renta de 30% a 15%. Esta medida tuvo un efecto importante en la promoción de espectáculos, los que incrementaron de 4.6% a 8.1% entre el 2009 y el 2010, tal como lo indica el siguiente cuadro.

Figura 9. Evolución de la recaudación del IGV en Conciertos. Gráfico de elaboración propia para mejor comprensión de los datos. Adaptado de “Recaudación en Conciertos”, por Diario Perú 21, 6 Julio 2010.

Figura 10. Necesidades para Proyectos de Infraestructura en Cultura. Adaptado de “Necesidades para Proyectos de Infraestructura en Cultura”, por Ministerio de Cultura (2019).

Promueve la construcción de nueva infraestructura para conciertos y la refacción del teatro Municipal de Lima. Como resultado de ello se refaccionó el teatro Municipal y se edificó el Gran Teatro Nacional.

Figura 11. Estrategias a implementar para captar mayor inversión. Adaptado de “Estrategias a implementar para captar mayor inversión” por Ministerio de Cultura (2019).

Incentiva la promoción y acceso a la información para el inversionista. Apoyando el uso de herramientas tecnológicas.

6.3 Difusión y Promoción Musical en Nuestro Medio

El producto musical desde el momento de su concepción hasta su posicionamiento en la mente del consumidor pasa por tres etapas, como lo indica el gráfico a continuación:

Figura 12. Proceso de difusión musical. Adaptado de “La música nacional en los medios de comunicación de Lima metropolitana”, por Bolaños, C., 1995, p.79.

La primera etapa es la de creación: relacionada con la producción y promoción del disco. En esta los participantes son generalmente músicos, ingenieros de sonido y los promotores. La segunda etapa es la de difusión: en esta se presenta el producto a los medios. La tercera está orientada al consumo: el producto musical se mantendrá dinámico en la medida que el receptor guste del producto y este mantenga su vigencia consistentemente en medios. La producción musical estará destinada al fracaso comercial si es que el promotor no invierte decididamente en su difusión, tal como lo señala Ponce (2006), gerente de Phantom Music.

6.4 Conclusión

El marco legal vigente establece los derechos de propiedad intelectual y seguridad social para el músico nacional. Reconoce la problemática de la difusión y promoción del producto musical nacional, respecto de ella cabe señalar que mientras el sector privado no invierta en el producto musical nacional subsistirá la brecha que hasta el momento no logra consolidar un círculo virtuoso que debería darse desde la etapa de composición hasta la etapa en que el producto musical es recibido por el consumidor final. No obstante, en los últimos años se incorporaron salas de grabación al mercado, como también nuevas escuelas de música promovidas por universidades. En esa línea el “Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea” ofrecerá herramientas para acelerar el dinamismo de la producción del sector artístico, intelectual y corporativo musical con una propuesta propia. La propuesta de difusión del CEDM es la de establecerse como una vitrina para el trabajo artístico valiéndose de su relación directa con el centro cultural Sérvulo Gutiérrez, ofreciendo una oferta de espacios como una sala de conciertos polivalente que permita la difusión e integración del músico con el público. Una Plaza como propuesta de espacio cívico cultural para la exposición, además de establecerse como el articulador del proyecto. Un centro cultural denominado Sérvulo Gutiérrez, integrado formal y programáticamente al “CEDM” como espacio de exhibición de diversas expresiones artísticas. Una radiodifusora, que permita el contacto del músico y la audiencia mediante una plataforma radial y de redes. Tiendas destinadas a la venta de instrumentos y artículos musicales que a su vez sean espacios de encuentro para músicos y aficionados donde adicionalmente se dicten talleres de música y luthería, las cuales abrirán hacia una plaza, dotando al proyecto de un carácter cultural y vivencial. Así mismo en busca del fomento de la industria musical, el proyecto contempla espacios de planta libre destinados a alquiler, donde las empresas de producción de espectáculos o afines puedan instalar oficinas administrativas. Un Food Court polivalente que permita al artista exponer su trabajo en un ambiente informal e integrado con el exterior. Todos estos espacios en sinergia proponen establecer al “CEDM” como un generador de identidad nacional a través de las artes, reconociendo y dignificando el ejercicio profesional del músico nacional.

7 PANORAMA EDUCATIVO MUSICAL: PROGRAMAS DE ESTUDIO.

7.1 El Panorama Educativo Musical

La educación musical en la actualidad cuenta con una amplia gama de métodos de enseñanza. Entre los aspectos de la música del siglo XX que más han influido en la pedagogía musical, como lo señala Hemsy de Gainza (2002) han sido los que presentan un carácter más sensorial y directo. Entre ellos la música concreta y electroacústica, la improvisación y el teatro musical, las nuevas grafías, el taller de sonido, los dispositivos electrónicos, los instrumentos exóticos, los instrumentos inventados, los objetos sonoros, los instrumentos tradicionales ejecutados de manera no convencional, etc. Hemsy de Gainza señala también que entre las diferentes propuestas para la educación musical contemporánea algunas de ellas plantean “el desarrollo del campo sensible, la creatividad y la comunicación, en tanto que otras buscan el desarrollo cognoscitivo e intelectual” siendo la música el medio.

La educación musical en las edades tempranas en el Perú no está ampliamente difundida. Es común que los jóvenes descubran su vocación terminando la secundaria y requieran matricularse en cursos propedéuticos a manera de “Pre” para poder tentar posteriormente una carrera musical. Este proyecto de tesis ha definido la población musical activa en nuestro país y claramente se puede apreciar la brecha en cuanto al número de músicos profesionales con relación a los músicos aficionados, siendo mucho mayor el número de aficionados, quienes además reciben una remuneración económica por su desempeño en el campo de la música. No obstante, a ello las diferencias académicas entre los dos grupos es evidente, sin embargo, ambos compiten en el mercado musical de manera prácticamente uniforme. Es por ello que esta tesis explora la especialización del músico profesional como también ofrecer una propuesta de formación y capacitación para el músico amateur. Unos mediante programas de especialización y los otros mediante una estructura curricular de pregrado.

7.2 Programas de Estudio

Nuestro medio cuenta con diferentes centros de enseñanza musical como institutos, facultades de música promovidas por universidades y conservatorios.

Tabla 1
Principales Centros de Enseñanza Música en el Perú

Principales Centros de enseñanza Musical en el Perú				
Nro.	Nombre de la Institución	Nº Alumnos	Nº Profesores	Ubicación
LIMA				
1	Conservatorio Nacional	400	40	Cercado de Lima
2	Conservatorio de Lima	100	10	Pueblo Libre
3	Campus AMS	170	17	Jesús María
4	Escuela de musica PUCP	250	25	Barranco
5	Escuela de música UPC	240	24	Santiago de Surco
6	Master Music	50	7	Santiago de Surco
7	Escuela de Música de Lima	60	5	Magdalena
8	Instituto Musical Alegro	100	12	La Victoria
9	Academia ADEIM	300	30	La Molina
10	Asociación Cultural Cantus Bellus	50	7	Magdalena
11	Vivace	70	8	La Molina
12	Yamaha	120	10	Miraflores
13	Rafael Amaranto	50	4	Pueblo Libre
14	Pro music	50	5	Cercado de Lima
15	Academia Pepe Torres	100	8	San Borja
16	Crearte	60	7	Santiago de Surco
	Sub-Total	2170	219	
PROVINCIA				
17	Escuela Superior de Formación Artística de Bagua	30	3	Bagua
18	Escuela Superior de Formación Artística de Huaraz	40	4	Huaraz
19	Escuela Superior de Música Luis Duncker Lavallo	130	10	Arequipa
20	Escuela Superior de Música Condorcunca	75	6	Ayacucho
21	Escuela Superior de Formación Artística Mario Urteaga	30	2	Cajamarca
22	Instituto Superior de Música Leandro Alviña Miranda	70	6	Cusco
23	Instituto Superior de Música Alomía Robles	50	4	Huánuco
24	Escuela Regional de Música Francisco Perez Anampa	40	3	Ica
25	Escuela Superior Pedagógica de Formación Artística	35	3	Junín
26	Conservatorio Regional de Música del Norte Carlos Valderrama	80	4	Trujillo
27	Escuela Superior de Música Ernesto Lopez Mindreau	120	10	Chiclayo
28	Escuela Superior de Música Lorenzo Luján Darjón	40	3	Iquitos
29	Escuela Superior de Música José María Valle Riestra	70	6	Piura
30	Escuela Superior de Formación Artística	50	4	Puno
31	Escuela Superior de Formación Artística Francisco Laso	30	11	Tacna
	Sub-Total	890	79	
	Totales de la investigación en campo	3060	298	
	Nº alumnos y profesores de "principales" centros de estudios del Perú			3358

Nota: Principales centros de enseñanza en Perú. Elaboración propia en base a recopilación de información.

7.2.1 Universidad Nacional de Música. (Antes Conservatorio Nacional de Música)

7.2.1.1 Programa preescolar

El programa de estudios para niños tiene una duración de 06 años académicos para alumnos a partir de los 9 años. Comprende la enseñanza básica y la preparación para postular a la sección de estudios siguiente.

Tabla 2
Especialidades de programa Pre-Escolar.

Programa Pre Escolar	
Instrumentos de viento de madera	Flauta dulce, traversa, oboe, clarinete, saxofón, fagot
Instrumentos de viento de metal	Trompeta, corno, trombón, tuba, eufonio
Instrumentos de cuerda frotada	Violín, viola, violoncello, contrabajo

Instrumentos de cuerda pulsada	Guitarra, arpa
Percusión	Batería, tambor, barra temperada
Piano	Piano

Nota: Programas Pre Escolar. Adaptado de “Académica”, por UNM, 2020.

7.2.1.2 Programa Post Escolar

Esta sección de Estudios Preparatorios para Jóvenes presenta las especialidades de interpretación, composición, musicología y educación musical. Tiene una duración de 2 años distribuido en 4 ciclos académicos, pudiendo cursar el programa hasta los 25 años. Se admite postulaciones desde los 15 años. En esta etapa se imparten los conocimientos necesarios para postular a la sección de estudios superiores.

Tabla 3
Especialidades del Programa Post Escolar

Programa Post Escolar	
Instrumentos de viento de madera	Flauta dulce, traversa, oboe, clarinete, saxofón, fagot
Instrumentos de viento de metal	Trompeta, corno, trombón, tuba, eufonio
Instrumentos de cuerda frotada	Violín, viola, violoncello, contrabajo
Instrumentos de cuerda pulsada	Guitarra, arpa
Percusión	Batería, tambor, barra temperada
Piano	Piano
Canto	Coro
Formación musical para postulación	Composición, educación musical, musicología

Nota: Especialidades del programa Post Escolar. Adaptado de “Académica”, por UNM, 2020.

7.2.1.3 Programa de Estudios Superiores

Los estudios superiores proponen 3 programas académicos con sus respectivas especialidades. Interpretación musical, Creación e Investigación musical, Pedagogía musical. Se cursan en 10 ciclos académicos distribuidos en 5 años. Al término de la carrera el Conservatorio Nacional otorga el título bachiller a nombre de la nación.

Figura 13. Organigrama académico. Adaptado de “Informe de adecuación del Conservatorio Nacional de Música a la ley universitaria N°23733”, por UNM, 2005.

7.2.2 Conservatorio de Lima, “Josafat Roel Pineda”

7.2.2.1 Plan de estudios. - Carrera de ejecución

El plan de estudios del Conservatorio de Lima es un programa de formación académica, teórica y práctica con un enfoque en la proyección social, orientado a preservar el patrimonio musical clásico. Los egresados de esta escuela buscan ubicarse en orquestas clásicas, conjuntos de cámara, coros o especializarse en docencia musical.

Tabla 4

Plan de Estudios Conservatorio de Lima

1° Ciclo	2° Ciclo
Comunicación	Comunicación II
Investigación y método	Matemática I
Sociedad	Introducción a la filosofía
Teoría de la música I	Teoría de la música II
Lectura musical I	Lectura musical II
Entrenamiento auditivo I	Entrenamiento auditivo II
5 Apreciación musical	Instrumento musical principal II
Instrumento musical principal I	Música de cámara II
Música de cámara I	Práctica grupal II
Práctica grupal I	Proyección social II
Proyección social I	
3° Ciclo	4° Ciclo
Psicología general	Lectura musical IV
Matemática II	Entrenamiento auditivo IV
Lectura musical III	Historia de la música II
Entrenamiento auditivo III	Contrapunto I
Historia de la música I	Instrumento musical principal IV
Instrumento musical principal III	Música de cámara IV
Música de cámara III	Instrum. complementario- Piano II
Instrum. complementario- Piano I	Práctica grupal IV
Práctica grupal III	Proyección social IV
Proyección social III	

5° Ciclo	6° Ciclo
Sociología y filosofía de la música	Ecosistema
Armonía I	Armonía II
Instrumentación I	Instrumentación II
Historia del música III	Historia del música IV
Contrapunto II	Composición y arreglos I
Instrumento musical principal V	Instrumento musical principal VI
Música de cámara V	Música de cámara VI
Práctica grupal V	Práctica grupal VI
Proyección social V	Proyección social VI
7° Ciclo	8° Ciclo
Ética y formación en valores	Historia de la música peruana II
Historia de la música peruana I	Música tradicional peruana
Composición y arreglos II	Taller de dirección musical II
Taller de dirección musical I	Instrumento musical principal VII
Instrumento musical principal VII	Música de cámara VII
Música de cámara VII	Literatura musical Instrumental I
Práctica grupal VII	Práctica grupal VII
Proyección social VII	Proyección social VII
Practica Pre Profesional I	Practica Pre Profesional II
9° Ciclo	10° Ciclo
Música latinoamericana	Instrumento musical principal X
Instrumento musical principal IX	Música de cámara X
Música de cámara IX	Seminario
Literatura musical Instrumental II	Recital II
Recital I	Práctica grupal IX
Práctica grupal IX	Proyección social IX
Proyección social IX	Practica Pre Profesional III
Practica Pre Profesional III	

Nota: Programas. Adaptado de “Programas”, por Conservatorio de Lima Josafat Roel Pineda, 2018. www.conservatoriodelima.edu.pe

7.2.3 Pontificia Universidad Católica del Perú “PUCP”

7.2.3.1 Plan de estudios- Escuela de música

Tabla 5

PUCP Escuela de música (Plan de estudios)

1° Ciclo	2° Ciclo
Escritura e interpretación de textos	Fe y cultura actual
Historia del Mundo	Historia del Perú
Instrumento I	Instrumento II
Lenguaje Musical I	Introducción a la armonía
Matemáticas	Lenguaje
Piano complementario I	Lenguaje musical II
Teoría Musical I	Piano complementario II
3° Ciclo	4° Ciclo
Armonía I	Antropología
Comunicación Social	Armonía II
Ensamble I	Ensamble II
Instrumento III	Historia del Arte
Introducción a la filosofía	Instrumento IV
Lenguaje musical III	Lenguaje Musical IV
Literatura	Psicología
5° Ciclo	6° Ciclo
Contrapunto	Análisis I
Ensamble III	Ensamble IV
Estética	Fuga
Formas y estilos	Historia de la Música II
Historia de la Música I	Instrumentación
Instrumento V	Instrumento VI
Investigación académica	Tecnología Midi
7° Ciclo	8° Ciclo
Análisis II	Arreglos I
Electivo	Electivo
Electivo	Ensamble VI
Ensamble V	Historia del Jazz
Grabación Digital	Instrumento VIII
Historia de la Música peruana	Métodos de Investigación Musical
Instrumento VII	Producción Musical I
9° Ciclo	10° Ciclo

Electivo	Deontología
Electivo	Dirección musical
Electivo	Electivo
Ensamble VII	Electivo
Historia del rock	Ensamble VIII
Instrumento IX	Instrumento X
Proyecto Final 1 – Música	Proyecto Final 2 – Música

Nota: Programas. Adaptado de “Facultad de artes escénicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú”, por PUCP, 2015.

El plan de estudios PUCP propone una formación integral basada en cursos teóricos y prácticos enfocados hacia la ejecución de instrumentos e investigación científica mediante laboratorios, equilibrando la teoría y práctica a lo largo de la carrera.

7.2.4 Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas “UPC”

El plan de estudios propone un programa innovador que responde a las necesidades del medio musical contemporáneo, con cursos teóricos y prácticos enfocados al negocio musical incorporando nociones de gestión, marketing y contabilidad. La facultad presenta un programa estructural que a mitad de la carrera se divide en tres ramas, así el alumno completa su carrera con mención en la especialidad elegida.

7.2.4.1 Plan de estudios. - Escuela de música

Tabla 6

UPC Escuela de música (Plan de estudios)

1° Ciclo	2° Ciclo
Lectura y entrenamiento auditivo I	Lectura y entrenamiento auditivo II
Comprensión y producción del lenguaje I	Comprensión y producción lenguaje II
Fundamentos físico-musicales	Ética y ciudadanía
Teclado básico I	Taller de creatividad
Historia de la música occidental	Fundam. de la producción musical
Fundamentos musicales ensambles	Teclado básico II
	Taller de instrumento I
3° Ciclo	4° Ciclo
Lectura y entrenamiento auditivo III	Lectura y entrenamiento auditivo IV
Armonía I	Armonía II
Contrapunto I	Contrapunto II
Seminario investigación académica I	Panorama de los intrum. musicales
Producción musical digital	Tecnología de audio I
Análisis poético de canciones	Song writing I
Taller de instrumento II	Taller de instrumento III
5° Ciclo	6° Ciclo
Análisis musical I	Análisis musical I
Armonía III	Adm. de negocios musicales
Marketing y estrategias de medios	Principios contables y financieros

Tendencias del rock contemporáneo	Panorama de la música peruana
Ensamble de rock	Ensamble de música peruana
Song writing II	Arreglos musicales I
Taller de instrumento IV	Taller de instrumento V
7° Ciclo	8° Ciclo
Música del mundo	Estilos de jazz
Ensamble de música del mundo	Ensamble de jazz
Taller de especialidad I	Taller de especialidad II
Cursos de mención	Seminario investig. académica II
	Cursos de mención
9° Ciclo	10° Ciclo
Contratos y derechos de autor	Proyecto musical II
Proyecto musical I	Taller de especialidad IV
Taller de especialidad III	Cursos de mención
Cursos de mención	

Nota: Programas. Adaptado de “Facultad de Artes Contemporáneas”, por UPC, 2020.

7.2.4.2 Especialidad y menciones

Tabla 7

Especialidad y Menciones

Mención en composición
Arreglos musicales II
Análisis musical avanzado
Orquestación I
Orquestación II
Creación de música para medios audiovisuales
Realización para medios audiovisuales

Mención en producción
Arreglos musicales II
Técnicas avanzadas de producción musical
Tecnología de audio II
Diseño de sonido
Realización para medios audiovisuales
Producción de industrias del entretenimiento

Mención en ejecución
Luthería
Dirección de ensamble
Taller de expresión corporal
Ensamble libre I
Ensamble libre II
Seminario de improvisación
Producción de industrias del entretenimiento

Nota: Menciones. Adaptado de “Facultad de Artes Contemporáneas”, por UPC, 2020.

7.2.5 Escuela Orson Welles Carrera de Producción musical

7.2.5.1 Plan de estudios

Tabla 8

Escuela Orson Welles - Producción musical (Plan de estudios)

1° Ciclo	2° Ciclo
Lenguaje	Lenguaje II
Matemática I	Matemática II
Economía	Análisis de la realidad peruana
Int. mezcla y procesadores sonido	Lenguaje musical II
Transductores y técnicas registro I	Armonía funcional I
Secuenciación I	Transductores y técnicas registro II
Lenguaje musical I	Secuenciación II
Coro I	Coro II
Educación cívica y defensa nacional	Instrumento principal II
Instrumento principal I	Composición melódica I
3° Ciclo	4° Ciclo
Historia del arte	Industria musical
Ética y estética	Música tradicional peruana
Historia de la música	Armonía funcional III
Armonía funcional II	Técnicas de grabación II
Técnicas de grabación I	Aplicaciones Midi II
Aplicaciones Midi I	Conjunto instrumental II
Conjunto instrumental I	Instrumento principal IV
Instrumento principal III	Introducción a la producción musical
Composición melódica II	Contrapunto II
Contrapunto I	Arreglos I
Instrumento complementario	Instrumento complementario
5° Ciclo	6° Ciclo
Gestión empresarial	Legislación
Historia de la música popular I	Proyectos
Sistemas no lineales I	Historia de la música popular II
Síntesis de sonidos I	Sistemas no lineales II
Conjunto instrumental III	Síntesis de sonidos II
Taller jazz e improvisación I	Conjunto instrumental IV
Producción musical I	Taller jazz e improvisación II
Armonía tradicional I	Producción musical II
Arreglos II	Armonía tradicional II
Instrumento complementario	Arreglos III

Nota: Programas. Adaptado de “Carreras”, por Orson Welles, 2020.

7.2.6 Instituto Orson Welles

El instituto Orson Welles es la escuela de producción de ingeniería del sonido y principal referente de experimentación musical de nuestro medio. Cuenta con instalaciones para el desarrollo de audio analógico digital, MIDI, así como también para el desarrollo de software. Su currícula considera disciplinas como: Tecnología musical, Electroacústica y fabricación de prototipos acústicos. La escuela cuenta con dos carreras profesionales, Producción musical e Ingeniería de sonido.

7.2.7 Campus AMS

Campus AMS es una escuela de música que ofrece programas de interpretación musical, interpretación instrumental, canto, producción musical, sonido y audio. La currícula cubre una diversidad de especializaciones en torno a la música. Esta conformación de currícula mixta es ampliamente utilizada en la actualidad por los centros de enseñanza musical en el mundo. Cuenta con infraestructura especializada como laboratorios de producción musical, salas de ensayos grupales e individuales, sala de recitales, cubículos de práctica, centro de información equipado con videoteca, discoteca y una sala de lectura, como también con un estudio de grabación.

7.2.8 Universidad de música "Berklee" EE. UU

7.2.8.1 Plan de estudios

Tabla 9

Universidad de música Berklee - Plan de estudios

1° Ciclo	2° Ciclo
Práctica	Ensamblés
Aplicación musical y teoría	Practica
Entrenamiento auditivo	Arreglos
Introducción a la tecnología musical	Armonía
Seminario artístico y creativo	Entrenamiento auditivo
Escritura, comunicación y literatura	Escritura, comunicación y literatura
	Matemáticas
	Laboratorio
3° Ciclo	4° Ciclo
Laboratorio	Laboratorio
Ensamble	Ensamble
Practica	Practica
Armonía	Armonía
Entrenamiento auditivo	Entrenamiento auditivo
Historia	Historia
	Historia de la música
5° Ciclo	6° Ciclo
Instrucción privada	Instrucción privada
Armonía en improvisación	Laboratorio
Laboratorio	Ensamble
Ensamble	Armonía tonal y composición
Armonía tonal y composición	Arte del contrapunto
Conducción	Conducción
Ciencias sociales	Seminario profesional
Historia de la música	Artes liberales
7° Ciclo	8° Ciclo
Instrucción privada	Instrucción privada
Desarrollo del estilo	Artes liberales
Laboratorio	
Ensamble	
Música y sociedad	

Nota: Programas. Adaptado de “Academics”, por Berklee College of Music, 2020.

La escuela de música de Berklee ubicada en Boston, Estados Unidos propone una variedad de programas que van desde la ejecución y composición hasta la terapia musical, sumando 12 especialidades las cuales se encuentran enlazadas mediante cursos “generales”. Estos programas responden a requerimientos de la industria musical contemporánea. El programa general cuenta con cursos teóricos y prácticos con enfoque en la tecnología.

7.2.9 Instituto Musical Ircam París, Francia

El Instituto de Investigación y Coordinación Acústica de la música, Ircam por sus siglas en francés, es una institución que investiga mediante recursos tecnológicos el campo artístico. Es reconocido por ser un generador de tecnología musical aplicada al rededor del mundo. Sus investigaciones están en el campo de la producción musical, literatura, luthería, hardware y software, en un ambiente multidisciplinario donde convergen artistas, ingenieros y demás especialidades. El concepto del instituto se basa en tres pilares:

- Creación: Desarrolla creación de software, instrumentos, ejecución y composición.
- Investigación: Es uno de los laboratorios musicales más avanzados del mundo, donde convergen especialidades artísticas, ingenieriles y tecnológicas. Los equipos de investigación desarrollan estudios de acústica instrumental, cognitivos, percepción y diseño sonoro, representaciones musicales, análisis de las prácticas musicales, interacciones musicales en tiempo real, entre otros.
- Transmisión: Ircam transmite su producto mediante conferencias, acción pedagógica, formación de profesionales en software o mediante plataformas de red.

Buena parte de los usuarios de IRCAM son profesionales que desarrollan investigación en el instituto, el cual les provee de instalaciones y herramientas para su labor. Ircam resulta un ejemplo de los alcances y el potencial que pueden tener las especialidades musicales y da muestra que esta industria es multidisciplinaria y requiere de infraestructura especial para su desarrollo.

7.3 Conclusión

La investigación realizada, reconoce entre los diferentes programas analizados a nivel nacional e internacional una variedad de formas de enfocar el conocimiento musical. Cada conservatorio, escuela o instituto define el perfil académico de sus alumnos y clientes

basándose en los intereses propios de cada institución. Los conservatorios buscan preservar y promover el patrimonio musical mediante programas de composición, ejecución y docencia. Guiados por un marco teórico riguroso mediante el cual el alumno será formado y orientado hacia el género clásico. En el caso de instituciones universitarias de nuestro país como la Pontificia Universidad Católica del Perú “PUCP” y la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas “UPC” han reconocido que la música es una industria en desarrollo que requiere apoyo académico e infraestructura apropiada. Los programas académicos de estas dos escuelas proponen carreras de composición y ejecución. Cada una de ellas con matices particulares, en el caso de la escuela de la “PUCP” se observa una visión humanista, mientras en la “UPC” una visión de gestión musical. Berklee por su parte propone 12 carreras musicales, desde composición, ejecución, ingeniería de sonido hasta terapia musical. Los institutos de tecnología musical como Orson Welles e Ircam son claros ejemplos de las propuestas curriculares generadas para responder al avance de la industria musical. Estos institutos tienen una visión integradora y multidisciplinaria siendo la tecnología un aliado y rector estructural de sus programas.

Las instituciones educativo musicales locales cuentan con una gama de centros de enseñanza que dan énfasis en historia, teoría musical, interpretación de instrumentos y voz, así como también en sistemas de producción musical. Estos aspectos son tratados con mayor o menor profundidad dependiendo de la visión y objetivos de cada institución. Sin embargo hasta el momento la experimentación musical no ha sido tomada como eje rector programático como es el caso de Ircam en Francia. El CEDM propone dar relevancia a la experimentación musical considerando que esta puede impulsar el desarrollo de una institución de producción musical en el ámbito nacional e internacional.

8 DISEÑO ACUSTICO

Para atender el manejo del sonido en la arquitectura es preciso definir los aspectos del control de ruido y de acústica. Se toma como fuente el material de clase preparado por el ingeniero Jorge Moy para el curso de Acústica Arquitectónica de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

8.1 Control de Ruido: Conceptos Fundamentales

- Onda sonora: Esta es la perturbación de un medio elástico (el aire), de tal manera que a través del aire se transmite una cierta cantidad de energía que nuestros oídos perciben.

- Frecuencia: Es el número de oscilaciones de onda por segundo y esta se mide en Hertz (Hz). El rango audible tiene como límites 20Hz a 20 000Hz.
- Longitud de onda: Es la distancia entre dos máximos de presión.
- Energía de la onda sonora: La energía de una onda de sonido se relaciona con el comúnmente llamado volumen de sonido. La energía de una onda de sonido se relaciona con la amplitud de oscilación de las partículas del medio.
- Intensidad del Sonido: Es la energía que atraviesa una sección de área normal a la dirección de propagación del sonido en 1s. Tiene unidades de potencia/área (W/m²). Es un vector.
- Ruido: Es todo sonido no deseado o no placentero que causa molestia para el que lo escucha. El ruido al estar formado por una gran cantidad de frecuencias debe ser analizado no sólo en su potencia (decibeles) si no también en su contenido de frecuencias. Las dos formas más adecuadas para analizar el ruido son por octava o tercios de octava.
- Ley del cuadrado inverso: Flujo constante de potencia de sonido a través de una superficie cada vez mayor.

Figura 14. Ejemplo de la ley del cuadrado inverso. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC” Jorge Moy, 2005.

A medida que el sonido se aleja pierde 6 decibeles cada vez que se dobla la distancia.

8.2 Acústica: Métodos y Materiales Acústicos

- Reverberación: Es el sonido remanente en un recinto luego de cesada la fuente debido a las múltiples reflexiones y modos propios del local. Se asume en esta definición la existencia de un campo difuso y una distribución homogénea de material absorbente.
- Tiempo de Reverberación: Es el tiempo medido en segundos que tarda el sonido reverberante en decaer 60dB desde su nivel inicial una vez apagada la fuente
- Coeficiente de absorción del sonido

Figura 15. Coeficientes de absorción. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC” Jorge Moy, 2005.

- Tiempo óptimo de reverberación: Los tiempos de reverberación dependen de la actividad que se realice en el espacio. En un recinto de grandes dimensiones como una sala de música un tiempo adecuado será 1.5 a 2 segundos. En cambio en un recinto menor dedicado a función de palabra será necesario para efectos de inteligibilidad un tiempo de reverberación menor de aproximadamente 0.5 segundos. Debido a este fenómeno es necesario determinar la función del espacio.

Figura 16. Gráfica de tiempo de Reverberación según la aplicación. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC” Jorge Moy, 2005.

La gráfica establece la relación entre el volumen del espacio en pies cúbicos respecto al tiempo en segundos. Se analizan diferentes tipologías como iglesia, sala de conciertos para orquesta, sala de conciertos para música ligera, ópera y auditorios para funciones de palabra.

- Sonidos en recintos: Compuesto por la fuente, superficies absorbentes y volúmenes que absorben el sonido.

Figura 17. Ejemplo de comportamiento de reverberación. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC” Jorge Moy, 2005.

Relación entre el área del ambiente y la longitud de onda. Cuanto más grande sea el ambiente más grande será la longitud de onda.

- **Perdida por transmisión:** Conocida también como transmission lost, esta es la relación en decibeles de la energía acústica transmitida por la pared y la energía acústica que incide en ella. Esta relación está afectada por logaritmos para que los datos puedan ser más manejables.
- **Ley de masas:** Según esta ley a medida que se aumenta la masa al doble de su espesor esta succiona 6 decibeles por cada vez que se doble la misma.
- **Eco:** El eco es la repetición de un sonido debido a la llegada retardada de una onda de sonido. Para que una onda de sonido pueda ser identificada como un eco debe llegar 35 milisegundos después del impulso inicial. Los sonidos que lleguen antes de este rango de tiempo no serán distinguidos del sonido original, pero si reforzará la onda original.

Figura 18. Ejemplo de desplazamiento del eco. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por, Jeff Cooper, 1996.

Este gráfico compara el rebote de las ondas entre espacios grandes y pequeños, donde se hace evidente que cuanto más grande el espacio, mayor el tiempo de viaje de la onda. Se debe entender que la diferencia de tiempo entre onda reflejada y directa depende de la superficie reflectante más cercana. Los ambientes de mas de 3000 pies³ están propensos a tener más eco. Los ambientes pequeños en cambio con paredes paralelas y densas presentan ecos pequeños y continuos, llamados eco “flutter”.(Cooper, 1996, p.54)

- **Difusión:** Esta se refiere a la homogeneidad del sonido en un cuarto. Un campo de sonido es difuso si es que su intensidad en todos los puntos en el cuarto es aproximadamente igual.

Los problemas de control de ruido son causados por reverberación y por sonido directo. La reverberación puede ser controlada mediante el uso de materiales absorbentes. En el caso

del sonido directo este solo puede ser controlado mediante barreras acústicas. Existe una relación entre el tiempo de reverberación y el tamaño del ambiente, donde cuanto más grande sea el ambiente más grande será el tiempo de reverberación.

8.3 Materiales para tratamiento acústico:

Para la elección de materiales se debe tener claro que se quiere lograr con el ambiente. Existen materiales que se utilizan para lograr un mejor comportamiento en altas o bajas frecuencias, así como también en frecuencias específicas.

- **Material placa:** Este sistema consiste en utilizar placas de material poroso con bastidor el cual proporciona un espacio hueco y dependiendo del diseño puede llevar lana de vidrio. Para lograr buenos acabados en la superficie se utiliza fieltros acústicos, superficies micro porosas así como también piedra pómez. En general el material placa es utilizado para mejorar el comportamiento en bajas frecuencias, esta es la razón por la que se deja un espacio hueco al interior.

Figura 19. Relación de material poroso con coeficiente de absorción. Adaptado de Building a Recording Studio, por Jeff Cooper, 1996.

- **Material poroso:** El material poroso es eficiente para controlar las altas frecuencias. Su composición cuenta con porosidades y cuerpo fibroso. Las porosidades permiten la entrada de aire hacia el interior, el movimiento vibratorio de las moléculas de aire produce fricción entre el aire y las fibras, convirtiendo la energía de movimiento en calor. (Moy, 2005)

Figura 20. Relación del material poroso delgado con coeficiente de absorción. Adaptado de Building a Recording Studio, por Jeff Cooper, 1996.

Figura 21. Lana de vidrio. Adaptado de ACR acústica “Lana de vidrio”, por Alibaba, 2020.

- Material resonador: Este sistema consiste en una cavidad de donde se aloja el aire mediante una pequeña abertura o garganta. El principio es el de la cancelación de las ondas debido a una diferencia de presiones en el cuello del resonador.

Figura 22. Resonador Helmholtz. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996, p.49.

Los resonadores son diseñados especialmente para cada requerimiento debido a que estos responden a frecuencias específicas.

Figura 23. A Helmholtz absorber. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996, p.49.

Se aprecia la cancelación de las ondas externas con las interiores en el cuello.

Figura 24. Bloque de concreto resonador. Adaptado de “Recording Studio Design”, por Philip Newell, 2003, p.96.

- **Material resiliente:** Los materiales resilientes se componen de polímeros y cauchos. El más conocido es el de neoprene, este viene en diferentes presentaciones dependiendo de la tarea que cumpla. Es usado como pack en pisos flotantes o como colgador en las paredes flotantes. Estos materiales tienen la facultad de convertir la vibración producida por el sonido en calor, transformando la energía.
- **Lamina perforada:** Este material puede ser utilizado para altas o bajas frecuencias dependiendo de su diseño. Cuando el porcentaje de área perforada es ínfimo (5%) la absorción es similar a un resonador, logrando una buena performance en bajas frecuencias. Al contrario, si el área perforada es considerable (40% a más) el material logrará una buena absorción a las altas frecuencias comportándose de manera similar a un material poroso.

Figura 25. Material poroso con lámina perforada. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC” por Jorge Moy, 2005.

Figura 26. Tipos de resonadores de Helmholtz. Adaptado de “Ecoacustika”, 2020.

En la gráfica se aprecia los diferentes modelos de láminas perforadas, dependiendo de la necesidad de cada proyecto.

- **Difusores:** Los difusores logran que el receptor reciba las ondas de sonido de todas las posibles direcciones con la misma intensidad, de esta manera se logra un sonido difuso.

El campo difuso se logra mediante la reflexión de las ondas sobre superficies reflectantes e irregulares.

- Difusores geométricos:

Figura 27. Dibujos de difusores cilíndricos. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Moy, J., 2005.

Se vale de formas geométricas para reflejar el sonido. Guarda relación entre sus dimensiones y las de la onda sonora.

- **Difusores de residuo cuadrático (shroeder):**

Figura 28. Ejemplo de difusor de residuo. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

Este difusor se conforma por un conjunto de ranuras que logran espacios intermedios, estas ranuras con diferentes profundidades pero con un mismo ancho responden a un cálculo matemático en relación a la onda de sonido. Entre este tipo de difusores existen los unidimensionales (QRD), que reflejan el sonido en una dirección y los bidimensionales que logra reflexiones en dos direcciones.

- Amplitud reflection grating:

Superficie difusa que intercala superficies absorbentes con superficies reflectantes haciendo que el sonido se difumine.

Figura 29. Amplitud y reflexión. Adaptado de “Recording Studio Design”, por Newell, 2003.

El sistema se basa en tiras de madera y ranuras absorbentes. El ancho de las tiras y las ranuras responden a una función matemática en relación a la onda de sonido.

8.4 Conclusión

El diseño acústico requiere establecer la vocación del ambiente, identificando que se quiere lograr y transmitir en él. Considerando ello, sus dimensiones y proporciones determinarán los materiales a ser utilizados.

9 PARÁMETROS DE DISEÑO DEL ESPACIO MUSICAL Y REGLAMENTO

9.1 Criterios de Diseño Para una Sala de Grabación

La sala de grabación consta de dos sub ambientes, la sala de ensayo y la sala de control. Estos se encuentran adyacentes y conectados visualmente mediante un vano, el que confina dos vidrios de espesores diferentes con un colchón de aire entre los dos. En la actualidad se cuenta con dos tendencias principales para el diseño de la sala de grabación, estas son: Non-Environment y LEDE.

9.1.1 Non-Environment

Non-environment utiliza una única pared reflectante emplazando en ella los parlantes. La pared reflectante favorece al confort acústico reduciendo la opacidad de las salas de grabación de antaño. Logra buena absorción en bajas frecuencias prescindiendo de paredes flotantes. Las demás superficies son de triple densidad, cuentan con una lámina de alta densidad, una placa de yeso y una superficie de madera. Este sistema garantiza que la llegada de impedancias a la estructura sea controlada para evitar reverberaciones. El primer objetivo es perder energía a medida que la onda atraviesa los paneles separados, evitando el rebote del sonido hacia la sala. El segundo objetivo es lograr el doble recorrido de las ondas a través

de los paneles, duplicando la profundidad y absorbiendo las bajas frecuencias. Estas superficies incorporan “guías de onda”, que son paneles absorbentes que dificultan el rebote de las ondas. (Newell, 2000, p.168)

Figura 30. Idealización de sala con sistema Non environment. Adaptado de “Project Studios”, por Philip Newell, 2000. p.232.

Este sistema es útil en un rango de sala de 40 m³ a 1,000 m³. El gráfico es la idealización de una sala Non- environment. El esquema de la izquierda presenta una pared reflectante y relativamente difusa a medias y altas frecuencias con retornos en las diferentes superficies. En el siguiente gráfico sobre la pared reflectante se ubican los retornos o parlantes mientras que las demás superficies cuentan con las guías de onda

9.1.2 LEDE

El sistema LEDE más orientado al diseño de las salas de control, busca evitar el efecto de peine (comb-filter), producido cuando una señal se ve alterada por una réplica suya retardada (reverberancia). La configuración del espacio plantea una superficie absorbente en la pared del control y frente a esta otra difusa bloquea así el efecto peine. Así el controlador de consola podrá tomar decisiones acertadas al momento de mezclar o ecualizar. (Cebreros, 2005). El concepto de LEDE se renovó prescindiendo del panel frontal absorbente al de zona sin reflexiones (RFZ). Mediante una configuración geométrica en la parte frontal de la sala de control las primeras reflexiones son anuladas y enviadas hacia la pared posterior donde son separadas por los difusores. Así, el control de las primeras reflexiones (pared frontal) se logra mediante paneles ligeros (madera o yeso) que forman una estructura interna dentro de una habitación de mayor volumen que la contiene. Para el análisis de la baja frecuencia la estructura interna se considera inexistente y se aplican las leyes de acústica ondulatoria al recinto externo. (Newell, 2000, p.184). Si se cumplen todas estas condiciones se logrará una sala de control que permita "oír" fielmente la acústica de la sala de grabación y dar agradables sensaciones de amplitud a pesar de sus reducidas dimensiones.

9.2 Consideraciones Generales para un Estudio de Grabación

9.2.1 Paralelismos

Las superficies paralelas no son convenientes debido a que tienden a producir ecos, flutter y ondas estáticas. Deben evitarse en salas de grabación y salas de control.

Figura 31. Original room, final room. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.120.

De no contar con un ambiente asimétrico se debe recurrir a paredes flotantes.

9.2.2 Ecos

Cuando la onda de sonido golpea una pared reflectiva y rebota hacia el área de escucha y llega luego de 35 milisegundos después del impulso original se produce el eco. Por ello los instrumentos de percusión o el piano deberán estar a una distancia no mayor de 20 pies de la superficie reflectiva más grande del ambiente.

9.2.3 Flutters

Tipo de eco producido cuando las ondas de sonido rebotan de ida y vuelta entre dos paredes paralelas. Para evitar este problema se cubre una de las paredes con un material absorbente, se pegan parches de material absorbente o se recurre a difusores. También se puede inclinar una de las paredes un mínimo de 10 grados, evitando que la onda que llega a esta pared encuentre luego a la otra superficie. (Newell, 2003, p.82)

Figura 32. Basstrap. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.12.

La gran cantidad de energía emitida por una batería (110db o más) puede generar problemas en la grabación. Por ello se destina una zona de batería en el estudio generando un cubículo que debe flotar sobre el piso mediante una parrilla con aisladores de vibración como packs de neoprene y fibra de vidrio en la parrilla.

Figura 33. Planta de plataforma de percusión. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.137.

Figura 34. Corte de plataforma de percusión. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.137.

Sub espacio que requiere una batería en una sala de grabación, en planta y corte.

9.3 Sistemas de construcción del estudio de grabación

Flotar el estudio garantizará la cancelación de transferencia de vibración y sonido entre las superficies, generando como resultado un cuarto dentro de otro. Así mismo la ventilación, los vanos y el cableado también deben aislarse de la estructura principal. Estas consideraciones son válidas para la sala de grabación y para la de control.

Figura 35. Esquema de transferencia de sonido. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.96.

El gráfico compara la transferencia del sonido en un ambiente sin protección con otro que cuenta con pared doble y un tercero con toda una estructura flotante.

9.3.1 Paredes

Las paredes flotantes contribuyen a cancelar la transmisión de energía entre ambientes.

Figura 36. Pared flotante. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.98.

Pared flotante con bastidor de madera. (Empezando por la parte externa), se compone de una placa de drywall, otra de jebe, otra de drywall, fibra de vidrio, espacio de aire y posteriormente la pared estructural.

Figura 37. Pared flotante de bloques de concreto. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.99.

Se asientan los bloques de concreto sobre una base de neopreno de antivibración y sobre ella un canal para asentar los bloques. Los bloques se rellenan con mortero, luego se deja un colchón de aire de 2” y a continuación se coloca fibra de vidrio adherida a la pared estructural. (Building Recording Studio, 1996, p.100).

Figura 38 Pared flotante 02. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.132.

Figura 39. Pared flotante 03. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.132.

Los alveolos se rellenan con mortero o área.

9.3.2 Pisos

Piso flotante tipo parrilla: descansa sobre aisladores vibratorios en contacto con el piso. La parrilla confina el relleno de arena y sobre esta se instala el piso terminado.

Figura 40. Piso flotante con relleno de arena. Adaptado de “Recording Studio Design”, por Philip Newell, 2003. p.100.

Pisos flotantes de concreto: pueden eliminar casi por completo la transmisión vertical de sonidos desde el piso de la estructura principal hacia el interior del estudio. Se utilizan aisladores de vibración, los que generan vacíos que funcionan como capsulas de aire que controlan las bajas frecuencias. Encima de estos se coloca la placa estructurada sobre la que descansa la losa de concreto.

Figura 41. Piso flotante con vaciado de concreto. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.101

9.3.3 Techos

Los techos flotantes pueden colgarse con tensores y aislantes de vibración de neoprene. La parrilla colgada de drywall o superboard lleva fibra de vidrio en su parte superior.

Figura 42. Techo flotante suspendido por tensores. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p103.

Figura 43. Techos flotantes suspendidos por viguetas. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.103.

Los techos flotantes también pueden apoyarse desde las paredes flotantes mediante viguetas.

9.3.4 Puertas

Las puertas son la parte más vulnerable del estudio. Para mejorar el problema de las puertas se debe recurrir al uso de dos puertas con un espacio de aire entre ellas. La mejor solución es crear un ambiente previo al estudio y a la sala de control, el nombre de este espacio es “soundlock”. Es recomendable que las hojas de las puertas sean sólidas. El siguiente gráfico muestra una puerta sólida con cerradura hermética de goma.

Figura 44. Detalles puertas a prueba de sonido. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.68.

Figura 45. Comparación puertas alma sólida vs contra placada. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.69.

La comparativa hace evidente la eficiencia de la puerta sólida vs la contra placada. Logrando una reducción del transimtion lost de 30db contra 17db, respectivamente

9.3.5 Sound Lock

El soundlock es un espacio previo utilizado como filtro entre los ambientes del estudio de grabación. Cuanto más grande sea este espacio más eficiente será el control del ruido en la sala de grabación y en la sala de control. Sus paredes no deben ser paralelas.

Figura 46. Configuración de esclusa previa. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.104.

9.3.6 Ventanas

Es necesario contar con un vano para lograr el registro visual entre el músico en la sala de grabación y el ingeniero de sonido en la sala de control y es preciso controlar la transmisión de ruido entre las dos salas. Para ello se instalan dos vidrios inclinados de distinto espesor, cada uno con un marco independiente. El espacio entre las dos láminas controlará los ecos flutters y las ondas estáticas.

Figura 47. Detalle en corte de la ventana de sala de control. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.106.

9.3.7 Ventilación

El sistema de ventilación debe evitar ventiladores o extractores por ser fuentes de ruido. Es necesario la instalación del sistema de aire acondicionado independiente para cada ambiente.

Figura 48. Secciones salas de control y sistemas de ventilación. Adaptado de “Building a Recording Studio”, por Jeff Cooper, 1996. p.108.

9.5 Criterios de diseño para cubículos de práctica

El tamaño de los cubículos es variable dependiendo de la función de estos. Considerar un área de práctica individual de 5 a 6 m², este espacio puede albergar un piano vertical, un atril y una silla. Estos espacios pueden estar organizados en paquetes y no requieren vanos hacia el exterior. Evitar las paredes paralelas para no incurrir en problemas de eco. Los espacios de ensayo e interpretación deberán contar con niveles de aislamiento acústico aceptables. Se requiere exclusas de doble puerta. Los ductos de aire acondicionado de preferencia serán de sección cuadrada para atenuar las bajas frecuencias. Las instalaciones mecánicas deberán estar aisladas del ambiente musical para evitar la contaminación sonora. Considerar material resiliente (neoprene) en las juntas de dilatación y mecánicas para evitar resonancia.

9.6 Criterios de diseño para cámara anecóica

Es un ambiente preparado para el análisis acústico de instrumentos y equipamiento. Requerido por la industria para cuantificar su performance. Su principal característica es la de contar con un campo acústico libre.

Como señala el Ing. Jesús Aragonéz “Son recintos que absorben la energía electromagnéticas que inciden sobre sus paredes y consta de dos partes fundamentales: La Jaula de Faraday y los materiales absorbentes de ondas electromagnéticas. La jaula de Faraday es una estructura que apantalla los campos incidentes exteriores, posibilitando que los materiales absorbentes se encarguen de absorber la energía que rebota en las paredes de la cámara para poder realizar la medida con mayor precisión, generando así las características de la propagación del espacio libre.

Figura 51. Cámara anecóica. Adaptado de “Cite energía”, por Jesús Aragonéz, 2017. p.1.

<https://issuu.com/citeenergia/docs/camara-anecoica>

Las dimensiones de la cámara resultan del estudio acústico que dependerán del uso requerido, para pruebas de instrumentos musicales hasta para equipos mecánicos como motores. El espesor del tratamiento fonoabsorbente de las superficies al interior responderá también al cálculo de dimensionamiento sin embargo se puede indicar que el espesor de dicho recubrimiento está en el orden de un octavo del ancho de la cámara. Las superficies interiores deben separarse de la estructura generando un colchón de aire entre ellas que favorece el control de bajas frecuencias. El material fonoabsorbente hacia el interior del ambiente es una lana mineral.

9.7 Criterios de diseño para sala de conciertos

La sala de concierto ha usado diferentes configuraciones tales como el abanico, la herradura, la caja de zapatos. La “caja de zapatos” es la configuración con mayores prestaciones acústicas. Sin embargo, considerar “mejor” una configuración sobre las otras no depende exclusivamente de la calidad de sonido, sino de los requerimientos particulares para la sala. La “caja de zapatos” ofrece una buena percepción del sonido en prácticamente la totalidad de las localidades, sin embargo el registro visual desde las localidades posteriores es reducido y ofrece un número menor de butacas en relación a otras configuraciones. La configuración “abanico” ofrece mayor número de butacas, mejor registro visual e inferior calidad de reflexiones en el área central de la sala.

9.7.1 Sonido

El estudio del sonido en la sala de conciertos requiere el control de diferentes aspectos. Se debe asegurar un tiempo de reverberación adecuado, niveles de ruido de fondo suficientemente bajos, evitar también defectos acústicos como ecos. Control de difusores para asegurar la uniformidad de propagación de ondas, garantizando que la voz llegue de manera legible. (Moy 2005). El parámetro para cuantificar los niveles de ruido es el “Noise criteria” (NC), que establece el valor adecuado de ruido para cada ambiente.

Tabla 10
Valor NC según recinto

Recinto	Valor NC	Nivel aprox dBA
Residencia privada	25 - 35	33 - 43
Cuarto de Hotel	25 - 35	33 - 43
Lobbies y corredores de Hotel	35 - 45	43 - 53

Oficinas ejecutivas y privadas	25 - 35	33 - 43
Oficinas abiertas	30 - 40	38 - 48
Sala de operación en hospitales	25 - 35	33 - 43
Corredores y espacios públicos en hospitales	30 - 40	38 - 48
Sala de teatro y enseñanza de la música	15 - 20	25 - 30
Salas privadas de práctica de música	15 - 25	25 - 30
Iglesias	25 - 35	33 - 43
Salón de clase	25 - 30	35 - 40
Bibliotecas	30 - 40	35 - 40
Gimnasio	40 - 50	48 - 58

Nota: Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

El diseño de los mezanines y techos es importante ya que de ellos depende el buen resultado de la propagación de las ondas sonoras. Este es un ejemplo óptimo de la trayectoria de las ondas de sonido y como llegan a todas las localidades de la sala.

Figura 52. Diagramación de rayos en sección de sala. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

Figura 53. Diagramación de sombra acústica. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

El uso de balcones genera un problema de sombra acústica que se debe controlar. El área achurada muestra una zona de sombra acústica.

Figura 54. Relación de proporciones de sección de sala. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

La relación de proporción y dimensiones en el diseño de la arquitectura interior de la sala es importante para garantizar una adecuada propagación de las ondas sonoras. A continuación se presenta ejemplos del desempeño acústico en salas edificadas. La inclinación del techo del auditorio de la universidad de Indiana no favorece la propagación homogénea de las ondas acústicas.

Figura 55. Indiana University Auditorium. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

En la Opera en Nueva York, los empinados balcones dificultan la llegada de las ondas sonoras a las localidades posteriores.

Figura 56. Former metropolitan Opera House in New York. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

La relación entre la inclinación del techo con los mezanines de los auditorios Jubinee en Canadá logran una buena propagación de las ondas directas y las reflectantes, garantizando la llegada de las ondas a las localidades posteriores.

Figura 57. Jubilee Auditorium. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

9.7.2 Visuales

La gráfica presenta un rango de distancias adecuadas para la vista del espectáculo.

Visibility of speech-supporting element	Maximum distance	
	(m)	(ft)
Facial expressions	12	40
Gestures	20	65
Large body movements	30	100

Figura 58. Rango de distancias vs visibilidad. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

Figura 59. Rangos máximos de distancia. Adaptado de “Clases teóricas del curso de acústica arquitectónica Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC”, por Jorge Moy, 2005.

Los mezanines deben guardar relación con la respuesta formal del techo de la sala.

9.8 Reglamento

El CEDM se ceñirá al Reglamento Nacional de Edificaciones considerando las normativas para centros educativos, comerciales y locales de espectáculos, dado su programa mixto. Al respecto, Norma técnica A.100 Recreación y Deportes, Capítulo II, Condiciones de Habitabilidad (2014) señala que:

3) La distribución de los espacios para los espectadores de Salas de Espectáculos deberá cumplir con lo siguiente: a.- Visibilidad adecuada para apreciar la totalidad del área de desarrollo del espectáculo, aplicando el cálculo de la isóptica. b.- La longitud máxima desde la última fila hasta la boca del escenario será de 30.00 m. c.- La distancia mínima entre dos asientos de fi las contiguas será de 0.90 m cuando el ancho mínimo a ejes sea de 0.60 m; y de 1.00 m cuando el ancho mínimo a ejes sea de 0.70m. Las butacas serán abatibles y con apoya brazos.

En SALAS DE ESPECTÁCULOS:

g) En las Salas de Espectáculos la distancia mínima desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7.00 m. h) El número máximo de butacas a 2 pasajes de acceso será de 18 asientos y de 4 asientos a un pasaje de acceso directo.

Artículo 19.- Cuando se construyan tribunas en locales de recreación y deportes, éstas deberán reunir las condiciones que se describen a continuación: a) La altura máxima será de 0.45 m. b) La profundidad mínima será de 0.80 m. c) El ancho mínimo por espectador será de 0.55 m.

Artículo 20.- Para el cálculo del nivel de piso en cada fila de espectadores, se considerará que la altura entre los ojos del espectador y el piso, es de 1.10 m., cuando éste se encuentre en posición sentada, y de 1.70 m. cuando los espectadores se encuentren de pie.

Artículo 21.- Las boleterías deberán considerar lo siguiente: a) Espacio para la formación de colas; b) No deberán atender directamente sobre la vía pública. c) El número de puestos de atención para venta de boletos dependerá de la capacidad de espectadores.

Artículo 22.- Las edificaciones para de recreación y deportes, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación: Según el número de personas Hombres Mujeres De 0 100 personas 2.0 1L, 1u, 1I 1L, 1I De 101 a 400 2L, 2u, 2I 2L, 2I Cada 200 personas adicionales 1L. 1u, 1I 1L, 1I. L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Artículo 23.- El número de estacionamientos para los Centros de Diversión y las Salas de Espectáculos será provisto dentro del terreno donde se ubica la edificación a razón de un puesto cada 50 espectadores. Cuando esto no sea posible, se deberán proveer los estacionamientos faltantes en otro inmueble de acuerdo a lo que establezca la municipalidad respectiva.

Artículo 24.- Se deberá proveer un espacio para personas en sillas de ruedas: En los Centros de Diversión y Salas de Espectáculos, se deberá considerar un espacio para los espectadores discapacitados a razón de uno cada 100 espectadores, siendo la dimensión mínima de 0.90 m por 1.50 m. Las Salas de Espectáculos y Centros de Diversión deberán de contar con un estudio acústico que establecerá el tipo de barrera acústica requerida para mitigar la contaminación sonora. El control de la emanación del ruido interior que no afecte la salud y la tranquilidad de las personas que ocupan las edificaciones circundantes y al entorno del lugar del espectáculo no deportivo. (p.1).

El CEDM se ceñirá al Reglamento Nacional de Edificaciones considerando las normativas para centros educativos. Al respecto, Norma técnica A.040 Educación Capítulo II, Condiciones de Habitabilidad y funcionalidad (2006) señala que:

Artículo 6.- El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos: a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort. b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse. c) La altura mínima será de 2.50 m. d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada. e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt³ de aire por

alumno. f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme. g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto. h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto. i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado Aulas 250 luxes Talleres 300 luxes Circulaciones 100 luxes Servicios higiénicos 75 luxes. j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son: Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas) - Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo). - Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario).

Artículo 7.- Las edificaciones de centros educativos además de lo establecido en la presente Norma deberán cumplir con lo establecido en las Norma A.010 «Condiciones Generales de Diseño» y A.130 «Requisitos de Seguridad» del presente Reglamento.

Artículo 8.- Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.

Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente: Auditorios Según el número de asientos Salas de uso múltiple. 1.0 mt² por persona Salas de clase 1.5 mt² por persona Camarines, gimnasios 4.0 mt² por persona Talleres, Laboratorios, Bibliotecas 5.0 mt² por persona Ambientes de uso administrativo 10.0 mt² por persona

CAPITULO III CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 10.- Los acabados deben cumplir con los siguientes requisitos: a) La pintura debe ser lavable b) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza. c) Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua.

Artículo 11.- Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación. La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia. El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m. Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados. Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.

Artículo 12.- Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos: a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera. b) Deberán tener pasamanos a ambos lados. c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes. d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm. e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16.

CAPITULO IV DOTACION DE SERVICIOS

Artículo 13.- Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos: Centros de educación inicial: Número de alumnos Hombres Mujeres De 0 a 30 alumnos 1L, 1u, 1I 1L, 1I De 31 a 80 alumnos 2L, 2u, 2I 2L, 2I De 81 a 120 alumnos 3L, 3u, 3I 3L, 3I Por cada 50 alumnos adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I. L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro. Centros de educación primaria, secundaria y superior: Número de alumnos Hombres Mujeres De 0 a 60 alumnos 1L, 1u, 1I 1L, 1I De 61 a 140 alumnos 2L, 2u, 2I 2L, 2I De 141 a 200 alumnos 3L, 3u, 3I 3L, 3I Por cada 80 alumnos adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I. L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro. Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60 m. por posición. Adicionalmente se deben proveer duchas en los locales educativos primarios y secundarios administrados por el estado a razón de 1 ducha cada 60 alumnos. Deben proveerse servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio, de acuerdo con lo establecido para oficinas. (p.1).

El CEDM se ceñirá al Reglamento Nacional de Edificaciones considerando las normativas para infraestructura comercial. Al respecto, Norma técnica A.070 Educación, Condiciones de Habitabilidad y funcionalidad (2006) señala que:

Artículo 6.- Las edificaciones comerciales deberán contar con ventilación natural o artificial. La ventilación natural podrá ser cenital o mediante vanos a patios o zonas abiertas. El área mínima de los vanos que abren debe ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan. Adicionalmente se deberá considerar lo dispuesto por los artículos 51° al 54° de la Norma Técnica A010 "Condiciones Generales de Diseño".

Artículo 7.- Las edificaciones comerciales deben contar con sistemas de detección y extinción de incendios, así como condiciones de seguridad de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica A-130 Requisitos de Seguridad

Artículo 8.- El número de personas de una edificación comercial (AFORO) se determinará de acuerdo a la siguiente tabla, en base al ÁREA DE VENTA de cada establecimiento según lo definido en el art. 3. Para centros comerciales, el número máximo autorizado de personas que puede admitir, se determina en base a la sumatoria de la superficie de venta de los establecimientos que lo conforman. Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso) 2.8 m² por persona. Tienda independiente en segundo piso 6m² por persona Tienda independiente interconectada de dos niveles 3.7m² por persona locales de expendio de comidas y bebidas Restaurante, cafetería (cocina) 9.3 m² por persona. Restaurante, cafetería (área de mesas) 1.5 m² por persona. Comida rápida, comida al paso (cocina) 5.0 m² por persona. Comida rápida, (área de mesas, área de atención) 1.5 m² por persona Locales.

Artículo 9.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones comerciales es de 3.00 m.

CAPITULO III CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 10.- Las edificaciones comerciales deben contar como mínimo con un ingreso accesible para personas con discapacidad, y a partir de 1,000 m² techados, con ingresos diferenciados para público y para mercadería.

Artículo 11.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al tipo de usuario que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos: a) La altura mínima será de 2.10 m. b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalen puertas es: Ingreso principal 1.00 m. Dependencias interiores 0.90m. Servicios higiénicos 0.80m. Servicios higiénicos para discapacitados 0.90m. Cuando las puertas de salida, sean requeridas como puertas de evacuación deben cumplir con lo establecido en la Norma Técnica A 130.

Artículo 12.- Cualquier puerta que provea acceso hacia la azotea, debe disponer de mecanismos de apertura a presión, en el sentido de la evacuación.

Artículo 13.- El ancho de los pasajes de circulación de público depende de la longitud del pasaje desde la salida más cercana, el número de personas en la edificación, y la profundidad de las tiendas o puestos a los que se accede desde el pasaje. El ancho mínimo de los pasajes es de 2.40 m. los mismos que deben permanecer libres de objetos, mobiliario, mercadería o cualquier obstáculo. Los pasajes principales deben tener un ancho mínimo de 3.00 m. Los pasajes de circulación pública deben estar intercomunicados entre sí mediante circulaciones verticales, escaleras y/o ascensores.

Artículo 14.- El material de acabado de los pisos exteriores debe ser antideslizante. Los pisos en mercados y supermercados, son de material impermeable, antideslizante y liso, fáciles de limpiar y se les da pendiente de por lo menos 1.5% hacia las canaletas o sumideros de desagüe; de existir.

Artículo 15.- Los locales comerciales tienen un área mínima de 6.00 m². sin incluir depósitos ni servicios higiénicos, con un frente mínimo de 2.40 m y un ancho de puerta de 1.20 m. y una altura mínima de 3.00 m.

Artículo 20.- Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de anegamientos accidentales. Los servicios higiénicos deberán ubicarse cercanos a los accesos y/o las circulaciones verticales de los locales comerciales, de tal forma que estén a una distancia no mayor a un nivel, en sentido vertical, del posible usuario.

Para Centros Comerciales la distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano de las circulaciones comunes a varios establecimientos, no puede ser mayor de 100 m.

Artículo 21.- Las edificaciones para Tiendas independientes, Tiendas por departamentos, Supermercados, Tiendas de mejoramiento del hogar, otras Tiendas de autoservicio, y Locales de expendio de combustible estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación: Número de Empleados Hombres Mujeres De 1 a 6 empleados 1l 1 u 1l De 7 a 25 empleados 1l , 1u, 1l 1l , 1l De 26 a 75 empleados 2l , 2u, 2l 2l , 2l De 76 a 200 empleados 3l , 3u, 3l 3l , 3l Por cada 100 empleados adicionales 1L, 1u, 1l 1l ,1l. L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro. El número de empleados será el establecido para el funcionamiento de la edificación. Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 8° de esta norma, y lo establecido en el siguiente cuadro: Número de Personas Hombres 1 Mujeres De 1 a 20 personas (público) no requiere De 21 a 50 personas (público) 1L,1u,1l De 51 a 200 personas (público) 1l , 1u, 1l 1l 1L, 1l Por cada 100 personas adicionales 1L, 1u, 1l 1l 1l ,1l. L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro. La dotación de servicios que requieran los locales al interior de un centro comercial o galería comercial podrá ubicarse en áreas comunes o en áreas propias de algunos de estos locales.

Artículo 22.- Los locales de expendio de comidas y bebidas (Restaurante, cafetería), locales para eventos y salones de baile, bares, discotecas y pubs, estarán provistos de servicios sanitarios para empleados, considerando 10 m² por persona, según lo que se establece a continuación. Número de Empleados Hombres Mujeres De 1 a 5 empleados 1l 1u 1l De 6 a 20 empleados 1L, 1 u, 1l 1l 1l De 21 a 60 empleados 2l, 2u. 2l 2L, 2l De 61 a 150 empleados 3l 3u 3l 3l 3l Por cada 100 empleados adicionales 1L, 1u, 1l 1l ,1l. L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro. Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público, en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 8° de esta norma, conforme lo siguiente, Número de Personas Hombres Mujeres De 1 a 16 personas (público) (no requiere) De 17 a 50 personas publico l 1L 1u 1l 1L 1l De 51 a 100

personas (público) 2L 2u 21 2L 21 Por cada 150 personas adicionales 1L, 1u, 11 1L,11. L = lavatorio, u= urinario, 1 = Inodoro. (p.1).

9.9 Conclusión

Este capítulo atiende los parámetros para el planteamiento y construcción de ambientes con requerimientos acústicos especiales, como son las salas de grabación, salas de ensayo musical, salas de concierto y cámara anecoica. Estableciendo inicialmente los criterios de diseño y posteriormente los sistemas constructivos. La elección del sistema constructivo responderá a solicitudes específicas de cada ambiente. El resultado acústico responde a múltiples factores como son la estructura del edificio, la conformación volumétrica, los materiales y las sub estructuras empleadas. El capítulo atiende también la normativa del reglamento nacional de edificaciones que atañe a infraestructuras de esta naturaleza. El CEDM considerará e incorporará estas directrices en el planteamiento y diseño de los ambientes.

10 PROYECTOS REFERENTES

10.1 Casa da Música

El nombramiento de Porto (Portugal) como capital cultural de Europa el 2001 requirió la fundación de una institución que promoviera importantes intervenciones urbanas. OMA (Office of Metropolitan Architecture) ganó el concurso para el desarrollo de “Casa da Musica”. Este proyecto rompe paradigmas de la tipología musical, en términos volumétricos, formales, estructurales y programáticos.

Figura 60. Elevación sur oeste. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Figura 61. Elevación sur este. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

10.1.1 Relación con el entorno y configuración del espacio público

Se emplaza frente a un óvalo de nombre Jardim da Boavista. El óvalo recibe 9 vías de tránsito vehicular, una de ellas conecta el casco antiguo de la ciudad con la costa atlántica. El óvalo se encuentra flanqueado por edificios que refuerzan la propuesta radial de este espacio urbano. “Casa da Música” se posa como un elemento escultórico frente a dicho óvalo. El edificio se integra a la ciudad como elemento escultórico posado sobre una plaza con una topografía artificial, la misma que resuelve los accesos peatonales y vehiculares del proyecto, generando espacios comerciales, de exhibición y ocio hacia la calle. Dota de servicios y actividades al parque Jardim da Boavista.

Figura 62. Techos. Casa da Música. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Figura 63. Plaza elevada. Casa da Música. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

10.1.2 Conceptualización del proyecto

OMA propone que las instituciones culturales son de consumo de una minoría. Por ello el proyecto plantea establecer una relación entre el interior y el exterior valiéndose de una cascara con vanos estratégicamente ubicados que revelan su contenido a la ciudad exponiéndose al público. (OMA, 2018, p.1). El planteamiento de “Casa da Musica” se basa en “Y2K”, un proyecto previo de OMA para la casa de un cliente que requería espacios exclusivos para hombres, independientes de los espacios para las mujeres con excepción de un ambiente de uso común entre ellos. Este planteamiento fue rescatado para la conceptualización espacial de “Casa da Musica”, así los espacios públicos no se mezclan con los espacios de los músicos o de personas que estudian o trabajan en el edificio. El

ambiente unificador es la gran sala de conciertos suspendida en el segundo nivel, este es el espacio de reunión por excelencia y el corazón de la estructura del edificio. (Koolhaas, 2004, p.305). Se establece una controlada relación entre el usuario y su entorno, atrayendolo hacia el edificio mediante su plaza de topografía artificial que genera el vinculación con el exterior. La sala de conciertos y cafetería interactúa con la ciudad mediante amplios vanos. Por su parte los ambientes para músicos son privados pudiendo algunos de ellos interactuar con el público de ser requerido.

10.1.3 Estructura

La estructura principal del edificio consta de placas de concreto armado paralelas que se extienden hasta la azotea flanqueando la sala de conciertos principal. Esta estructura es prácticamente independiente de la estructura exterior o cáscara del edificio, respondiendo a las consideraciones acústicas. La estructura que recubre el edificio es una cascara autoportante de concreto armado. Los ambientes entre el corazón estructural y la cáscara que expone las vigas y columnas podrían considerarse deconstructivistas. Al respecto Cecil Balmond (2004), comenta “El exterior es auto soportado como una cáscara en un plano continuo y doblado. Si se mueve algo de esta estructura todo se mueve” (p.1).

Figura 64. Hall de ingreso. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Figura 65. Estructura. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

10.1.4 Acústica

Debido a consideraciones acústicas la estructura de la gran sala de conciertos es prácticamente independiente. La respuesta volumétrica de la sala de conciertos fue de “caja de zapatos”. Favoreciendo los rebotes de onda lateral, acortando y acelerando la distancia de la onda de sonido. Se explora nuevos materiales y sistemas acústicos. La sala de conciertos

utiliza un vidrio ondulado que favorece la propagación de la onda de sonido. El escenario cuenta con un sistema de burbuja inflable de PVC que controla la resonancia, su volumen varía dependiendo del género ejecutado.

Figura 66. Vidrio difusor. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Figura 67. Aislamiento acústico. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

10.1.5 Espacios residuales

Los ambientes residuales entre la sala de conciertos y la cascara exterior del edificio albergan el resto del programa.

Figura 68. Maqueta digital. Adaptado de “Content”, por Rem Koolhaas, 2004.

El proyecto presenta un programa doble que funciona de manera paralela separando las actividades públicas de las privadas.

10.1.6 Análisis de espacios, plantas y programa

Los paquetes funcionales se dividen en tres grupos: Ambientes musicales, de apoyo y de soporte técnico. Los ambientes musicales son: sala de conciertos, sala de ensayo, laboratorio y aulas taller. Los ambientes de apoyo son: Camerinos, depósito de instrumentos, boletería,

snack. Los ambientes de soporte técnico son: Oficinas administrativas, recepción, terraza, restaurante, cocina, baños, depósitos generales, conserjería y salas de máquinas y equipos.

10.1.6.1 Nivel 00

Figura 69. Nivel 00. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Los espacios de apoyo y soporte se ubican en los pisos inferiores, encontrando en la planta inferior oficinas, camerinos y un restaurante para músicos. El restaurante para músicos y las oficinas se exponen al exterior mediante sus vanos. “Casa da música” cuenta con 8 salas de ensayo de diferentes dimensiones que ocupan un área de 700m² estando a disposición de los residentes de la institución, como también de los aficionados que las alquilan. Estas salas tienen una capacidad de 20 a 120 personas.

Figura 70. Restaurante. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

10.1.6.2 Planta Nivel 01

Figura 71. Ingreso. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

El acceso peatonal público es desde el nivel de vereda como también mediante una escalera que conecta con el nivel de boletería. En este nivel se ubica el Foyer, boletería, salas de ensayo y oficinas.

Figura 72. Planta Nivel 01. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

10.1.6.3 Planta Nivel 03

Figura 73. Planta Nivel 03. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

A esta planta llega el foyer del nivel inferior, conectando con las salas de conciertos y circulaciones verticales.

10.1.6.4 Planta Nivel 04

En esta planta se emplaza la sala de conciertos principal, esta tiene un área total de 1,100m² y cuenta con 1,238 butacas.

Figura 74. Planta Nivel 04. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

La configuración de la sala de conciertos es un gran paralelepípedo tipo caja de zapatos flanqueado por placas estructurales. El ambiente cuenta con vanos que permiten el registro visual hacia la ciudad, gracias a una tecnología de vidrios acústicos ondulados que hacen las veces de difusores de la onda de sonido.

Figura 75. Sala de conciertos 1. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Las paredes de la sala enchapadas en madera responden a solicitudes acústicas. Se aprecia sobre el escenario un volumen colgado, fabricado en base a un polímero (PVC), que se infla y desinfla graduando la resonancia del género musical interpretado. La superficie posterior al escenario es un gran muro cortina de vidrio acústico ondulado que favorece a las reflexiones de onda y permite la conexión con la vía pública.

Figura 76. Sección AA. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

En la misma planta se ubica un sala de conciertos polivalente de menor escala. Cuenta con 300 butacas y 650 personas de pie en un área de 320m².

10.1.6.5 Planta Nivel 05

Esta planta recibe las dobles alturas de las salas de conciertos y una sala de uso privado.

Figura 77. Planta Nivel 05 Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

La quinta planta recibe los laboratorio de cyber música y un lounge bar.

Figura 78. Sala de Cyber Música. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

El laboratorio de cyber música es un espacio interactivo de experimentación y educación musical que se abre a la ciudad mediante un vano equipado con un vidrio acústico hermético ondulante. La sala tiene un área de 156 m².

Figura 79. Bar - Lounge Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

El diseño interior de la sala privada o bar contrasta elementos tradicionales clásicos con elementos de líneas contemporáneas.

10.1.6.6 Planta Nivel 06

La quinta planta está ocupada por la múltiple altura de la sala de conciertos principal.

Figura 80. Planta Nivel 06. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Figura 81. Maqueta virtual. Adaptado de “Content”, por OMA, 2004.

Figura 82. Sala menor. Adaptado de “Casa da música”, por Artium, 2014.

Revestida de un recubrimiento plástico de color rojo que cumple con solicitudes acústicas.

10.1.6.7 Planta Nivel 08

Siendo este el nivel de azotea se abre a la ciudad con ambientes como restaurante y terrazas.

Figura 83. Planta Nivel 08 Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

Figura 84. Vista de la terraza. Adaptado de “Casa da música”, por Philippe Ruault, 2014.

La terraza en azotea permite visuales a la ciudad e inclusive hacia el mar.

10.1.7 Conclusiones y trascendencia del proyecto

- **Aspecto Contextual:**

Hito urbano.- El edificio es un elemento escultórico posado sobre una plataforma que se abre a la ciudad frente a un parque público.

Relaciones con el entorno.- Casa Da Música se extiende desde su propia plaza hacia la ciudad logrando la interacción entre el proyecto y la calle, favoreciendo actividades de recreo urbano e incorporando desniveles en la superficie de la calle.

- **Aspecto Funcional :**

- Propuesta arquitectónica funcional : La plaza resuelve los accesos peatonales y vehiculares.
 - Programa independiente / paralelo : Se logra la convivencia paralela y simultánea de dos programas independientes, uno público y otro privado en un mismo contenedor.
 - Estructura cascara / corazón: El recubrimiento exterior del edificio es una cáscara de concreto prácticamente independiente al corazón del proyecto que es la sala de conciertos, estructurada mediante placas de concreto armado independientes a la cascara exterior.
 - Espacialidad residual : Parte del programa se desarrolla en el espacio residual entre la cáscara exterior y el corazón del proyecto.
 - Flexibilidad del espacio de espectáculos: En la búsqueda de satisfacer los requerimientos de cada género, el espacio de espectáculos permite prescindir de las butacas de no ser requeridas, plegándolas y escondiéndolas.
 - El estacionamiento de tres niveles en sótano tiene capacidad para 700 vehículos.
- **Aspecto Tecnológico:**
 - Flexibilidad acústica del espacio : El espacio está preparado para mutar de una configuración a otra para favorecer la calidad del sonido.
 - Exploración material acústica: El proyecto explora materiales que cotidianamente no son usados en esta tipología, como por ejemplo el vidrio.
 - **Aspecto Temático:**
 - Inquietud social : El proyecto atrae al público con un programa de espectáculos que no discrimina géneros musicales.

10.1.8 Reflexiones sobre el proyecto

OMA resuelve eficientemente los aspectos contextuales, programáticos, arquitectónicos, acústicos y estructurales de Casa Da Música. Conjugándolos en un contenedor escultórico que reposa como un hito urbano sobre su propia plaza, resolviendo accesos al proyecto, la relación con el parque y la ciudad. El programa paralelo y simultáneo de actividades públicas y privadas, la flexibilidad acústica y de aforo de sus ambientes, la estructuración y volumetría de sus salas serán consideradas en la propuesta del CEDM.

Figura 85. Resumen Casa da Música. Elaboración propia. Adaptado de “Content”, por Koolhaas & OMA, 2004.

10.2 IRCAM

IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique Musicque), instituto para la investigación acústico – musical. Desde su concepción innovó su tipología proponiendo espacios dedicados a la investigación y a la producción de música contemporánea. Este instituto es producto de las obras impulsadas por Georges Pompidou en su mandato como presidente de Francia a fines de la década del sesenta y forma parte del gran complejo cultural Georges Pompidou en París. Inicialmente la dirección del centro de investigación musical se le confía al compositor y director Pierre Boulez, cuyo objetivo fue complementar el arte con la ciencia para de esta manera ensanchar las posibilidades musicales. Hasta la actualidad IRCAM cumple esta labor, incorporando adelantos en música y sonido. (IRCAM, 2018, p.01) El filósofo Bernard Stiegler, director de IRCAM, manifiesta que el instituto reafirma su vocación de renovar las relaciones entre el arte y la ciencia, mediante el acoplamiento de industrias culturales y creación. Esta misión es compartida participativamente por los compositores, artistas y grupos de científicos que desarrollan su práctica en IRCAM.

10.2.1 Actividades y Programas

10.2.1.1 Investigación

IRCAM plantea la investigación como fuente de innovación. Amplía el conocimiento de la música mediante la investigación en colaboración con instituciones académicas y socios privados nacionales y extranjeros. Sus departamentos de investigación son:

Acústica instrumental: Estudia el comportamiento de los instrumentos musicales. Explorando y mejorando las capacidades de los instrumentos musicales y las técnicas de diseño y construcción. (IRCAM, 2018, p.01)

Acústica del ambiente: Estudia la propagación del sonido en el ambiente mediante simulación acústica. Tecnología utilizada para postproducción, realidad virtual, concierto, industria automotriz y telecomunicaciones.

Percepción y diseño del sonido: Estudio del ambiente y sus características acústicas.

Análisis y síntesis: Trabaja el procesamiento y análisis acústico.

Representación musical: Investigan la estructura musical y su repercusión en el lenguaje informático, (IRCAM, 2008, p.01) digitalizando estructuras musicales mediante lenguaje gráfico.

Análisis de prácticas musicales: Centra su investigación en las prácticas musicales de performance, recepción y composición. Apoyados por la psicología y musicología.

Aplicaciones en tiempo real: Diseña y produce sistemas de cómputo para el procesamiento de la música y el sonido en tiempo real.

Servicios On-line: Reúne a músicos mediante una base de datos de IRCAM, ofreciendo nuevas posibilidades de difusión de sonido y de contenido musical.

Servicio de computadoras: Servicio técnico de computadoras en IRCAM.

Taller mecánico: Taller de prototipos mecánicos para los equipos de investigación.

10.2.1.2 Software

El departamento de software utiliza los resultados de las investigaciones como herramientas de software para la creación musical y análisis de sonido musicológico. El instituto es distribuidor de software para creación digital, visual y de sonido.

10.2.1.3 Tecnología

Produce tecnología como sintetizadores, mezcladores de sonido entre otros.

10.2.1.4 Músicos en Ircam

Ircam selecciona a 10 jóvenes con orígenes culturales diferentes, para desarrollarse en la especialidad de conciertos. El programa se divide en dos etapas: Concierto 1 y Concierto 2.

10.2.1.5 Entrenamiento, cursos y Taller

Ircam es reconocido como una institución de enseñanza y promoción de la tecnología aplicada a la música, difundiendo tendencias para la industria musical contemporánea. Brinda la maestría ATIAM, (Acoustique, Traitement du signal, Informatique appliqués à la Musique) diseñada para estudiantes que deseen una especialización en ciencia y música aplicada. Tiene dos especializaciones, en ciencia computacional e ingeniería científica.

Figura 86. Currícula ATIAM. Adaptado de “ATIAM”, por IRCAM, 2018.

Cursos: IRCAM dicta cursos para el manejo de técnicas y equipos que permite la interacción entre músicos, bailarines, actores y audiencia.

Talleres: Dicta talleres paralelos para alumnos compositores con enfoque a medios informáticos.

10.2.1.6 Conferencias

Las conferencias son un espacio abierto que permite a la industria musical presentar sus creaciones artísticas y proyectos de investigación.

10.2.1.7 Creación Artística

Orientado a artistas de estudio, compositores y músicos investigadores.

10.2.1.8 Publicaciones

Cuenta con una revista especializada de formato físico y digital de nivel internacional.

Figura 87. Edificio IRCAM. Elaboración propia, 2003.

10.2.2 El proyecto

El edificio de IRCAM se encuentra frente a la plaza del centro cultural Georges Pompidou, es un proyecto diseñado por los arquitectos Renzo Piano y Richard Rogers. El proyecto recicla un edificio y adiciona dos nuevos edificios, una torre de 7 pisos y un edificio bajo el nivel del terreno, complementando funcionalmente al edificio antiguo. La respuesta programática determinó niveles subterráneos ubicados bajo el espacio urbano público, ubicando ahí laboratorios, cámara anecoica y demás instalaciones.

Figura 88. Sección transversal. Adaptado de “Editions IRCAM”, por IRCAM, 1996.

Fuente: Editions IRCAM 1996: 88-89

Figura 89. Edificios en sección. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

Sección del conjunto: el bloque **A** contiene laboratorios y áreas de investigación. El bloque **B** alberga actividades educativas y el **C** servicios administrativos.

10.2.2.1 Relación con el entorno

La nueva torre se integra al conjunto mediante su escala, materiales, texturas y colores.

Figura 90. Fachada. Adaptado de “Editions IRCAM”, por IRCAM, 1996.

Fuente: Editions IRCAM 1996:01

Figura 91. Vista digital del conjunto. Adaptado de “Editions IRCAM”, por IRCAM, 1996.

Fuente: Editions IRCAM 1996:01

10.2.3 Programa

Dentro del programa espacial del proyecto se contemplan múltiples ambientes con diferentes vocaciones específicas, como salas de ensayo, salas de grabación, cubículos personales y

grupales, además de la cámara anecóica que es un laboratorio de acústica para la prueba de instrumentos, equipos y maquinaria, entre otros.

10.2.3.1 Edificio A

Figura 92. Sección A. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

El corte presenta la estructura del estudio #5. Cuenta con estructura flotante en pisos y paredes.

10.2.3.1.1 Primer Sótano

Figura 93. Primer Sótano. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

En esta planta se ubican dos estudios de grabación y análisis acústico. Presenta una doble crujía con laboratorios y galerías de uso múltiple.

10.2.3.1.3 Tercer sótano

Figura 96. Tercer sótano. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

En este se disponen talleres mecánicos, de proyección, laboratorios y almacenes.

10.2.3.1.4 Cuarto sótano

Figura 97. Cuarto sótano. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

El cuarto sótano contiene un gran espacio de proyección, así como también un foyer para músicos, un foyer para público y un almacén.

10.2.3.2 Edificio B

El edificio **B** alberga las actividades educativas, mediateca, relaciones exteriores y departamento pedagógico.

10.2.3.2.1 Primer sótano

Figura 98. Primer sótano. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

Esta planta cuenta con los almacenes y mediateca.

10.2.3.2.2 Segundo sótano

Figura 99. Segundo sótano. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

En este nivel se ubica el estudio multimedia y oficinas.

10.2.3.2.3 Planta Baja

Figura 100. Planta Baja. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

En esta planta se ubica recepción del edificio iluminado por un pozo de luz y una sala a manera de auditorio para actividades internas de IRCAM.

10.2.3.2.4 Segunda Planta

Figura 101. Segunda planta. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

El primer nivel de la mediateca se encuentra en la segunda planta del edificio, cuenta con dos escaleras independientes.

10.2.3.2.5 Tercera Planta

Figura 102. Tercera planta. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

En la tercera planta se ubica el segundo nivel de mediateca con un área de 125m².

10.2.3.2.6 Cuarta Planta

Figura 103. Cuarta Planta. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

Recibe oficinas y un estudio de grabación con una sala de control.

10.2.3.3 Edificio C

La torre **C** recibe la dirección general, el departamento de creación artística y servicios administrativos.

10.2.3.3.1 Planta baja

Figura 104. Planta baja. Adaptado de “Ircam Regie Batiment”, por IRCAM, 2004.

Este nivel cumple la función de recepción y seguridad. Las plantas superiores del edificio son típicas y cumplen mayormente funciones administrativas.

10.2.4 Conclusiones y trascendencia del proyecto

La trascendencia de “IRCAM” radica en 4 componentes: Contextual, funcional, tecnológico, temático

- **Aspecto contextual:**

- **Carácter urbano:** El proyecto se ubica en un importante y céntrico espacio urbano de la ciudad de París. Su entorno inmediato acoge instituciones artístico culturales como el centro Pompidou y la galería Constantin Brancusi, generando un circuito de atracción cultural y comercial.
- **Integración formal en el entorno urbano :** El espacio urbano que lo recibe acoge edificios contemporáneos hasta una iglesia gótica. Su propuesta formal se integra a nivel de escala, materiales y colores.

- **Aspecto funcional:**

- **Características arquitectónicas :** IRCAM resuelve eficientemente un programa complejo en demandas acústicas y de interacción entre espacios. Recicla un edificio y adiciona otro nuevo, consolidando el perfil urbano. La propuesta arquitectónica se

resuelve mediante volúmenes independientes conectados. Gran parte del programa se emplaza en sótano, con ambientes de doble altura, techo vidriado, garantizando óptimos niveles de iluminación.

- **Aspecto tecnológico:**

IRCAM promueve la investigación y promoción musical mediante la tecnología con programas de investigación para el desarrollo de software, instrumentos, promoción musical y educación musical. Es una subtipología en arquitectura musical que acoge laboratorios mediante espacios introvertidos preparados acústicamente.

- **Aspecto temático:**

Espacio integrador especializado. Dado su empeño en captar usuarios de diferentes partes del mundo, logra un foco de producción de conocimiento musical de escala mundial en un ambiente multidisciplinario donde interactúan las artes e ingeniería.

10.2.5 Reflexiones sobre el proyecto

Proyecto de vanguardia que afronta la problemática comercial musical desde un punto de vista científico, multidisciplinario y participativo. Apoyado en una infraestructura especializada. Forma parte de un espacio urbano dinámico cultural. IRCAM difunde su producto mediante múltiples plataformas.

ircam: Paris, Francia. Renzo Piano & Richard Rogers (1970 – 1990)

FUNCIÓN	CONDICIONES DEL TERRENO	PARTIDO ARQUITECTÓNICO	PAQUETES FUNCIONALES	ÁREAS	PARTICULARIDADES ESPACIALES
Investigación Creación Innovación Transmisión Experimentación (Musical)	*Proyecto urbano icónico: Centro Georges Pompidou Reciclaje. *Plaza Igor-Stravinsky parte de IRCAM.	*Programa fragmentado dependiendo del uso. *Laboratorios en sótanos *Aulas en edificio reciclado. *Edificio administrativo.	*Cámaras Anecoica *Laboratorios – Talleres *Aforo 5, proyección 400 *Estudios de grabación *Salas de reuniones *Talleres - Aulas *Adm y soporte técnico	Sala proyección 550m ² Solarce 35.000m ² Edificio 1.969 m ² Torre R. Piano 728 m ² Área construida 37.700 m ²	*Espacios acústicos: Solantes. *Iluminación cenital. *Flexibilidad de sala. *Muros, recubrimientos y circulaciones 30%

Figura 105. Resumen IRCAM. Elaboración propia. Adaptado de “El Edificio”, por IRCAM, 2020.

10.3 Ciudad de la música

La Ciudad de la Música diseñada por el arquitecto Christian de Portzamparc es un hito de tipología musical por su actividad y por la propuesta arquitectónica y su inserción al parque La Villette en París. Sus instalaciones se dividen mediante dos edificios que acogen, uno al Conservatorio de Música de París y el otro a un centro de promoción y difusión de música.

10.3.1 Relación con el entorno y configuración del espacio público

Figura 106. Ciudad de la Música de París. Adaptado de “Premio Pritzker de Arquitectura”, por The Art Institute of Chicago, 1999.

En líneas azules se presenta el análisis de los frentes y plaza articuladora. El proyecto hace las veces de cerco perimétrico y portico de ingreso hacia el parque, dado el emplazamiento y escala de sus dos edificios. La interacción de las fachadas enfrentadas de sus edificios sumadas a la de un hangar reciclado, antes el camal de la ciudad, circunscribe una plaza que es remate de uno de los ejes ordenadores del parque.

Relación con los ejes ordenadores del parque: La Villette cuenta con dos ejes en dirección Norte-Sur y Este-Oeste. En base a estos se organiza la grilla rectora del parque que se refuerza con la disposición de volúmenes denominados “Folies”, los que ofrecen servicios específicos a los usuarios del parque.

Figura 107. Eje 01. Adaptado de “Premio Pritzker de Arquitectura”, por The Art Institute of Chicago, 1999.

Figura 108. Eje 02. Adaptado de “Premio Pritzker de Arquitectura”, por The Art Institute of Chicago, 1999.

Figura 109. Eje 03. Adaptado de “Premio Pritzker de Arquitectura”, por The Art Institute of Chicago, 1999.

El conservatorio, señalado en color magenta, se ubica ortogonalmente y contiguo a la trama del parque, señalada en color verde. El proyecto recicla un teatro antiguo y lo acoge en su programa y a la volumetría del conjunto. El centro de promoción y difusión se emplaza superpuesto a la trama del parque, incorporándose a su grilla. La que determina el eje principal del edificio, invitando al público a su interior.

Figura 110. Fachada de Conservatorio de París. Elaboración propia, 2003.

Frente a la fachada del Conservatorio discurre una estructura metálica que soporta una cobertura ondulante que acompaña uno de los ejes del parque con dirección Norte Sur.

10.3.2 Análisis del proyecto

El programa del proyecto se divide en dos grandes grupos o paquetes funcionales. El edificio Oeste acoge al conservatorio de música y el Este al centro de promoción y difusión de la música.

Figura 111. Ala Este. Adaptado de “Cité de la Musique – East Wing”, por Christian de Portzamparc, 1995.

10.3.2.1 Edificio Este

Sus volúmenes se disponen de manera radial alrededor de una sala de conciertos principal. Los volúmenes circundantes van configurando circulaciones con escala de calle, iluminada cenitalmente. La sala de conciertos principal está flanqueada por el eje del parque que ingresa al conjunto como un eje rector. Dicha sala es rodeada por una circulación tipo calle curva en cuyo recorrido se van descubriendo volúmenes, espacios públicos dinámicos y cambios de nivel tanto en pisos como en superficies verticales.

10.3.2.2 Programa

El programa del centro de promoción y difusión de música cuenta con una sala de conciertos modulable de 800 a 1,500 espectadores, museo de la musica, biblioteca multimedia, salas de ensayos, centro de investigación, tiendas de música, residencia para estudiantes, café y oficinas administrativas.

Figura 112. Interior Sala de conciertos. Adaptado de “Cité de la Musique – East Wing”, por Christian de Portzamparc, 1995.

10.3.2.3 Edificio Oeste

El Conservatorio Nacional consta de un conjunto de volúmenes que se organizan en torno a un espacio central abierto a manera de claustro. El programa se divide en dos grupos principales. El primero y privado cuenta con espacios de estudio y habitación para estudiantes en los volúmenes circundantes. El segundo y público consta de salas de presentación ubicadas en el espacio central y abierto del proyecto, con volúmenes que

acogen salas de arte lirico, organo, orquesta y Jazz, en una cota a siete metros por debajo del nivel de la calle.¹ La fachada con frente a una avenida se compone de cuatro bloques separados por corredores de múltiple altura y unidos a su vez por una gran cobertura inclinada.

Figura 113. Alzado Oeste. Adaptado de “Cité de la Musique – West Wing”, por Christian de Portzamparc, 1995.

Figura 114. Parque Interior del Conservatorio. Adaptado de “Premio Pritzker de Arquitectura”, por The Art Institute of Chicago, 1999.

Figura 115. Fachada Interior del Conservatorio. Adaptado de “Cité de la Musique – West Wing”, por Christian de Portzamparc, 1995.

Los paquetes funcionales están definidos en volúmenes que a su vez se conectan con pasarelas y coberturas. Los espacios de transición cumplen funciones de recreo. Tal como señala Portzamparc (1999), “A pesar de las elevadas exigencias de aislamiento acústico, no se percibe sensación de claustrofobia o efecto de vértigo, dado que se agrupó las salas en subconjuntos aislados, vinculadas por lugares de encuentro y circulaciones abiertas, luminosas y fluidas”. (p.01)

¹ .- <http://www.chdeportzamparc.com>

10.3.3 Programa

El proyecto cuenta con un área útil de 15,400m².

10.3.3.1 Salas de orquesta: 7 salas

- 1 Sala de jazz- 100 m²
- 1 Sala de conjuntos instrumentales- 170 m²
- 1 gran sala de repetición de orquesta- 400 m²
- 4 Salas de orquesta para orquesta promedio- 60 a 120 m²

10.3.3.2 Número de aulas de clase: 78 aulas

- 3 Salas para la percusión y la electroacústica
- 3 anfiteatros, 40 lugares
- 3 Salas de arte lírico, 100 m²
- 5 Estudios de danza, 140 - 180 m²
- 64 otras salas (de 40 a 60 m²) destinadas a clases teóricas, instrumentales, vocales las aulas cuentan con equipo especializado para el fin que cumplen, alrededor de treinta salas disponen de equipamiento audio o vídeo).

10.3.3.3 Talleres de trabajo: 70 talleres

Estos talleres musicales de usos múltiples para grupos reducidos o de trabajo individual. Cada taller tiene un área de 15 a 25 m².

10.3.3.4 Salas de exámenes: 3 salas

Con 100 m² de área cada una.

10.3.3.5 Salas públicas

Salas utilizadas para recitales, ballet, operas, conciertos, etc.

10.3.3.5.1 Sala de arte lírico

La sala con capacidad para 374 butacas está revestida interiormente con enchape de madera. La escena cuenta con 180 metros cuadrados, 11 metros de profundidad, 16 metros de longitud y un foso de orquesta con capacidad para 90 músicos.

10.3.3.5.2 El espacio Maurice Fleuret

Acoger actividades variadas de expresión contemporánea de canto y baile. Tiene un área de 400 metros cuadrados y 190 butacas.

10.3.3.5.3 Centro de electroacústica

Cuenta con un estudio grabación, un estudio de mezcla y otro de producción sonora.

10.3.3.5.4 La sala de órgano

Sala de 250 butacas diseñada para clases, recitales y conciertos de cámara.

10.3.3.6 Alojamientos

Con 32 estudios de vivienda para estudiantes y 19 estudios para alumnos menores.

10.3.4 Conclusiones y trascendencia del proyecto

- **Aspecto contextual :**

- Emplazamiento en el entorno: La Ciudad de la música se ubica en un importante parque producto de un gran proyecto de regeneración urbana. El proyecto se instala reforzando el planteamiento rector del parque.
- Reciclaje: El proyecto recicla un edificio utilizado anteriormente como teatro y lo integra en su propuesta volumétrica.

- **Aspecto funcional:**

- Partición del programa: La partición del programa en dos edificios independientes y complementarios ordena el funcionamiento del proyecto. Por un lado el conservatorio propone una configuración del claustro dadas sus actividades introvertidas. Mientras el centro de promoción y difusión de la música incorpora a sus instalaciones la grilla ordenadora del parque y la utiliza como eje principal invitando al usuario del parque a ingresar al edificio.
- El conservatorio: Separa sus actividades privadas en los volúmenes perimetrales y propone un gran patio central con volúmenes que acogen actividades de exhibición. Los edificios perimetrales se conectan mediante coberturas y pasarelas elevadas que cumplen funciones recreativas.
- El centro de promoción y difusión de la música: Separa sus actividades en una secuencia de volúmenes dispuestos de manera radial alrededor de la sala de

conciertos. Esta composición genera calles y fachadas interiores que facilitan los accesos a las múltiples actividades que se desarrollan en sus instalaciones.

- **Aspecto tecnológico:**

- Infraestructura especializada: El conservatorio como el centro de promoción y difusión de la música innovaron en la tipología de arquitectura musical. El conservatorio con laboratorios polivalentes y el centro de promoción y difusión con el manejo de la acústica en una sala de conciertos de volumetría cilíndrica y planta rectangular con escenario central y capacidad de aforo modulable.

- **Aspecto temático:**

- La ciudad como promotor: El proyecto es una realidad gracias a un plan de ciudad que tuvo al gobierno como promotor, sumándose a este el apoyo de capitales privados. Resultando espacios de convivencia, producción, comercio y recreación que refuerzan la noción de identidad del ciudadano.

10.3.5 Reflexiones sobre el proyecto

La separación de los paquetes funcionales, el manejo del espacio privado y público, la polivalencia y modulación del aforo en ambientes musicales, el reciclaje de infraestructura existente y la noción del proyecto como generador de identidad serán factores a considerar en la propuesta programática del CEDM.

Ciudad de la Música: París, Francia. Christian de Portzamparc (1984 – 1995)

PROYECTO	FUNCIÓN	CONDICIONES DEL TERRENO	PARTIDO ARQUITECTÓNICO	PAQUETES FUNCIONALES	ÁREAS	PARTICULARIDADES ESPACIALES
Conservatorio Alumnos 1200 Profesores 350 Trabajos 5000	Enseñanza Investigación Producción Ejecución (Musical)	Parque la Villette Regeneración urbana importante "Malla parque" (folies)	Dividido: Conservatorio/ Difusión	Auditorios (03)/1200 Butacas Aulas Teoría y práctica (06) Salas ensayo (100) Media center y audiovisual Vivienda (53 dptos) Oficina Promoción+Administración	Auditorios: 2000 m ² Aulas Área: 8000 m ² Administración 2000 m ² Servicios varios 1200 m ² Circulaciones 14000 m ² Conservatorio 15400 m ² Área Const. 34000 m ²	*Plaza articuladora *Fachada mural *Patio Claustro *Secciones autónomas *Privado/No privado *Muros, recubrimientos y circulaciones 35%
Difusión	Difusión Ejecución (Musical)	Parque la Villette Regeneración urbana importante "Malla parque" (folies)	Dividido: Conservatorio/ Difusión	Sala de Conciertos 650-1600 B. Amfiteatro 250 Butacas Museo de la música Librería Mediateca Espacios educativos Restaurante – Bar	Área Construida 50,000 m ²	*Aforo flexible en sala de conciertos. *Calle interna/eje *Eje helicoidal *Tensión volumétrica

Figura 116. Resumen Ciudad de la Música. Elaboración propia. Adaptado de “Ciudad de la Música” por Christian de Portzamparc, 1995.

10.4 Conclusión: Lecciones extraídas de los proyectos referentes

La elección de los proyectos referentes procuró ejemplos que abordan el encargo arquitectónico de tipología musical desde puntos de vista muy particulares, resolviendo de manera exitosa la función, la forma y la relación del proyecto con el espacio público que lo contiene.

Casa de Música se constituye en un hito urbano a manera de volumen escultórico posado en una plaza con usos múltiples. La función es atendida mediante un programa paralelo y simultáneo de actividades públicas y privadas. Es de resaltar la flexibilidad de sus salas de concierto.

IRCAM forma parte de un importante proyecto de regeneración urbana, en un espacio de alta afluencia, no obstante la respuesta arquitectónica logró una infraestructura que invita al recogimiento en este contexto urbano dinámico. El programa se aborda desde el punto de vista científico, multidisciplinario y participativo. Sustentado en una infraestructura altamente especializada. La misión de Ircam es la promoción y difusión de su propio producto musical, mediante plataformas de software y eventos.

Ciudad de la música se emplaza en los límites de un gran proyecto de regeneración urbana. Resuelve un programa complejo que acoge el conservatorio de música de París, residencia para estudiantes, salas de concierto, museo, biblioteca entre otros. Separa el programa en dos grandes paquetes funcionales logrando un adecuado manejo del espacio privado y público.

11 ESTUDIO DEL USUARIO

11.1 Población musical activa a nivel nacional

Para los efectos de este estudio la población musical a nivel nacional y de Lima se define como el número de personas vinculadas con la industria musical nacional. Procediendo parte ó el total de sus honorarios como retribución por prestar un servicio para la industria musical de manera regular. Entre las principales fuentes de información para identificar a este grupo de personas se consultó a personalidades de la industria musical de nuestro medio, como productores musicales, gerentes de estudios de grabación, directores de centros de enseñanza, artistas, ingenieros de sonido entre otros, quienes manejan cifras ciertas de

grupos agremiados a diferentes asociaciones musicales y culturales. A continuación se presenta el cuadro resumen “Detalle de la población musical”. Este cuadro sintetiza la investigación de campo realizada mediante dos tablas: “Población musical activa en Perú” y “Población musical activa en Lima”. En base a ellas se logró identificar a los sectores y grupos humanos de la industria musical por su especialidad y número de integrantes.

Tabla 11
Detalle de la población musical

ACTIVIDAD	PERÚ	LIMA	UNIDAD
Músicos y géneros	38432	21920	personas
Promoción musical	12192	5478	personas
Infraestructura musical	659	659	personas
Industria del sonido	360	360	personas
Pob. activa en Perú	51643	28417	personas

Nota: Población musical en Lima y Perú. Elaboración propia.

Tabla 12
Población musical activa en el Perú

Músicos y géneros	N° Integ.	Promoción musical	N° Integ.	Infraestructura musical	N° Integ.	Industria del sonido	N° Integ.	N° Personas
Folklore	4800	Centros enseñanza y capacitac.	10000	Salas de "espectáculos"	240	Equipos de sonido (distribuidores)	40	
Tropical	5000	(Conservatorios)		Salas de grabación y ensayo	210	Instrumentos musicales	100	
Boleros, valse	3300	(Escuelas)		Discotecas, bares culturales	100	Ingenieros de sonido	200	
Rock	4000	(Academias)		Escenarios (estructuras)	45	Luthiers	20	
Pop, baladas	8000	Productoras/ promotoras	60	Disco tiendas (física, virtual)	64			
Electrónica	2000	Radio	1826					
Salsa	3680	Televisión	140					
Jazz	780	Prensa escrita, digital (redes)	166					
Clásica	3242							
Orquestas (fiestas)	3630							
	38432		12192		659		360	51643

Nota: Población musical en Lima y Perú. Elaboración propia.

Tabla 13
Población musical activa en Lima

Músicos y géneros	N° Integ.	Promoción musical	N° Integ.	Infraestructura musical	N° Integ.	Sonido	N° Integ.	N° Personas
Folklore	1000	Centros enseñanza y capacitac.	4610	Salas de "espectáculos"	240	Equipos de sonido (distribuidores)	40	
Tropical	3000	(Conservatorios)		Salas de grabación y ensayo	210	Instrumentos musicales	100	
Boleros, valse	1800	(Escuelas)		Discotecas, bares culturales	100	Ingenieros de sonido	200	
Rock	2080	(Academias)		Escenarios (estructuras)	45	Luthiers	20	
Pop, baladas	4750	Productoras/ promotoras	60	Disco tiendas (física, virtual)	64			
Electrónica	1040	Radio	548					
Salsa	2100	Televisión	140					
Jazz	600	Prensa escrita, digital (redes)	120					
Clásica	2800							
Orquestas (fiestas)	2750							
	21920		5478		659		360	28417

Nota: Población musical en Lima. Elaboración propia.

Posteriormente a la definición de la población musical activa en nuestro país se desprenden diferentes interrogantes que tienen que ver con la capacidad de atención de los servicios requeridos por los músicos y demás involucrados en la industria musical nacional y si efectivamente dichos servicios son satisfechos a la fecha. Se hace una evaluación de cuál es

la situación de la infraestructura educativa y de producción en la industria musical para determinar si los servicios requeridos se encuentran satisfechos o no en relación al número de usuarios que demandan dichos servicios.

11.2 Evaluación de la población vinculada a la enseñanza musical

La población vinculada a la enseñanza musical consta de todos los actores involucrados con esta tarea, como son los músicos en formación, la plana docente y administrativa. En base al cuadro anexo “**Principales centros de enseñanza musical en el Perú**” se definen los datos para la justificación y desarrollo del programa.

Tabla 14

Principales Centros de enseñanza musical en el Perú.

Principales Centros de enseñanza Musical en el Perú				
Nro.	Nombre de la Institución	Nº Alumnos	Nº Profesores	Ubicación
LIMA				
1	Conservatorio Nacional	400	40	Cercado de Lima
2	Conservatorio de Lima	100	10	Pueblo Libre
3	Campus AMS	170	17	Jesús María
4	Escuela de musica PUCP	250	25	Barranco
5	Escuela de música UPC	240	24	Santiago de Surco
6	Master Music	50	7	Santiago de Surco
7	Escuela de Música de Lima	60	5	Magdalena
8	Instituto Musical Allegro	100	12	La Victoria
9	Academia ADEIM	300	30	La Molina
10	Asociación Cultural Cantus Bellus	50	7	Magdalena
11	Vivace	70	8	La Molina
12	Yamaha	120	10	Miraflores
13	Rafael Amaranto	50	4	Pueblo Libre
14	Pro music	50	5	Cercado de Lima
15	Academia Pepe Torres	100	8	San Borja
16	Crearte	60	7	Santiago de Surco
	Sub-Total	2170	219	
PROVINCIA				
17	Escuela Superior de Formación Artística de Bagua	30	3	Bagua
18	Escuela Superior de Formación Artística de Huaraz	40	4	Huaraz
19	Escuela Superior de Música Luis Duncker Lavallo	130	10	Arequipa
20	Escuela Superior de Música Condorcunsa	75	6	Ayacucho
21	Escuela Superior de Formación Artística Mario Urteaga	30	2	Cajamarca
22	Instituto Superior de Música Leandro Alviña Miranda	70	6	Cusco
23	Instituto Superior de Música Alomía Robles	50	4	Huánuco
24	Escuela Regional de Música Francisco Perez Anampa	40	3	Ica
25	Escuela Superior Pedagógica de Formación Artística	35	3	Junín
26	Conservatorio Regional de Música del Norte Carlos Valderrama	80	4	Trujillo
27	Escuela Superior de Música Ernesto Lopez Mindreau	120	10	Chiclayo
28	Escuela Superior de Música Lorenzo Luján Darjón	40	3	Iquitos
29	Escuela Superior de Música José María Valle Riestra	70	6	Piura
30	Escuela Superior de Formación Artística	50	4	Puno
31	Escuela Superior de Formación Artística Francisco Laso	30	11	Tacna
	Sub-Total	890	79	
	Totales de la investigación en campo	3060	298	
	Nº alumnos y profesores de "principales" centros de estudios del Perú			3358

Nota: Principales centros enseñanza musical en Perú. Elaboración propia.

El cuadro presenta 16 centros de capacitación musical en Lima, que atienden a 2,170 músicos en formación y a 219 músicos docentes. El cuadro presenta además 15 centros de capacitación musical en provincia, los que atienden a 890 músicos en formación y 79 músicos docentes. Mediante esta información se hace una proyección en base a proporcionalidad “regla de tres” para cuantificar el total aproximado de la población académica en Lima y provincia.

En Lima existen 34 centros de capacitación musical certificados, el estudio levantó información de 16 de ellos. En los que se atiende a 2,170 músicos en formación. Estimando un aproximado de 4,610 músicos en proceso de capacitación en Lima.

Teniendo como premisa que en Lima existen 34 centros de capacitación musical certificados de los 16 presentados y que en estos 16 centros de capacitación imparten cátedra 219 músicos docentes, en consecuencia se determina un número aproximado de 465 músicos docentes en Lima.

Teniendo como premisa que el interior del país cuenta con 22 centros de capacitación musical certificados de los 15 presentados y que en estos 15 centros de capacitación se atiende a 890 músicos en formación, en consecuencia se determina un número aproximado de 1,305 músicos en proceso de capacitación en provincia.

Teniendo como premisa que el interior del país cuenta con 22 centros de capacitación musical certificados de los 15 presentados y que en estos 15 centros de capacitación imparten cátedra 298 músicos docentes, en consecuencia se determina un número aproximado de 437 músicos docentes en provincia.

Tabla 15
Población académica musical en Perú.

Población académica musical en Perú	N° personas
N° alumnos en Lima	4610
N° profesores en Lima	465
N° alumnos en provincia	1305
N° profesores en provincia	437
N° alumnos en Perú	5915
N° profesores en Perú	902
N° músicos alumnos y profesores en Perú	6817

Nota: Población académica musical en Perú. Elaboración propia.

Según el cuadro de población académica musical se aprecia que el ratio del número de profesores de música por alumno en Lima es aproximadamente del 10% a razón de 10 alumnos por cada profesor.

Tomando como base los datos de la “población musical activa” se seleccionaron las áreas de conocimiento que requerirían espacios de capacitación para cada una de las especialidades, así como también su respectiva población a nivel nacional.

- Oferta de aulas taller en Lima: Se cuantifica el número de aulas taller en Lima, los turnos de ocupación de las aulas taller, el número aproximado de ocupantes por cada sala y el aforo total de la oferta de aulas taller en uno y tres turnos. Número de turnos que corresponde a los horarios de atención, (mañana, tarde, noche).

Tabla 16
Población de oferta y demanda de aulas taller

Población de oferta y demanda de aulas taller	N° Personas
Población demandante de aulas taller a nivel nacional	48460
Población demandante de aulas taller en Lima	28417
Población atendida por oferta de aulas taller en Lima	8325
Población demandante insatisfecha de A.T en Lima	25642
Población demanda insatisfecha objetiva de A.T Lima	8547
Población atendida por oferta de aulas taller en CEDM	1188
Capacidad de atención de demanda objetiva Lima	13.90%

Nota: Oferta y demanda de aulas taller. Elaboración propia.

- Demanda insatisfecha de aulas taller en Lima: Es la diferencia entre la población total demandante de aulas taller en Lima contra la población usuaria de la oferta de aulas taller en Lima. Se calcula sobre la base de un turno, el cuadro expresa la población demandante de aulas taller en Lima en sus tres turnos por tanto se deberá considerar para el cálculo un tercio de esta.

$$28,417 - (8,325/3) = 25,642$$

- Demanda insatisfecha objetiva de aulas taller en Lima: Se calcula como la tercera parte de la demanda insatisfecha, tomando en consideración que en el proceso de elaboración de una producción musical se cuenta con tres etapas. Estas etapas son las de creación, de producción y de promoción. Dichas etapas determinarán el uso de los espacios musicales.

$$25,642/3=8,547.33$$

- Oferta de aulas taller propuesta por el CEDM:

El CEDM propone 12 aulas taller acondicionadas acústicamente para fines de capacitación musical con la característica de ser espacios polivalentes. El aforo de las 12 aulas taller es de 396 músicos, llegando a cubrir una demanda de 1,188 músicos en tres turnos. Lo que equivale a una capacidad de atención del 13.9% de la demanda insatisfecha objetiva en Lima. El dimensionamiento y número de las aulas taller se sustenta en el capítulo de programa en el párrafo correspondiente a Aulas Taller.

Tabla 17
Cuantificación de aulas taller por especialidad

Área académica	
Nombre	Cantidad
Laboratorio de piano	1
Laboratorio de guitarra y bajo	1
Laboratorio de percusión + control	1
Laboratorio de computo	2
Aula de instrucción instrumental	2
Aula teórica	3
Sala audiovisual	1
Sala de práctica	1

Nota: Requerimiento de aulas taller. Elaboración propia.

Entrevista a María Isabel Dávila: Sub directora del Conservatorio Nacional de Música
"Las áreas de enseñanza de preferencia deberían separarse de los espacios de laboratorios".

Figura 117. Propuesta de aulas taller CEDM. Elaboración propia.

11.3 Evaluación de la población vinculada a la grabación del producto musical

La población vinculada a la grabación del producto musical son los músicos profesionales, músicos en formación, ingenieros de sonido, personal administrativo, entre otros. En base al cuadro **"Estudios de grabación en Lima"** se define la justificación y desarrollo del

programa. El cuadro presenta 48 empresas que cuentan con infraestructura de grabación musical en Lima, incorporando al mercado 81 salas que atiende aproximadamente a 405 músicos. Considerando el número promedio de ejecutantes en una sala de grabación de 5 personas.

Tabla 18
Estudios de grabación en Lima

	ESTUDIOS DE GRABACIÓN- Lima	DISTRITO	N° S. GRAB.
1	Adagio producciones	Lince	2
2	Audio estudio	Barranco	1
3	Audio Graph	San Isidro	1
4	El techo	Pueblo Libre	3
5	Elías Ponce	Jesús María	6
6	Emporium	Lince	1
7	Estudio Amigos	La Victoria	2
8	Manguaré	San Isidro	2
9	Sonata Audio	Sta. Catalina	1
10	Pepe Ortega	Miraflores	2
11	Perfo Studio	Barranco	2
12	Producciones Lempsa	C. Lima	1
13	Publi Music	Miraflores	1
14	A & VL Producciones	C. Lima	1
15	IP Media	Miraflores	3
16	Criterios Estudio	Breña	2
17	Ludobeat Music Studio	Surco	2
18	Mantras	Surco	2
19	RH Producciones	C. Lima	2
20	Estudio de grabaciones Vela Jhon	San Luis	2
21	Estudio EVC Producciones	San Borja	2
22	Soma audio	C. Lima	2
23	K'antaro Record	Barranco	1
24	Musart	Pueblo Libre	1
25	Fónica Studio	Sta. Beatríz	1
26	Lyons records Studio	C. Lima	1
27	Cabina Libre	Miraflores	1
28	Macrow Studios	C. Lima	3
29	Estudio Digital Rio	San Borja	1
30	Aristan Studios	Lince	1
31	Voces	Surquillo	2
32	Estudio Anibal Davalos	C. Lima	1
33	Wayra	La Molina	2
34	Audium	C. Lima	1
35	Cm Records	C. Lima	1
36	EOG Estudio de grabaciones	San Borja	2
37	Estudio Vera Cruz	San Isidro	1
38	Estudio Sonic	Jesús María	1
39	Bowie Records	S.M. Porres	3
40	Estudio Carlos Pacheco Merino	Surco	1
42	Live Stage	Surco	1
43	Devaric	San Isidro	3
44	AVD estudio	Surco	2
45	El Charlie	Carabayllo	1
46	Javier Pino Studios	Pueblo Libre	2
47	Boulangger studios	Miraflores	3
48	JJ Producciones	Lince	1

Nota: Requerimiento de aulas taller. Elaboración propia.

Tabla 19

Salas de grabación en Lima

Estudios de grabación en Lima	N°	Unidad
N° Total de salas en Lima	81	Salas
N° Aprox. de músicos por sala	5	Músicos
N° Aprox. de músicos atendidos	405	Músicos

Nota: Salas de grabación. Elaboración propia.

Definición de oferta y demanda de espacios para la grabación del producto musical en términos de población. Tomando como base los datos de la “población musical activa” en el país se seleccionó a los grupos humanos que requerirían de espacios de grabación así como también su respectiva población a nivel nacional.

Tabla 20

Oferta y demanda de salas de grabación y ensayo

OFERTA Y DEMANDA DE SALAS DE GRABACIÓN Y ENSAYO	
DEMANDA DE SALAS A NIVEL NACIONAL	
Población de músicos profesionales	38432
Población de músicos en aprendizaje- capacitación	10000
Ingenieros de sonido	200
Población que demanda salas a nivel nacional	48632
DEMANDA DE SALAS EN LIMA	
Población de músicos profesionales	21920
Población de músicos en aprendizaje- capacitación	4610
Ingenieros de sonido	200
Población que demanda salas en Lima	26730
OFERTA DE SALAS EN LIMA	
N° Total de salas en Lima	81
N° Turnos de ocupación (mañana/tarde/noche)	3
N° Aprox de ocupantes X c/ sala	5
N° Aprox de músicos en 1 turno en el total de salas	405
N° Aprox de músicos en 3 turnos en el total de salas	1215
DEMANDA INSATISFECHA DE SALAS EN LIMA	
Demanda insatisfecha en Lima en 1 turno	26325
Demanda insatisfecha objetiva (la tercera parte)	8775

Nota: Oferta y demanda de salas de grabación y ensayo. Elaboración propia.

Tabla 21

Demanda de salas de grabación y ensayo

DEMANDA DE SALAS DE GRABACIÓN Y ENSAYO	N° personas
Población que demanda salas a nivel nacional	48632
Población que demanda salas en Lima	26730

Nota: Demanda de salas de grabación y ensayo. Elaboración propia.

- Demanda de salas de grabación en Lima y provincia: Los usuarios de infraestructura de grabación musical son los músicos profesionales, músicos en aprendizaje y capacitación e ingenieros de sonido.
- Oferta de salas de grabación en Lima: Se cuantifica el número de salas de grabación, los turnos de ocupación de las salas, el número aproximado de ocupantes por cada sala y el aforo del total de la oferta de salas en uno y tres turnos. Dicho número de turnos corresponde a los horarios de atención de estos espacios, (mañana, tarde, noche).
- Demanda insatisfecha de salas de grabación en Lima: Se calcula sobre la base de un turno, siendo la diferencia entre la población total demandante de salas de grabación en Lima (26,730), menos la población usuaria de la oferta de salas de grabación en Lima (405).
- Demanda insatisfecha objetiva de salas de grabación en Lima: Se calcula como la tercera parte de la demanda insatisfecha ($26,325/3 = 8,775$), dado que el proceso de elaboración de una producción musical cuenta con tres etapas. Estas son, creación, producción y promoción. Estas determinarán el uso de los espacios musicales.

11.4 Oferta de salas de grabación propuesta por el CEDM

El CEDM propone 4 salas de grabación de nivel profesional. El aforo máximo de las 4 salas en un turno es de 132 músicos, logrando 396 músicos en tres turnos. Lo que equivale a una capacidad de atención de 1.5% de la demanda insatisfecha objetiva en Lima.

Tabla 22

Oferta de salas de grabación del CEDM

OFERTA DE SALAS DE GRABACIÓN DEL CEDM	
N° Salas de grabación	4
N° Máximo de músicos atendidos en 1 turno (S.G)	132
N° Máximo de músicos atendidos en 3 turnos (S.G)	396
CAPACIDAD DE ATENCIÓN S. GRABACIÓN CEDM	
Capac. Atenc. demanda objetiva en Lima 1 turno	1.50%
Capac. Atenc. demanda objetiva en Lima 3 turnos	4.51%

Nota: Oferta de salas de grabación CEDM. Elaboración propia.

Salas de grabación propuestas. CEDM

- Atender al 1.5% de la demanda insatisfecha objetiva de Lima.
- Incorporando 4 salas de grabación al mercado.
- Aforo máximo en un turno: 132 músicos.
- Aforo máximo en tres turnos: 396 músicos.
- 33 músicos por sala por turno.

Figura 118. Propuesta salas de grabación CEDM. Elaboración propia.

11.5 Oferta de salas de ensayo - ensamble propuesta por el CEDM

El CEDM propone 10 salas de ensayo y ensamble. El aforo máximo de las 10 salas en un turno es de 250 músicos, logrando 750 músicos en tres turnos. Lo que equivale a una capacidad de atención del 2.85% de la demanda insatisfecha objetiva en Lima. Las sala de ensayo y ensamble podrán ser rentadas por horas de tal manera que estos servicios atraigan mas público especializado, generando un ingreso económico adicional.

Tabla 23

Ofertas de salas de ensayo del CEDM

OFERTA DE SALAS DE ENSAYO DEL CEDM	
Nº Salas de ensayo	10
Nº Máximo de músicos atendidos en 1 turno (S.E)	250
Nº Máximo de músicos atendidos en 3 turnos (S.E)	750
CAPACIDAD DE ATENCIÓN S. ENSAYO-ENSAMBLE CEDM	
Capacidad de atención demanda objetiva en Lima 1 turno	2.85%
Capacidad de atención demanda objetiva en Lima 3 turnos	8.55%

Nota: Oferta de salas de ensayo CEDM. Elaboración propia.

11.6 Oferta total de salas de grabación y ensayo-ensamble propuesta por el CEDM

El total de salas de grabación del CEDM sumadas al total de salas de ensayo (ensamble) llegan a 14 salas. El aforo máximo de las 14 salas en un turno es de 382 músicos, llegando a cubrir una demanda de 1,146 músicos en tres turnos. Equivale a una capacidad de atención de 4.35% de la demanda insatisfecha objetiva en Lima, ratio conservador que garantiza la capacidad de atención para cuando la demanda incremente.

Tabla 24

Capacidad de atención de salas CEDM en Lima

CAPACIDAD DE ATENCIÓN DE SALAS CEDM EN LIMA	
Capacidad máxima de atención en 1 turno CEDM	382
Capacidad máxima de atención en 3 turnos CEDM	1,146
Capacidad atención demanda objetiva en Lima 1 turno	4.35%
Capacidad atención demanda objetiva en Lima 3 turnos	13.06%

Nota: Oferta de salas de ensayo CEDM. Elaboración propia.

Figura 119. Propuesta salas de ensayo CEDM. Elaboración propia.

11.7 Evaluación de los espacios para la presentación de espectáculos musicales en Lima

El año 2011 concluyó la construcción del Gran Teatro Nacional con una capacidad para 1,415 personas permitiendo atender la demanda de espacios de presentación de gran escala. A su vez la industria musical nacional requiere espacios de presentación de escala menor para garantizar alta ocupabilidad, rotación y capacidad acústica. Por ello el CEDM propone una sala de conciertos de nivel profesional. Su escala responde a la problemática de esta tipología en Lima en términos de aforo, ubicación y vocación. El estudio realizado cuantificó las salas destinadas a espectáculos en Lima, encontrando 29 salas para diferentes usos. Sin embargo, cabe precisar que estas 29 salas están comprendidas en un rango de aforo entre 100 y 1,4000 butacas. A continuación, un cuadro con el rango de aforo, el número de salas de presentación de espectáculos y número de espacios que se encuentran dedicados a espectáculos en Lima.

Tabla 25
Rango de aforo y espacios

Rango de Aforo	N° espacios	N° Espacios Dedicados
100-499	14	4
500-999	7	5
1000-4999	6	5
5000-14000	2	1

Nota: Aforo. Elaboración propia.

Tabla 26

Salas de espectáculos en Lima

No.	SALA	DISTRITO	INSTITUCIÓN	AFORO
1	Audit. C.C. Cori Wasi	Miraflores	URP	232
2	Auditorio C.C. PUCP	San Isidro	PUCP	450
3	Auditorio fac. derecho	San Miguel	PUCP	370
4	Auditorio fac. humanidades	San Miguel	PUCP	100
5	Auditorio fac. humanidades	San Miguel	PUCP	100
6	Audit. Ella Dunbar Temple	Cercado de Lima	UNMSM	438
7	Audit. Rosa Alarco Larrabure	Cercado de Lima	UNMSM	403
8	Audit. Facultad medicina	La Molina	USMP	623
9	Auditorio FAUA	Rímac	UNI	280
10	Auditorio ICPNA	Miraflores	ICPNA	170
11	Audit. Los Incas. Museo Nación	San Borja	INC	713
12	Audit. 1 Museo Nación	San Borja	INC	100
13	Audit. Mario Vargas Llosa	San Borja	Biblioteca Nacional	530
14	Audit. Antonio Raimondi	Cercado de Lima	Colg. Ant. Raimondi	700
15	Audit. Colegio Santa Úrsula	San Isidro	Coleg. Sta. Úrsula	1088
16	Audit. Muni. de San Isidro	San Isidro	Muni. San Isidro	200
17	Audit. C.C de España	Jesús María	C.C de España	189
18	Audit. Pedro Weiss	Miraflores	Colg. Medico Perú	500
19	Audit. Instituto Goethe	Jesús María	Instituto Goethe	200
20	Audit. C.C Peruano Japones	Jesús María	C.C Japones	1000
21	ZUM	Stgo. De Surco	Univ. De Lima	1745
22	Gran Teatro Nacional	San Borja	Patronato de Lima	1500
23	Gran teatro del Norte de Lima	Rímac	UNI	1000
24	Teatro municipal de Lima	Cercado de Lima	Muni. Lima	1000
25	Teatro Alejandro Granda	Callao	Muni.Callao	916
26	Teatro Británico	Miraflores	C.C. Peruano Britan	450
27	Teatro Manuel Ascencio Segura	Cercado de Lima	Muni. Lima	803
28	Anfiteatro parque de Lima	Cercado de Lima	Muni. Lima	5000
29	Plaza de Acho	Cercado de Lima	Muni. Lima	14000
	Total de butacas en Lima			3,4800

Nota: Salas de espectáculos de diferente escala en Lima. Elaboración propia.

11.8 Propuesta de sala de conciertos del CEDM

La propuesta para la sala de conciertos se sustenta sobre la base de la realidad musical nacional. Para ello se entrevistó al director de Caracola Entertainment señor Ivan Cock, al gerente general de Phantom music señor Carlos Ponce y al director del estudio de grabación Elías Ponce, señor Elías Ponce. Los entrevistados compartieron la idea que el mercado musical nacional y extranjero cambió en términos de producción, promoción y comercialización del producto musical. De manera que los nuevos espacios al servicio de la música deben incorporar las nuevas demandas de la industria. Los músicos buscan espacios de presentación con altas prestaciones acústicas y flexibilidad del aforo. Esto debido a que los haberes del músico dejaron de provenir en su mayoría del producto discográfico, siendo ahora por presentaciones en vivo y del contacto con el público. La sala de concierto del

CEDM recoge estos requerimientos y propone un aforo que fluctúe entre los 500 y 800 espectadores. Garantizando alta rotación y recaudación de taquilla sustentable en el tiempo, beneficiando así tanto al músico como al operador.

Tabla 27
Sala de conciertos CEDM

SALA DE CONCIERTOS CEDM	
Platea	286
Galería	188
Mezanine	96
Palcos	82
Aforo de butacas	652

Nota: Sala de Conciertos CEDM. Elaboración propia.

Figura 120. Oferta sala de conciertos CEDM. Elaboración propia.

11.9 Capacidad del centro de experimentación

11.9.1 Músicos por semestre en programas de capacitación regular

El proyecto propone 3 carreras o programas musicales: Composición de música contemporánea, Ejecución de música contemporánea e Ingeniería producción y gestión de música contemporánea. Los tres programas son distribuidos en 8 semestres, contando cada semestre con 30 alumnos. El número de alumnos por programa será de 240. En tres programas, el centro de Experimentación atenderá a 720 músicos en cursos regulares de capacitación.

Tabla 28
Programas

PROGRAMAS	# SEMESTRE	# ALUMNOS	# ALUMN X SEM
CENTRO DE EXPERIMENTACION			
Composición de música contempo.	8	30	240
Ejecución de música contemporane	8	30	240
Ing. Producción y gestión musical	8	30	240

Nota: Programas propuestos para el CEDM. Elaboración propia.

11.9.2 Otros programas de capacitación “Clínicas Musicales

El programa del Centro de Experimentación cuenta con una variedad de cursos de capacitación a manera de conferencias llamados “Clínicas Musicales”. Estos programas dictados por músicos docentes propios como también por músicos invitados o músicos en convenio con otras instituciones. La gama de cursos de capacitación extracurricular “Clínicas Musicales” es amplia. Instrumentos, luthería, especialización en software, desempeño escénico hasta gestión de la producción musical. Las clínicas musicales se desarrollan en el rango de ocupabilidad no atendido por la capacitación regular, haciendo eficiente el uso del espacio.

11.9.3 Otros usos de ambientes musicales

Considerando la demanda de espacios de grabación y la escasa oferta de ellos en el medio el proyecto contempla el alquiler de salas de grabación, ensayo y laboratorios para producción y post producción. Espacios equipados para el desarrollo de producciones de nivel profesional para un mercado local desatendido en la actualidad.

Tabla 29
Ambientes

AMBIENTES	# AULAS	HORAS	HORAS ÚTILES
CENTRO DE EXPERIMENTACION			
Aulas Taller	12	15	1080
Salas de ensayo	10	15	900
Salas de grabación	4	18	432
Laboratorios	4	18	432
Cubículos	10	15	900
			3744

Nota: Ambientes del Centro de Experimentación. Elaboración propia.

El cuadro en la columna de horas útiles considera 6 días laborables semanales.

11.9.4 Espacios de capacitación vs horas útiles

El Centro de Experimentación cuenta semanalmente con una capacidad de 3,744 horas útiles en sus diferentes espacios de trabajo. Adicionalmente a ello cuenta con 2 salas de usos múltiples, un centro de información, espacios de recreo para el docente y el alumno. Cuenta también con áreas libres, cafetería y club de cátedra.

11.9.5 Facultad de Educación Musical

Esta facultad se divide dos programas, Composición y Ejecución. Las currículas se establecieron analizando y tomando como referencia los programas de diferentes

instituciones internacionales, buscando puntos de coincidencia respecto a la dinámica de la industria musical en sus países de origen. El mayor referente para establecer la currícula de los programas del CEDM es la academia de música mexicana Fermatta, dada su aproximación a la enseñanza musical con un enfoque sustentado en la dinámica industrial musical nacional e internacional. El programa de **Composición** busca impartir conceptos para la creación musical además de elevar las capacidades de los músicos hacia la búsqueda de un estilo propio explotando al máximo su creatividad. El programa de **Ejecución** procura que el músico logre el dominio del instrumento de su preferencia, con nivel profesional y capacidades requeridas en el músico contemporáneo.

Tabla 30
Cursos de Ejecución de Música contemporánea

Ejecución de música contemporánea	Propuesta en base a currícula de academia Fermatta, México
1er Semestre Armonía 1: Lectura y entrenamiento auditivo 1 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 1 Introducción a la tecnología musical Instrucción instrumental 1 Laboratorios de instrumento 1 Teclado básico 1	5to Semestre Teoría de escalas de acordes en la improvisación Consideraciones armónicas en la improvisación Fundamentos de improvisación para percusiones Preparación de recital 1: Taller de recital para ejecutantes Ensamble: rock clásico Ensamble: estilos contemporáneos con vocalistas 2 Instrucción instrumental 5: Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 5
2do Semestre Arreglo 1 Armonía 2: Lectura y entrenamiento auditivo 2 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 2 Armonía tradicional y composición 1 Instrucción instrumental 2 Ensamble: sección rítmica Saxofonistas: ensamble de saxofones Vocalistas: ensambles vocales	6to Semestre Preparación de recital 2: Ensamble: estilos contemporáneos con vocalistas 3 Preparen, apunten, improvisen! Estudios de ejecución 1 Instrucción instrumental 6: Laboratorios de instrumentos 3: Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 6
3er Semestre Entrenamiento auditivo para ejecutantes 1 Contrapunto tradicional 1 Armonía 3: Lectura de entrenamiento auditivo 3 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 3 Armonía tradicional y composición 2 Instrucción instrumental 3 Laboratorios de instrumento 2	7mo Semestre Instrucción instrumental 7: Preparación de recital 3: Ensamble: jazz Ensamble: fusión Estructuras melódicas en la improvisación Improvisación en el idioma latino/ jazz Estudios de ejecución 2 Estudio aprobado de estilos Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 7 Seminario de planeación de carrera musical
4to Semestre Entrenamiento auditivo para ejecutantes 2 Ejercicios de concientización para músicos: Taller de armonía en la ejecución Contrapunto tradicional 2 Armonía 4: Lectura y entrenamiento auditivo 4 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 4 Instrucción instrumental 4 Ensamble: Estilos contemporáneos con vocalistas 1	8vo Semestre Instrucción instrumental 8: Preparación de recital 4: Ensamble: latin Ensamble: funk Técnicas de improvisación en jazz Técnicas de improvisación en rock Técnicas de ejecución en el escenario Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 8 Seminario de proyecto final

Nota: Programa de Ejecución de Música Contemporánea. Elaboración propia. Adaptado de “Ejecución Instrumental”, por Academia de Música Fermatta, 2018.

Tabla 31
Cursos de Composición de música contemporánea

Composición de música contemporánea	Propuesta en base a: currículo de academia Fermatta, México
1er semestre Armonía 1 Lectura y entrenamiento auditivo 1 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 1 Introducción a la tecnología musical Instrucción instrumental 1 Laboratorios de instrumentos 1 Teclado básico	5to semestre Escritura de Groove Composición de canciones 1 Escritura de letras 1 Conducción de voces de escalas de acordes para arreglo Ensamble: estilos contemporáneos con vocalistas 2 Instrucción instrumental 5 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 5
2do semestre Arreglo 1 Armonía 2 Lectura y entrenamiento auditivo 2 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 2 Armonía tradicional y composición 1 Instrucción instrumental 2 Ensamble sección rítmica Saxofonistas: ensamble de saxofones Vocalistas: ensambles vocales	6to semestre Composición de canciones 2 Escritura de letras 2 Estudio de estilos de canciones populares Programas MIDI para compositor Técnicas de escritura tonal Instrucción instrumental 6 Laboratorios de instrumento 3 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 6
3er semestre Teclado básico 2 Preparación de partituras Contrapunto tradicional 1 Armonía 3 Lectura y entrenamiento auditivo 3 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 3 Armonía tradicional y composición 2 Instrucción instrumental 3 Laboratorio de instrumento 2	7mo semestre Música Peruana Música latinoamericana Técnicas contemporáneas en composición 1 Dirección Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 7 Seminario de planeación de carrera musical
4to semestre Arreglo 2 Herramientas tecnológicas para el compositor Contrapunto tradicional 2 Armonía 4 Lectura y entrenamiento auditivo 4 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 4 Instrucción instrumental 4 Ensamble: estilos contemporáneos con vocalistas	8vo semestre Técnicas contemporáneas en composición 2 Instrumentación y preparación de partituras Estudio dirigido en composición de canciones Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 8 Seminario de proyecto final

Nota: Programa de Composición de Música Contemporánea. Elaboración propia. Adaptado de “Composición Musical”, por Academia de Música Fermatta, 2018.

11.9.6 Facultad de Investigación y Desarrollo

Cuenta con un programa de especialización: **Ingeniería producción y gestión musical**. Adicionalmente a ello esta facultad administra espacios como laboratorios, cámara anecoica

entre otros. Ambientes donde paralelamente se imparte cursos mediante el esquema de clínicas musicales.

Tabla 32

Cursos de Ingeniería producción y gestión de música contemporánea

Ingeniería producción y gestión de musical contemporánea	Propuesta en base a currícula de academia Fermatta, México
1er Semestre Armonía 1 Lectura y entrenamiento auditivo 1 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 1 Introducción a la tecnología musical Instrucción instrumental 1 Laboratorios de instrumento 1 Teclado básico1	5to Semestre Sistemas MIDI para la tecnología musical Principios de tecnología en audio 2 Laboratorio de técnicas de mezcla Ensamble: estilos contemporáneos con vocalistas 2 Instrucción instrumental 5 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 5
2do Semestre Arreglo 1 Armonía 2 Lectura y entrenamiento auditivo 2 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 2 Armonía tradicional y composición 1 Instrucción instrumental 2 Ensamble: sección rítmica Saxofonistas: ensamble de saxofones Vocalistas: ensambles vocales	6to Semestre Bases e audio digital/ sistemas digitales Habilidades creativas en la producción Sistema de refuerzo sonoro Técnicas de grabación multitrack Instrucción instrumental 6 Laboratorios de instrumento 3 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 6
3er Semestre Matemáticas para ingeniería en audio Principios de tecnología en audio 1 Armonía 3 Lectura y entrenamiento auditivo 3 Talleres de lectura y entrenamiento auditivo 3 Armonía tradicional y composición 2 Instrucción instrumental 3 Laboratorios de instrumento 2	7mo Semestre Laboratorio de refuerzo sonoro Técnicas avanzadas de grabación y mezcla Producción discográfica Características técnicas de sistemas de audio Producción vocal Talleres de lectura y entrenamiento 7 Seminario de planeación de carrera musical
4to Semestre Aplicaciones acústicas Laboratorio de análisis de producción Industria de la producción musical Armonía 4 Lectura y entrenamiento auditivo 4 Talleres de Lectura y entrenamiento auditivo 4 Ensamble: estilos contemporáneos con vocalistas 1	8vo Semestre Grabación en disco duro y edición no lineal Producción musical para medios visuales Proyectos de producción avanzada Prácticas de ingeniería y producción Laboratorio de ingeniería profesional Talleres de lectura y entrenamiento 8 Seminario de proyecto final

Nota: Ingeniería, Producción y Gestión de Música Contemporánea. Elaboración propia. Adaptado de “Ingeniería en audio y Producción Musical”, por Academia de Música Fermatta, 2018.

Figura 121. Organigrama general CEDM. Elaboración propia.

El centro de experimentación se divide en dos facultades, “Facultad de educación musical” y “Facultad de investigación y desarrollo”.

Figura 122. Organigrama Centro de Experimentación. Elaboración propia.
Fuente: Imagen por creación propia.

El centro de difusión se divide 4 programas independientes, cada uno con infraestructura específica.

Figura 123. Centro de Difusión. Elaboración propia.

11.10 Organigrama espacial de paquetes funcionales y relaciones de distribución del CEDM

Figura 124. Organigrama espacial. Elaboración propia.

11.11 Flujograma CEDM

Figura 125. Flujograma. Elaboración propia.

11.12 Tipología y requerimientos

El centro de **experimentación y difusión de música contemporánea** está dirigido a un público diverso y principalmente especializado, que maneja lenguaje musical a nivel profesional. El centro de difusión en cambio propone espacios de interacción entre el músico, el aficionado y público en general. El rango de edades de los usuarios es amplio considerando que el factor determinante para desarrollarse en el centro es el conocimiento musical y no la edad. Luego de haber completado los estudios del programa **propedéutico** y haber sentado las bases técnicas y teóricas para su desempeño musical, la persona será apta para formar parte del CEDM.

11.12.1 Tipos de usuarios

- **El usuario permanente** es aquel que labora, se capacita, renta espacios del CEDM por tiempos prolongados, como salas de grabación, salas de ensayo, salas de síntesis, sala de conciertos, tiendas, café, concesionarios del Food Court. Entre los usuarios permanentes

podemos encontrar ingenieros de sonido, ingenieros electrónicos, músicos, productores, personal de difusión y promoción, personal administrativo, personal de servicio y mantenimiento.

- **El usuario flotante** es aquel que utiliza las instalaciones de difusión como espectador y los ambientes como la sala de conciertos, la plaza, el Food Court o el café. Se contempla además otra clase de público flotante, aquel músico o productor que renta un ambiente o servicio de manera esporádica como puede ser una sala de grabación, un laboratorio. Gracias a la polivalencia del programa, algunos ambientes del proyecto pueden ser utilizados por diferentes especialidades, desde producciones musicales hasta campañas publicitarias.

11.12.2 Aspecto antropológico

El proyecto busca dar una respuesta arquitectónica a la problemática de comprender cuales son las “costumbres musicales” de los principales géneros y de sus respectivos usuarios para de esta manera lograr una relación espacial satisfactoria. Los principales grupos de usuarios del centro de experimentación son:

- Ingenieros de sonido: docentes, asesor de clínicas musicales y en capacitación
- Músicos: docentes, asesores de clínicas musicales y en capacitación
- Docentes especializados en otras áreas como: comunicadores, administradores, psicólogos, sociólogos, artistas plásticos, escenógrafos.
- Productor y/o promotor musical
- Personal administrativo y directores de carrera
- Personal de mantenimiento.
- Inquilinos: concesionarios de tiendas, cafetería, Food Court y operador de estacionamiento y de la sala de conciertos.
- Público flotante: clientes de tiendas, cafés, food court, espectadores de shows y consumidores del centro cultural Sérvulo Gutiérrez.

La labor del ingeniero de sonido años atrás era distante respecto del músico. El ingeniero se enfocaba en la producción a través del manejo de sus equipos y el músico enfocado en la interpretación. En la actualidad esta relación es más cercana ya que comparten los mismos

sistemas y plataformas tecnológicas. La labor del ingeniero de sonido en la actualidad está avanzando hacia el campo de la administración y gestión de la producción musical. Por ello, hoy las escuelas de música presentan programas de ingeniería del sonido. Este análisis trata de establecer cuáles son sus “costumbres musicales” dependiendo del género al que pertenece el músico. En la entrevista realizada al músico Elías Ponce, director y propietario del estudio de grabación profesional Elías Ponce, se le preguntó si en su experiencia pudo establecer comportamientos propios de los músicos dependiendo del género que realizan. El músico respondió,

“(…) Los músicos de Rock pasan muchas en la sala de grabación. Salen poco y necesitan un espacio de descanso. (Ponce Elías 2009)

11.13 Instrumentos, equipos y aspectos antropométricos

Gracias a la oferta y consiguiente reducción de precios de los equipos de producción musical los músicos no tienen necesidad de ponerse a expensas de una disquera. Hoy los equipos de trabajo pueden llegar a reducirse al músico, el ingeniero de sonido y el productor musical en algunos casos. El músico avanzó en su especialización hacia el manejo de la producción. Un ejemplo es el caso del DJ, músico que se vale de plataformas tecnológicas tanto para interpretar como para desarrollar producciones. El proceso de una producción musical se da en tres instancias. La primera es de composición, la segunda de grabación, la tercera de edición. En las tres instancias el músico contemporáneo utiliza instrumentos electrónico digitales independientemente del género ejecutado además de los instrumentos musicales tradicionales.

11.13.1 Instrumentos tradicionales

Instrumento	Imagen	Alto (cm)	Ancho (cm)	Espesor (cm)
Guitarra acústica		104	38	12
Guitarra eléctrica		100	34	6
Bajo eléctrico		117	34	14
Piano de cola		101	180	152
Piano de concierto		101	200	153
Piano de pared		121	152	61
Batería		120	145	95
Violín		60	20	6
Teclado		136	25	9
Sintetizador		130	25	9
Saxofón		67	21	12

Figura 126. Instrumentos tradicionales. Elaboración propia. Adaptado de “Instrumentos” por Music Market, 1995.

11.13.2 Instrumentos electrónicos para producción y grabación

Instrumento	Imagen	Alto (cm)	Ancho (cm)	Espesor (cm)
Amplificador de guitarra		51	54	28
Bocina de estudio		35	25	21
Consola mezcladora		12	130	65
Secuenciador		10	45	45
Caja de ritmos		8	55	40
Grabador multipista		8	50	44
Generador de sonido		5	50	25

Figura 127. Instrumentos electrónicos para producción y grabación. Elaboración propia. Adaptado de “Producción musical ” por Music Market, 2020.

El músico recurre con mayor frecuencia a los nuevos sistemas digitales sin abandonar el uso de los instrumentos tradicionales.

11.14 Conclusión

El estudio del usuario analizó desde lo general a lo particular la data levantada para arribar a datos específicos respecto de los requerimientos y la oferta de los espacios que propone el CEDM. Para ello identificó la población musical activa a nivel nacional y en Lima. Luego evaluó la población vinculada a la enseñanza musical, como también la de producción y grabación. Con ello se establecieron las demandas de la industria musical en Lima y posteriormente la oferta programática del CEDM. Para comprender al usuario se analizaron diferentes aspectos, “costumbres musicales”, la interacción con los espacios que habita para la producción y exhibición de su trabajo, los requerimientos propios del género que ejecuta, la demanda de las variables que determinan la configuración del espacio de trabajo, la interacción visual y acústica entre los ejecutantes, los instrumentos utilizados y su disposición en el espacio de acuerdo a su dimensión o naturaleza. Aspectos que influirán en el manejo espacial de los ambientes del proyecto.

12 PROGRAMA

12.1 Planteamiento del programa

El programa nace por la necesidad de satisfacer un nicho cultural-artístico y de negocio desatendido hasta este momento. Gracias a las entrevistas realizadas a diferentes personalidades del medio musical cómo ingenieros de sonido, productores, músicos,

gerentes discográficos y educadores, comprendí que debido a la naturaleza de la industria musical nacional e internacional, el programa debía contemplar tres aspectos fundamentales, estos son: difusión-promoción, experimental-educativo y gestión del negocio musical, aspectos que el músico de hoy debe conocer y saber atender de manera eficiente. Es preciso señalar que el medio musical nacional cuenta con una gama de centros de enseñanza, algunos con estructura de conservatorio o de cursos libres, otros enfocados a la ingeniería de la industria musical, sin embargo hasta el momento no se cuenta con un espacio para la integración de estas piezas que componen la industria musical en un ambiente colaborativo. Pudiendo generar un círculo virtuoso multidisciplinario promotor de identidad musical, cuya práctica haga frente a los agentes nocivos de la industria musical, como es el caso de la piratería.

Es preciso señalar que el CEDM **no es un conservatorio**. La característica básica de un conservatorio como lo señala María Isabel Dávila, secretaria general del Conservatorio Nacional de Música del Perú es el estudio, interpretación y conservación del patrimonio musical. La tarea del CEDM enfoca su ejercicio en 3 ámbitos que responden a la problemática de la industria: atender requerimientos de los agentes promotores de la industria, proponer ambientes para la difusión del producto musical nacional y capacitar al músico a través de una currícula con énfasis en la experimentación musical.

- **Difusión y promoción.-** El CEDM propone espacios de difusión valiéndose de ambientes polivalentes como, Sala de conciertos, plaza, food court, tiendas y un estudio de radiodifusión. El CEDM responde a la problemática de la promoción proponiendo oficinas de panta libre para empresas promotoras. Contexto en el que el centro cultural Sérvulo Gutiérrez interactúa física y programáticamente.
- **Experimental- educativo.-** El desarrollo musical se garantiza mediante la experimentación, apoyado por la tecnología. Este desarrollo necesariamente debe contemplar un conocimiento estructurado en base a un programa educativo acorde a los requerimientos actuales.
- **Gestión del negocio musical.-** El músico de hoy requiere ser solvente en sus conocimientos músico experimentales como en la gestión de su producto e imagen.

El CEDM atiende estos campos de conocimiento dividiendo el programa en dos grupos, el de experimentación y el de difusión.

12.2 Determinación de la hipótesis del programa

La hipótesis del programa se plantea sobre la base del estudio de “población musical activa” como también de la determinación del “problema” del programa. Se reconoce en estos a los diferentes grupos humanos que forman parte de la industria musical nacional y su participación e importancia en dicha industria.

- **Hipótesis.-** Habiendo reconocido a los principales actores de la industria musical y a la población musical insatisfecha tanto a nivel de programas de capacitación musical como de infraestructura el programa garantizará el funcionamiento de las actividades mediante una adecuada relación entre función y espacio.

12.3 Razón de ser del CEDM y su arquitectura como medio

La investigación y comprensión de la situación de la industria musical en el Perú realizada por este trabajo de tesis, propone una solución programática y luego arquitectónica que atienda las necesidades de los diferentes actores del sector, como son el experimental, académico y el de gestión musical, en sus requerimientos particulares. De manera que el proyecto resultado de esta investigación constituya un referente atractivo, provocador y razonablemente viable para esta industria.

La razón de ser en torno a la cual se concibe la arquitectura en este proyecto se sustenta en el análisis, comprensión y posterior toma de partido acerca de la problemática de un grupo humano y de un sector industrial que hasta el momento no cuenta con una infraestructura que impulse su desarrollo de manera conjunta y que proyecte el producto artístico nacional en el ámbito musical internacional.

12.4 Objetivos específicos del programa

Se desprende del análisis de “población musical activa”, las principales necesidades y requerimientos de la industria: **capacitación e infraestructura.**

- **Capacitación.-** La investigación identificó 16 instituciones en Lima de 34 registradas por APDAYC, que imparten programas de educación musical. Identificó 15 de las 22 principales instituciones en provincia que imparten programas de educación musical. De lo analizado se aprecia que los programas de educación musical básica son similares, haciendo las distinciones más evidentes a medida que se avanza en el desarrollo de la carrera. No se han identificado programas de extensión, posgrado ó experimentación

musical ni de sonido. De tal manera que este proyecto explorará y pondrá énfasis en este campo, mediante la propuesta de un programa que genere una arquitectura subordinada a sus necesidades.

- **Infraestructura.-** Es relevante atender requerimientos de espacios de producción, ensayo, presentación de espectáculos, así como de experimentación musical y de sonido. Estos espacios deberán considerar las nuevas variables que demanda la industria musical contemporánea nacional e internacional.

12.5 Definición de los paquetes funcionales

Con la finalidad de organizar el programa en paquetes funcionales se plantea separar las actividades en dos grandes grupos, las actividades de **“Difusión”** y las de **“Experimentación”**. Los espacios de Difusión son los que principalmente albergan las actividades de exposición e interacción del producto musical generado en el CEDM y que serán proyectadas hacia el exterior. El área de difusión acoge también al antiguo Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez como parte del proyecto, enriqueciéndose de éste mediante su programa y actividades ya consolidadas con los años, generando una interesante propuesta de valor para el conjunto. En cambio en los espacios de Experimentación se genera el producto musical del CEDM mediante ambientes entregados a la práctica y capacitación teórica. Gracias a la interacción de la experimentación y la difusión, el proyecto recibe el nombre de **“Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea”**.

12.5.1 Sistema organizacional del centro de Experimentación

Figura 128. Organigrama general del CEDM. Elaboración propia.

Figura 129. Organigrama del Centro de Experimentación. Elaboración propia.

El centro de experimentación del CEDM se organiza mediante dos áreas principales: el área “académica” y el área de “investigación y desarrollo”. La primera acoge a las aulas taller y al centro de información. La segunda acoge a los ambientes de carácter práctico, como son las salas de grabación, las salas de ensayo, las salas de control y laboratorios. Las dos áreas principales demandan de manera compartida espacios de apoyo como, foyer, cafetería, oficinas de dirección de programas, oficinas administrativas, oficinas de soporte técnico, servicios y mantenimiento, sala de usos múltiples, servicios higiénicos y estacionamientos, entre otros. Estos ambientes se ordenan mediante paquetes funcionales considerando su vocación, dimensionamiento, proximidad y flujos para su emplazamiento en el terreno.

12.5.1.1 Paquetes funcionales del Centro de Experimentación

Tabla 33

Paquetes Funcionales

Área académica	Área investigación y desarrollo	Área administrativa	Área de servicios
Aulas taller	Salas de grabación	Dirección general	Foyer
Centro de información	Salas de ensayo	Secretaría general	Sala usos múltiples
Oficinas de programas	Laboratorios	Administración	Cafetería
Club de cátedra	Soporte técnico	Contabilidad	Sala de máquinas
Sala de reuniones	Estudio radio y televisión	Sala de reuniones	Servicios higiénicos

Nota: Paquetes funcionales según áreas. Elaboración propia.

12.5.1.2 Interacciones de proximidad y accesos de los paquetes funcionales del centro de experimentación

Figura 130. Interacciones. Elaboración propia.

12.5.2 Sistema organizacional del centro de Difusión

El centro de difusión del CEDM se organiza mediante 2 paquetes funcionales principales. El primer paquete es el centro cultural Sérvulo Gutierrez, siendo este un espacio dedicado a la cultura desde hace dos décadas, sin embargo por encontrarse en una calle secundaria poco transitada y debido a características físicas del establecimiento que lo alberga no ha podido explotar eficazmente el potencial con el que cuenta. Se propone entonces un proceso de reciclaje con el fin de integrarse directa y activamente al centro de difusión del CEDM, generando valor agregado al proyecto. El segundo paquete consta de los “espacios de difusión CEDM”. De este segundo paquete se desprenden dos sub paquetes. El primero es la “**sala de conciertos**” con todos los ambientes que genera una infraestructura de esas características. Considerando como segundo sub paquete los espacios de “**difusión comercial**”, ofreciendo espacios comerciales de vocación músico- cultural, los mismos que garantizan un acercamiento cotidiano al centro de difusión, así como también ingresos económicos.

Figura 131. Organigrama del centro de difusión. Elaboración propia.

12.5.2.1 Paquetes funcionales del centro de difusión

Tabla 34

Sala de conciertos

La sala		Área logística	
Platea	Previo	Recibo de servicio	Depósito
Galería	Utilería	Administración	Snack
Mezanine	Control	Sala de ensayo	Boletería
Palcos	Camerinos	Sala de reuniones	Cafetería
Escenario	Foyer	Sala de maquinas	Servicios higiénicos

Nota: Ambientes de la sala de conciertos. Elaboración propia.

Tabla 35

Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez

Centro cultural Sérvulo Gutiérrez
Sala de exposición permanente
Sala de exposición temporal
Sala auditorio expo y proyección
Depósito
Biblioteca- sala de lectura
Depósito de libros
Oficina coordinación actividades
Oficina administrativa
Sala de reuniones

Nota: Programa Centro Cultural Sérvulo Gutierrez. Elaboración propia.

Tabla 36

Comercio Musical

Oficina de promoción musical
Radio difusora
Tiendas polivalentes
Food court
Café

Nota: Ambientes del Centro Musical. Elaboración propia.

12.5.2.2 Interacciones de proximidad y accesos de los paquetes funcionales del centro de difusión

Figura 132. Centro de Difusión. Elaboración propia.

12.5.3 Interacción de proximidad y accesos general

Figura 133. Proximidad y acceso de los ambientes del proyecto. Elaboración propia.

12.6 Ambientes ancla, sustento y dimensionamiento

12.6.1 Determinación y dimensionamiento del aula taller en función de sus propiedades y características

El aula taller fue concebida como un espacio de uso flexible, acogiendo a ejecutantes de instrumentos musicales, práctica coreográfica o funcionar como un espacio de cátedra.

Figura 134. Aulas taller y posible subdivisión del ambiente. Elaboración propia.

El aula se diagrama de tal forma que mediante su subdivisión puede mutar en dos ambientes de igual dimensión, con una óptima incidencia lumínica y acústica, incorporando además un

espacio de depósito. Los tres sub ambientes se atienden mediante una circulación interior compartida. El aula taller cuenta con tratamiento acústico en sus superficies, paredes flotantes y cielo raso encasetonado que otorga una favorable dispersión de las ondas sonoras en el ambiente. La fachada del pabellón de aulas taller que mira hacia la calle cuenta con una parasol metálico que permite el crecimiento de enredaderas sobre su estructura, generando un revestimiento térmico, acústico y visual que aporta al control de ruido, al paisajismo interior- exterior e incentiva los sentidos del usuario. Se encuentra exento del edificio favoreciendo el mantenimiento de las instalaciones mecánicas entre la piel metálica verde y el edificio.

Tabla 37
Aulas taller

N° Aulas taller	12	Salas
Área de aula taller	74	m2
Área requerida por cada músico (m2)	2.25	m2
N° máximo de músicos por cada aula taller	31	músicos
N° máximo de músicos por 12 salas	396	músicos
Dimensiones útiles: (frente, fondo, altura)	9.35*7.90*3.75	ml.

Nota: Características del aula taller. Elaboración propia.

Entrevista a María Isabel Dávila: Sub directora del Conservatorio Nacional de Música
"Las áreas de enseñanza de preferencia deberían separarse de los espacios de laboratorios".

Figura 135. Propuesta de aulas taller CEDM. Elaboración propia.

Dado el uso mixto de las aulas taller su dimensionamiento responden a un rango variable entre 2.5m2 hasta 5m2 por músico, cuando es utilizado como recinto de ejecución musical o como sala coreográfica, respectivamente. Pudiendo albergar a 30 músicos y un profesor en un área útil de 74m2.

12.6.2 Determinación y dimensionamiento de la sala de grabación en función de sus propiedades y características

La sala de grabación fue concebida para posicionarse en la mente del músico peruano y extranjero como un recinto de altísima calidad acústica equipada con acabados y revestimientos que garantizan altos estándares de grabación en un ambiente placentero a los sentidos del músico ejecutante, ingenieros de sonido y en general del usuario.

Figura 136. Planta modelo de la sala de grabación. Elaboración propia.

La sala de grabación está preparada para albergar desde orquestas sinfónicas completas hasta bandas musicales con un número menor de integrantes. El tratamiento acústico de la sala ofrece pisos, paredes y cielo raso flotante. Los pisos están parcialmente forrados de alfombra de pelo corto, diferenciando el área “acústica muerta”, del área “acústica viva” que deja expuesto el piso flotante de madera machihembrada.

Figura 137. Corte modelo de la sala de grabación. Elaboración propia.

Las paredes cuentan con difusores axiales y filtros de alfombra. Incorpora enchape de piedra en la superficie que divide la sala de grabación con la sala de control generando niveles controlados de reverberación para que el músico tenga la percepción de un ambiente acústicamente natural y no de uno acústicamente opaco y poco cómodo. Las jornadas de trabajo en la sala de grabación son largas, llegando incluso a extenderse durante noches enteras, debido a ello están provistas de servicios anexos como baños y salas de descanso.

La sala de control anexa a la sala de grabación es un espacio de trabajo con equipamiento de sonido y mobiliario especializado.

Tabla 38

Salas de grabación

Nº Salas de grabación	4	Salas
Área de sala de grabación	165	m2
Área requerida por cada músico (m2)	5	m2
Nº de músicos por cada sala	33	músicos
Nº de músicos por 4 salas	132	músicos
Dimensiones: (frente, fondo, alto)	12.5*14*7.7	ml.

Nota: Características de la sala de grabación. Elaboración propia.

12.6.3 Determinación y dimensionamiento de la sala de ensayo- ensamble en función de sus propiedades y características

Figura 138. Planta modelo de la sala de ensayo. Elaboración propia.

La sala de ensayo es un espacio preparado acústicamente para la ejecución musical, cuenta al igual que la sala de grabación con revestimiento en las superficies verticales. Siendo su principal característica la relación visual directa con el gran parque que se encuentra en frente, siguiendo la última tendencia en cuanto a espacios de ejecución musical a nivel mundial, que busca generar sensaciones a los músicos ejecutantes en espacios que de alguna manera los conecte con la naturaleza. Esto debido a que dichos espacios en años anteriores carecían de luz natural y contaban con una acústica poco real “opaca”. Gracias al avance tecnológico en cuanto a cerramientos de cristal ahora se puede dotar a la sala de grabación de mamparas dobles con carpintería especial que permite evitar el ruido exterior y prevenir escape de sonido del ambiente.

Tabla 39

Sala de ensayo

Nº Salas de ensamble o ensayo	10	Salas
Área de sala de ensamble o ensayo	40	m2
Área requerida por cada músico (m2)	2.25	m2
Nº máximo de músicos por cada sala	08	músicos
Nº máximo de músicos por 10 salas	250	músicos
Dimensiones: (frente, fondo, alto)	7.4*7.75*7.7	ml.

Nota: Características de la sala de ensayo. Elaboración propia.

12.6.4 Determinación y dimensionamiento de la sala de concierto en función de sus propiedades y características

La sala de concierto fue concebida como un espacio que busca la interacción entre el músico ejecutante, el espectador y el entorno. Abrir la sala de conciertos al entorno es un aspecto que evita la filtración de ruido del exterior. Sin embargo, la tecnología de cristal ofrece hoy un sistema de cerramiento translúcido. Que particularmente en la sala de conciertos del CEDM puede ubicarse como superficie de fondo del escenario, permitiendo al espectador el contacto visual con la copa de los árboles del parque que se encuentra en frente, aprovechando su cota.

Figura 139. Planta de la sala de conciertos. Elaboración propia.

La sala de concierto ha recogido las observaciones de artistas, productores e ingenieros de sonido del medio, en cuanto al aforo y capacidades de la sala. Dicho grupo manifiesta que debido al cambio de la dinámica del circuito musical se requiere de salas de presentación de espectáculos que fluctúen entre 400 y 1000 espectadores. Y que además sea versátil, evitando la rigidez de las butacas. Por ello que la sala propone el sistema “mutamut” en la platea, permitiendo desplazar las butacas y recogerlas por debajo del escenario, flexibilizando el espacio. La acústica de la sala ha sido tratada mediante un software que estudia el comportamiento del espacio con relación a sus características físicas, graduando la sala mediante indicadores como, noise criteria, reflexiones laterales, reverberación, entre otros, a modo de “afinador”. La toma de partido en cuanto a la volumetría pertinente es fundamental para el resultado acústico de la sala. Se eligió la configuración de “caja de zapatos” considerando que el requisito principal para este ambiente es la calidad del sonido y posteriormente el aforo. Los recursos técnicos acústicos como difusores, resonadores y

configuración interior de la sala han sido estudiados tanto como los revestimientos y materiales interiores.

Figura 140. Sección de la sala de conciertos. Elaboración propia.

Tabla 40
Sala de conciertos

N° Salas	1	Sala
Platea	286	butacas
Galería	188	butacas
Mezanine	96	butacas
Palcos	82	butacas
Aforo en butacas	652	butacas
Dimensiones: (frente, fondo, alto)	17.75*40*12	ml.
Volumen:	8520	m3.

Nota: Características de la sala de conciertos. Elaboración propia.

12.6.5 Determinación y dimensionamiento general

Tabla 41
Dimensionamiento del Centro de Experimentación.

IRCAM: 1200 músicos e ingenieros
 $(08 \text{ labs.} \times 720) / 1200 = 4.80$ $(720\text{m}^2 \times 720) / 1200 = 432 \text{ m}^2$

Laboratorios	Número	Área	Sub total	Ratio N°amb	Ratio amb/m2
Laboratorios de sonido	8	90	720	4.80	432.00
Taller mecánico	1	100	100	0.60	60.00
Taller electrónica	1	100	100	0.60	60.00
Proy referente vs CEDM (720)	10	290	920	6.00	552.00
N° Resultante Laboratorios					6
Ratio (amb m2)/(N°amb) Labs					92 m2
Aulas teórico prácticas	Número	Área	Sub total	Ratio N°amb	Ratio amb/m2
Aulas teórico prácticas	6	80	480	3.60	288.00
Proy referente vs CEDM (720)	6	80	480	3.60	288.00
N° Resultante Aulas taller					4
Ratio (amb m2)/(N°amb)Au Ta					72 m2

Dimensionando el Centro de Experimentación

CIUDAD DE LA MÚSICA: 1200 músicos estudiantes

ELIAS PONCE ESTUDIOS. (Entrevista).

"Lo que nos hizo perdurar en el tiempo fue contar con salas de grabación amplias. Además tenemos de diferentes tamaños, así se pueden acomodar desde 3 instrumentos hasta bandas de mas de 30 personas".
 "Acá graban los artistas mas importantes de Perú".

Aulas taller	Número	Área	Sub total	Ratio N°amb	Ratio amb/m2
Salas opera	3	100	300	1.80	180.00
Salas de concurso	3	100	300	1.80	180.00
Sala jazz	1	100	100	0.60	60.00
Proy referente vs CEDM (720)	7	300	700	4.20	420.00
N° Resultante Aulas taller					5
Resultante m2 xc/Aula Taller					84 m2
Salas en ensayo	Número	Área	Sub total	Ratio N°amb	Ratio amb/m2
Salas de ensayo	4	90	360	2.40	216.00
Proy referente vs CEDM (720)	4	90	360	2.40	216.00
N° Resultante Salas de ensayo					4
Resultante m2 xc/Sala ensayo					54 m2
Centro información	N°	Área	Sub total	Ratio N°amb	Ratio amb/m2
Biblioteca	1	1000	1000	0.60	600
Proy referente vs CEDM (720)	1	1000	1000	0.60	600.00
N° Resultante Salas de ensayo					1
Resultante m2					600 m2
Salas Grabación/ensayo	m2x c/músico	Músicos/sala	área sala	N° ambientes	
Sala de grabación	3.5	30	165 m2	4	
Sala de ensayo	2.85	20	57 m2	10	

Nota: Dimensionamiento de ambientes Experimentación. Elaboración propia.

Tabla 42

Dimensionamiento del Centro de Difusión.

Dimensionando el Centro de Difusión

Sala Concierto	Aforo	Área	Estudiantes	% (Aforo/N°Est)
Vila Seca, Arg. (Pau Perez, Anton Banus)	400	600	500	80%
Sarrillo, Bilbao. Arg. (Roberto Ercilla)	400	690	500	80%
CEDM (propone 720 alumnos)	576		720	80%

Dimensionamiento Food Court	# Personas	M2
Visitas fin semanal al Campo de Marte	10,500	
Visitas día de semana al Campo de Marte	6,000	
Visitas mensuales al Campo de Marte	66,000	
Visita diaria promedio mensual al Campo de Marte	2,200	
Público objetivo Food Court CEDM (20%)	440	
Capacidad estimada de comensales Food Court	440	
Ratio área por comensal, (1.20m2 x c/ comensal)		1.20
Área de salón (60%)		528.00
Área total del local (100%)		880.00
Área de servicio(40%)		352.00
N° mesas por turno: 53 mesas x 4 comensales x mesa.	212	

Oficinas	Número	Área	Sub total	Ratio N°amb	Ratio amb/m2
Oficina producción y servicios	28	22	616	16.80	370
Proy referente vs CEDM (720)	28	22	616	16.80	369.60
N° Resultante oficinas					8.5
N° Oficinas requeridas					9
Resultante m2 xc/Aula Taller					20.53 m2

Alberto Loli Chau: Gerente General de auditorios y espacios INC. (Entrevista)

"Identificamos que Lima requiere espacios de presentación entre 500 a 1000 espectadores para cubrir una demanda constante".

IRCAM: $(5.1 \times 616 \times 720) / 1200 = 369.60/2 = 184.80$

Propuesta Programática CEDM

Propuesta N° ambientes ancla	Sala grabación	Sala ensayo	Laboratorio	Aula taller	Sala Conciertos
Número de ambientes	4	10	4	12	1
Aforo por ambiente	33	20	20	20	595
Aforo máximo 1 turno	132	200	80	240	595
Aforo máximo 3 turnos	396	600	240	720	

Nota: Dimensionamiento de ambientes Difusión. Elaboración propia.

12.7 Los ambientes de apoyo del proyecto

Los ambientes de apoyo están subordinados a los ambientes ancla. Dicha subordinación alcanza el ordenamiento del espacio, flujos y dimensionamiento.

12.7.1 Ambientes de apoyo para las Aulas taller

Los ambientes de apoyo para las aulas taller demandan un centro de información con un dimensionamiento acorde al aforo de las aulas taller. El centro de información cuenta con un sub programa que se detalla a continuación:

Tabla 43
Centro de información

Centro de información	
Sala de Lectura 1	Secretaría
Sala de lectura 2	Dirección
Hemeroteca	Hall recepción
Sala de reuniones	Terraza de lectura

Nota: Ambientes de Centro de Información. Elaboración propia.

El centro de información del CEDM es un espacio de almacenamiento y proyección de información que pone énfasis en el ámbito artístico musical. Es un ambiente que explora los usos y costumbres de los usuarios. De tal manera que el material bibliográfico se encuentre al alcance de los usuarios, haciendo más efectivo el aprovechamiento del espacio. El Centro de Información atiende a 172 usuarios, lo que representa una capacidad de atención del 43% del aforo en un turno de las aulas taller y de 22% del aforo total del centro de experimentación en un turno. Logrando un ratio de aforo a razón de 3.6m² por usuario.

12.7.2 Ambientes de apoyo para las salas de grabación

Cada una de las salas de grabación demanda una **sala de control** acústicamente equipada para el trabajo de ingenieros de sonidos, músicos y empresarios musicales. Las salas de control deberán emplazarse anexas a las salas de grabación. Las salas de grabación contarán además con espacios de recepción, descanso y servicios higiénicos. Se deberán lograr espacios exclusiva con el fin evitar la filtración de ruido a las salas. Por tratarse de ambientes en los que los usuarios permanecen tiempos prolongados, incluso de madrugada, los servicios higiénicos contarán con duchas.

Tabla 44

Ambientes de apoyo de las salas de grabación

Salas de control
Recepción
Sala de descanso
Exclusa
Depósito instrumentos

Nota: Ambientes de la sala de grabación. Elaboración propia.

12.7.3 Ambientes de apoyo para los laboratorios del área de investigación y desarrollo

Los laboratorios requieren de espacios de descanso, estudio IT, TV y depósitos.

Tabla 45

Laboratorios y ambientes de apoyo del área de investigación y desarrollo.

Laboratorios de investigación y desarrollo	
Espacio de descanso	Laboratorio experimental
Estudio de tecnología de información	Laboratorio cámara anecóica
Laboratorio máster	Estudio radio-tv.
Laboratorio síntesis	Depósito instrumentos

Nota: Laboratorios y ambientes de apoyo. Elaboración propia.

12.7.4 Ambientes de apoyo para las salas de ensayo

Las salas de ensayo requieren de espacios de descanso, estudio IT, TV y depósito de instrumentos. La propuesta en torno a estos ambientes consiste en otorgar recursos que enriquezcan las sensaciones y percepciones desde dentro de las salas.

Tabla 46

Ambientes de apoyo de las salas de ensayo

Espacio de descanso
Estudio de tecnología de información
Estudio radio-tv
Depósito instrumentos

Nota: Ambientes de apoyo de la sala de ensayos. Elaboración propia.

12.7.5 Ambientes de apoyo para la sala de conciertos

Los ambientes de apoyo responden al dimensionamiento y aforo.

Tabla 47

Ambientes de apoyo de la sala de conciertos

Sala de conciertos		
Platea	Utilería	Sala de reuniones
Galería	Camerinos	Sala de máquinas
Mezanine	Control	Administración
Palcos	Recibo- Foyer	Depósito
Escenario	Recibo de servicio	Snack
Previo	Sala de ensayo	Boletería

Nota: Ambientes de apoyo de la sala de conciertos. Elaboración propia.

12.7.6 Ambientes de apoyo del Centro de Experimentación

A continuación el programa de ambientes requeridos por las actividades ancla del Centro de Experimentación.

Tabla 48

Ambientes de apoyo en general

Ambientes de apoyo en general	
Oficina administrativa	Fover
Oficina académica	Servicio y mantenimiento
Oficina de soporte técnico	Estacionamientos
Sala de usos múltiples	Servicios higiénicos
Cafetería	Sala de máquinas

Nota: Ambientes de apoyo del programa general. Elaboración propia.

12.7.7 Estacionamiento Vehicular

El aforo del estacionamiento se calcula considerando el Reglamento Nacional de Edificaciones, como también la reglamentación del distrito de Jesús María. Se establece el un número de plazas dependiendo de la vocación del ambiente atendido.

Según el reglamento municipal:

- Locales de espectáculos.....1 cada 15 espectadores.
- Locales culturales..... 1 cada 50m² de área útil
- Centros educativos.....1 cada 30m² de área útil

El cálculo de los estacionamientos para locales de espectáculos según el Reglamento Nacional de edificaciones señala que:

Artículo 23.- “El número de estacionamientos para los Centros de Diversión y las Salas de Espectáculos será provisto dentro del terreno donde se ubica la edificación a razón de un puesto cada 50 espectadores. Cuando esto no sea posible, se deberán proveer los estacionamientos faltantes en otro inmueble de acuerdo a lo que establezca la municipalidad respectiva”. (RNE, 2014, A100, Cap II, Art. 23).

Dada la discrepancia entre el reglamento municipal y el RNE se recurre al más conservador, siendo este el reglamento municipal. Según el ratio de una plaza de estacionamiento por cada 15 espectadores. Se establece entonces que la demanda de plazas de estacionamiento requerida por el proyecto es de 246 plazas. Adicionalmente se destina 36 plazas para atender

al público flotante, resultando un total de 282 plazas de estacionamiento. Activo que será administrado por un operador inmobiliario, garantizando así el mantenimiento económico del CEDM.

Tabla 49
Ambientes de apoyo en general

Cálculo Estacionamientos				
Locales de espectáculos 1 cada 15 espectadores.	Estacionamientos Difusión	cantidad	área útil m2	# boxes
	Food Court	1c/50m2 A.u	824.60	17
	Sala de Conciertos	1c/15 butac.	648 butacas	44
	Centro de Difusión Comercial	1c/50m2 A.u	631	13
	Centro Cultural	1c/50m2 A.u	854.5	18
			Sub. total 1	92
Locales culturales 1 cada 50m2 de área útil.	Estacionamientos Experimentación	cantidad	área útil m2	# boxes
Centros educativos 1 cada 30m2 de área útil	Facultad de educación musical	1/c30m2	1,952.8	66
	Facultad de investigación y desarrollo	1/c30m2	1,288.9	43
	Centro de información	1/c30m2	655.10	22
	Ambientes de uso común	1/c30m2	153.9	6
	Área administrativa	1/c30m2	109.00	4
	Área académica docente	1/c30m2	389.50	13
			Sub. total 2	154
Estacionamientos requeridos				246
Estacionamientos adicionales para público flotante				36
N° total de estacionamientos				282

Nota: Cálculo de estacionamientos. Elaboración propia.

12.7.8 Servicios Higiénicos

- Ratio de equipos sanitarios para instalaciones de Recreación y Deporte:**

Las edificaciones para recreación y deportes, estarán provistas de equipos sanitarios con la nomenclatura siguiente: L = lavatorio, U= urinario, I = Inodoro.

Tabla 50
Equipos sanitarios para instalaciones de recreación y deporte

Equipos sanitarios según # Personas	Hombres			Mujeres	
De 0 a 100 personas	1 L	1U	1I	1 L	1I
De 101 a 400 personas	2 L	2U	2I	2 L	2I
Cada 200 personas adicionales	1 L	1U	1I	1L	1I

Nota: Cálculo de equipos sanitarios. Elaboración propia. Adaptado de “A100”, por Reglamento Nacional de Edificaciones, 2014.

Las localidades de platea y galería cuentan con 474 butacas de tal manera que dicho rango demanda, Hombres: 2L, 2u, 2I, Mujeres : 2L, 2I.

- Ratio de equipos sanitarios para instalaciones Educativas:**

El Reglamento Nacional de Edificaciones detalla las consideraciones para el cálculo de los equipos sanitarios para los centros de educación primaria, secundaria y superior.

Tabla 51

Equipos sanitarios para instalaciones educativas

Equipos sanitarios según # Personas	Hombres			Mujeres	
De 0 a 60 personas	1L	1U	1I	1 L	1I
De 61 a 140 personas	2L	2U	2I	2 L	2I
Cada 141 a 200 personas	3L	3U	3I	3L	3I
Por cada 80 alumnos adicionales	1L	1U	1I	1L	1I

Nota: Cálculo de equipos sanitarios. Elaboración propia. Adaptado de “A100”, por Reglamento Nacional de Edificaciones, 2014.

El centro de experimentación puede llegar a recibir 778 personas, ubicándose en el rango de 141 a 200 y adicionando por cada 80 personas un equipo más. Correspondiendo, Hombres: 10L, 10U, 10I, Mujeres :10L, 10I. Las características propias del centro de experimentación hacen necesario un mayor número aparatos sanitarios.

12.7.9 Ambientes para el expendio de alimentos

12.7.9.1 La Cafetería

Ubicada en el centro de experimentación atiende exclusivamente a sus 778 usuarios por turno. Su aforo es de 128 comensales cómodamente sentados cubriendo el 16.45% de sus usuarios por turno. Para su funcionamiento la cafetería está equipada con cocina, servicios higiénicos, alacena y baños. Adicionalmente a ello la terraza colindante con el salón de cafetería podrá adicionar comensales en caso sea requerido. El ratio de área por comensal es del orden de 1.7, se consideró el artículo de Antonio Borrego Olmedo «Determinación de la capacidad de un restaurante» presentado en gestion.com.

Tabla 52

Cafetería

Concepto Analizado	N° personas	Área m2	Ratio	N° mesas
DIMENSIONAMIENTO CAFETERÍA				
Área de salón		219.00		
Área total del local (100%)		365.00		
Área de servicio (40%)		146.00		
Capacidad estimada	128			
Ratio de área por comensal			1.7	
N° mesas				32

Nota : Dimensionamiento de la cafetería. Elaboración propia.

12.7.9.2 El Food Court

Es una instalación abierta al público que busca interactuar con la población de Jesús María, transeúntes y usuarios del proyecto, estableciéndose como un ambiente de

reunión para el circuito cultural de Lima, donde interactúe la oferta cultural del CEDM con la riqueza monumental y paisajística de su entorno.

Mediante la entrevista realizada al Director de Cultura y Espectáculo del Municipio de Jesús María se determinaron presupuestos referentes a la afluencia de personas al parque Campo de Marte. Las visitas de fin de semana al parque alcanzan las 10,500 personas y las visitas en día de semana alcanza las 6,000 personas.

Adicionalmente a ello es preciso establecer la capacidad de atención del Food Court. Jorge Lizán en su artículo «La Comida como ancla de los centro comerciales» presentado en inmobiliare.com, sustenta que el 50% de las visitas a los centros comerciales se genera por la oferta de establecimientos que ofrecen comida. Antonio Borrego Olmedo en su artículo «Determinación de la capacidad de un restaurante» presentada en agestion.com, establece ratios de área por comensal, proporciones de área entre salón y área de servicios, que serán considerados para el cálculo de las instalaciones del Food Court del CEDM. Considerando las características del entorno y la información presentada por los especialistas se presenta a continuación el dimensionamiento del Food Court.

Tabla 53
Dimensionamiento del Food Court

Concepto Analizado	N° Personas	Área m2	Ratio
AFORO CAMPO DE MARTE			
Visitas de fin de semana	10,500		
Visitas diarias de fin de semana	5,250		
Visitas diarias en día de semana	1,200		
Visitas semanales	6,000		
Visitas mensuales	66,000		
Visita diaria promedio	2,200		
Público objetivo: 20% de la visita diaria promedio	440		
Capacidad estimada	440		
Número de mesas N° (53) x 4 comensales por turno.	212		
DIMENSIONAMIENTO FOOD COURT			
Ratio de área por comensal			1.20
Área de salón (60%): capacidad estimada x ratio por comensal		528.00	
Área total del local (100%)		880.00	
Área de servicio del Food Court (40%)		352.00	

Nota: Dimensionamiento del Food Court. Elaboración propia.

12.7.10 Tiendas – Comercio Musical

El CEDM plantea espacios comerciales tipo tienda destinados a la venta de instrumentos musicales y otros productos relacionados con la música. Dada la importante afluencia de

visitantes al Campo de Marte ascendente a 2,200 personas como promedio diario, que además serán atraídos por el Food Court se hace pertinente una propuesta de oferta de espacios comerciales que logre mantener a los visitantes el mayor tiempo posible en el proyecto con la finalidad de incentivar el consumo del producto del CEDM. El alquiler de ambientes comerciales aportará económicamente al mantenimiento del proyecto al igual que otras instalaciones del CEDM.

Tabla 54
Tiendas

Tiendas	Área en m2	Nº unidades	Área en m2
Tienda tipo 1	105	2	210
Tienda tipo 2	130	2	260
Sumatoria	235		470

Nota: Dimensionamiento de las tiendas. Elaboración propia.

El dimensionamiento de las tiendas se basa en las dimensiones promedio de los establecimientos músico-comerciales que se encuentran en Lima. Principalmente el uso de dichos establecimientos es la venta de instrumentos musicales, equipos de sonido, disco tiendas y espacios para dictar talleres.

12.7.11 Ambientes del Centro Cultural Sérvulo Gutierrez

Se propone mantener la infraestructura y actividades que se desarrollan en el Centro Cultural Sérvulo Gutierrez, por ser un espacio promotor cultural para el distrito de Jesús María. Su comunidad, desde menores de edad hasta personas de la tercera edad participan activamente del programa cultural que ofrece. El CEDM mantendrá la distribución general del Centro Cultural, no obstante a ello propone la interacción directa de los dos proyectos, estableciendo espacios al aire libre y pasarelas elevadas que permitan una franca integración. Se modifica parcialmente de distribución en ciertos ambientes, como los que prestan servicios a la biblioteca, a la sala de exposición y a sala de proyección, mejorando el funcionamiento e integración del Centro Cultural Sérvulo Gutierrez con el CEDM.

12.7.11.1 Sala de Exposición, hall y terraza

Mantiene su distribución original. Se intervienen sus superficies de cerramiento respetando el planteamiento estructural del edificio, para que esta pueda comunicarse con el jardín posterior y terraza y estos a su vez con las instalaciones de CEDM, logrando así un ambiente de interacción y transición al aire libre.

12.7.11.2 Sala de Proyección y Reuniones

Es un espacio utilizado para el programa del cultural del Centro como también para las reuniones de la comuna distrital de Jesús María. Se mantiene su distribución y accesos.

12.7.11.3 Biblioteca y Sala de estudios

Es un espacio de intensa actividad, principalmente de jóvenes escolares y universitarios. Cuenta con un depósito de libros que a su vez funciona como hemeroteca. El CEDM conserva su distribución y funcionamiento, añadiendo ambientes de servicio anexos.

12.7.11.4 Ambientes de servicio del Centro Cultural Sérvulo Gutierrez

Los ambientes de servicio del primer nivel fueron intervenidos en su distribución, incorporando un oficio y baños, aportando mayor versatilidad a las actividades que se desarrollan en la sala de proyección como en la sala de exposición. Los ambientes de servicio del segundo nivel fueron intervenidos en su distribución, incorporando una barra de atención tipo café y baños, que atienden a los usuarios de la biblioteca, conectando mediante una pasarela en segundo nivel su café con la zona comercial del CEDM, atrayendo al público, como también al usuario del Campo de Marte.

12.8 PROGRAMA GENERAL

Tabla 55

Programa del Centro de Experimentación.

	AMBIENTES	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL (m2)	AREA TOTAL(m2)	AFORO UNITARIO	AFORO TOTAL
1	CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN			6,434.93		974
1.1	(Edificio BLOQUE 1)			1,330.44		297
	Hall principal y Sala de usos múltiples			395.48		103
	Hall principal	1	161.48	161.48	3	3
	Sala de usos múltiples	1	234	234	100	100
	Salas de ensamble y control			481.8	9	90
	Sala de ensamble y ensayo	10	40	400	8	80
	Sala de control	10	7.5	75	1	10
	Exclusa	10	6.8	6.8		
	Tienda La Plaza			453.16	104	104

	Tienda (área comercial)	1	200	200	70	70
	Deposito (mostrador)	1	19.36	19.36		
	Servicios higiénicos					
	Café (ss.hh. Hombres)	1	3	3		
	Café (ss.hh. mujeres)	1	3	3		
	Circulación Hall Parque	1	227.8	227.8		
1.2	(Edificio BLOQUE 2)			2,749.69		491
	Aulas, Salas y laboratorios			888.00		372
	Aula teórica	3	74	222	31	93
	Sala audiovisual	1	74	74	31	31
	Sala instrucción instrumental	2	74	148	31	62
	Laboratorio de computo	2	74	148	31	62
	Laboratorio de piano	1	74	74	31	31
	Laboratorio de guitarra y bajo	1	74	74	31	31
	Sala de practica (x3) + hall	2	74	148	31	62
1.2.1	Cafetería CEM			318.78		96
	Cafetería (área de mesas)	1	215.32	215.32	88	88
	Cafetería (mostrador)	1	30	30	3	3
	Cafetería (cocina)	1	16.5	16.5	4	4
	Cafetería (ingreso)	1	8.4	8.4	1	1
	Cafetería (despensa)	1	12.26	12.26		
	Servicios higiénicos					
	SS.HH Hombres	1	18.3	18.3		
	SS.HH mujeres	1	18	18		
1.2.2	Área de coordinación académica			377		5
	Hall	1	54	54	1	1
	Oficina de composición	1	34	34	1	1
	Oficina de ejecución	1	34	34	1	1
	Oficina de ing. producción	1	44	44	1	1
	Sala reunión oficinas de carrera	1	34	34		
	Secretaría académica (atención)	1	45	45	1	1
	Secretaría académica (sala reu.)	1	24	24		
	Circulación	1	18	18		
	Club de cátedra	1	54	54		
	Servicios higiénicos					
	SS.HH Hombres	1	22	22		
	SS.HH mujeres	1	14	14		
1.2.3	Área de mantenimiento general			336.81		10
	Hall de mantenimiento	1	117.6	117.6	10	10
	Área personal de mantenimiento	1	48.6	48.6		
	Cuarto de maquinas	1	61.6	61.6		
	Depósito general	1	25.6	25.6		
	Servicios higiénicos					
	Vestidores y ss.hh.Hombres personal	1	49.25	49.25		

1.2.4	Vestidores y ss.hh.mujeres personal	1	34.16	34.16		
	Área Administrativa			98		3
	Dirección General	1	32	32	1	1
	Secretaría general. Asistente administrativo	1	33	33	2	2
1.2.5	Sala de reuniones	1	33	33		
	Centro de información			731.1		5
	Hall del centro de información	1	68.6	68.6	3	3
	Dirección	1	15.4	15.4	1	1
	Secretaría	1	15	15	1	1
	Sala de reuniones	1	33.8	33.8		
	Sala de lectura (2do y 3er nivel)	2	169.5	339		
	Hemeroteca (2do y 3er nivel)	2	80.45	160.9		
	Servicios higiénicos					
	Servicios higiénicos hombres	3	18.6	55.8		
	Servicios higiénicos mujeres	3	14.2	42.6		
1.3	(Edificio BLOQUE 3)			2,354.80		186
	Salas de grabación	4	147	588	30	120
	Sala de control	4	43.6	174.4	3	12
	Exclusa	4	15.7	62.8		
	Recibo	4	26	104		
	Laboratorio master	1	50	50	10	10
	Sala de control master	1	10	10	3	3
	Sala previa master	1	17	17		
	Laboratorio síntesis	1	50	50	10	10
	Sala de control síntesis	1	10	10	3	3
	Sala previa síntesis	1	17	17		
	Laboratorio experimental	1	50	50	10	10
	Sala de control experimental	1	10	10	3	3
	Sala previa experimental	1	17	17		
	Laboratorio cámara anecóica	1	50	50	10	10
	Sala de control cámara anecóica	1	10	10	3	3
	Sala previa cámara anecóica	1	17	17		
	Sala de actuación. (Teatrín)	1	140	140		
	Depósito de instrumentos electrónicos	1	37	37		
	Recibo instrumentos electrónicos	1	10	10	1	1
	Depósito de instrumentos acústicos	1	37	37		
	Recibo instrumento acústicos	1	10	10	1	1
	Exclusa acústica, recepción, terraza hall	1	442.6	442.6		
	SopORTE técnico (UPS)	1	77	77		
	Estudio Radio y TV	1	77	77		
	Cubículos	10	12.5	125		
	Servicios higiénicos					
	Servicios higiénicos hombres	3	29	87		

Servicios higiénicos mujeres	3	25	75		
------------------------------	---	----	----	--	--

Nota : Programa del Centro de Experimentación. Elaboración propia.

Tabla 56

Programa del Centro de Difusión

	AMBIENTES	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL (m2)	AREA TOTAL(m2)	AFORO UNITARIO	AFORO TOTAL
2	CENTRO DE DIFUSIÓN			6,887.82		1,107
2.1	Sala de conciertos			2,694.70		656
	Mantenimiento sala conciertos (sótanos)	2	87.7	175.4		
	Recibo peatonal sótano (sótanos)	2	58	116		
	Boletería	1	55	55	1	1
	Recibo y recepción de servicio 1er nivel	1	69.8	69.8	2	2
	Platea + Galería	1	595.5	595.5	445	445
	Mezanine	1	91.5	91.5	96	96
	Palcos	1	63	63	54	54
	Café segundo nivel	1	217	217	50	50
	Gerencia y logística	1	22	22	2	2
	Administración y contabilidad	1	20.8	20.8	2	2
	Utiletería	1	22.4	22.4	1	1
	Foyer + snack	1	237	237	3	3
	Previo a escenario	1	49	49		
	Escenario	1	191	191		
	Sala de ensayos	1	128	128		
	Sala de reuniones	1	36.7	36.7		
	Deposito segundo nivel	1	15.9	15.9		
	Camerinos	6	10.3	61.8		
	Recibo cuarto nivel	1	157	157		
	Sala control proyecciones	1	12	12		
	Recibo de mezanine	1	165.6	165.6		
	Sala de máquinas y equipos	1	65.3	65.3		
	Servicios higiénicos					
	SS.HH hombres (segundo nivel)	1	21.6	21.6		
	SS.HH mujeres (segundo nivel)	1	20.8	20.8		
	SS.HH hombres (platea)	1	21.6	21.6		
	SS.HH mujeres (platea)	1	20.8	20.8		
	SS.HH hombres (cuarto nivel)	1	12.3	12.3		

	SS.HH mujeres (cuarto nivel)	1	8.8	8.8		
	SS.HH hombres (mezanine)	1	12.3	12.3		
	SS.HH mujeres (mezanine)	1	8.8	8.8		
2.2	Food Court			806.6		281
	Salón principal + terrazas	1	442	442	224	224
	Salón mezanine	1	116	116	44	44
	Concesionario 1	1	37.8	37.8	4	4
	Concesionario 2	1	35.8	35.8	4	4
	Concesionario 3	1	35.4	35.4	4	4
	Oficina	1	13.5	13.5	1	1
	Cámara frigorífica	1	5.7	5.7		
	Cámara frutas y verduras	1	5.7	5.7		
	Mantenimiento Food Court (sótano 2)	1	23.5	23.5		
	Servicios higiénicos					
	SS.HH hombres (sótano 1 y 1er nivel)	2	24.8	49.6		
	SS.HH mujeres (sótano 1 y 1er nivel)	2	20.8	41.6		
2.3	Centro de Difusión Comercial			850.20		34
	Tienda A-1, A-2 (1er y 2do nivel)	2	106	212	3	6
	Tienda B-1, B-2 (1er y 2do nivel)	2	130.6	261.2	3	6
	Dpto. de producción musical	1	141.5	141.5	20	20
	Sala de radio difusión	1	33	33	1	1
	Sala de control	1	6.7	6.7	1	1
	Sala de reuniones	1	25.8	25.8		
	Pasarelas	1	150	150		
	Servicios higiénicos					
	SS.HH. Tiendas (1er y 2do nivel)	4	3	12		
	SS.HH Dpto. producción musical	1	4	4		
	SS.HH Radio difusora	1	4	4		
2.4	C. Cultural Sérvulo Gutiérrez			1,451.22		136
	Café y hall segundo nivel	1	127	127	5	5
	Sala de lectura	1	186	186	80	80
	Depósito libros	1	122.6	122.6	2	2
	Auditorio	1	106.4	106.4	48	48
	Cabina de proyección y control	1	4	4	1	1
	Foyer	1	57	57		
	Sala de exposición	1	200	200		

	Hall	1	163	163		
	Oficio (Cocina)	1	25	25		
	Depósito (sótano)	1	153.22	153.22		
	Áreas comunes, circulaciones, otros	1	263	263		
	Servicios higiénicos					
	SS.HH hombres Salas de expo.	2	11	22		
	SS.HH mujeres Salas de expo.	2	11	22		
2.5	Zona de Mantenimiento Difusión			1,085.10		
	Patio de Mantenimiento (sótanos)	2	189	378		
	Hall y Depósito mantenimiento (sótano 2)	1	21	21		
	Hall y Depósito mantenimiento (sótano 1)	1	41.6	41.6		
	SS.HH Hombres (sótano 2)	1	21.8	21.8		
	SS.HH Mujeres (sótano 2)	1	20	20		
	Área de descarga (Cul d sac sótano 1)	1	173	173		
	Cuarto de máquinas (A.C, gas)	1	145.6	145.6		
	Cisterna general	1	84.3	84.3		
	Cisterna contra incendios	1	57.8	57.8		
	Cuarto de atención cisternas	1	57.8	57.8		
	Cuarto equipos extracción monóxido	1	29.7	29.7		
	Cuarto grupo electrógeno	1	30.7	30.7		
	Depósito	1	23.8	23.8		

Nota : Programa del Centro de Difusión. Elaboración propia.

Tabla 57
Estacionamientos

	AMBIENTES	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL (m2)	AREA TOTAL(m2)	AFORO UNITARIO	AFORO TOTAL
3	Estacionamientos (282 Plazas)			8,416.02		5
	Estacionamiento NPT -1.75	1	3,944.51	3,944.51		
	Estacionamiento NPT -4.60	1	4,428.51	4,428.51		
	Dpto. de seguridad y vigilancia	1	43	43.00	5	5

Nota: Programa de estacionamientos. Elaboración propia.

Tabla 58
Área libre

	AMBIENTES	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL (m2)	AREA TOTAL(m2)
4	Area libre			8,599.68
4.1	Experimentación			5,023.00
	Jardín posterior	1	1,021.00	1,021.00
	Patio central parque hundido	1	1,225.00	1,225.00
	Plaza central	1	2,777.00	2,777.00
4.2	Difusión			910
	Jardín C. cultural Sérvulo G.	1	262	262
	Terraza food court	1	648	648
4.3	Retiros, corredores públicos, otros.	1	2,666.68	2,666.68

Nota : Detalle del área libre del proyecto. Elaboración propia.

12.8.1 RESUMEN

Tabla 59

Resumen

AMBIENTES	Área techada Útil (m2)	Muros y Circulaciones		Área techada (m2)	Aforo
Centro de Experimentación	6,434.93	30%	1,930.48	8,365.41	974
Centro de Difusión	6,887.82	20%	1,377.56	8,265.38	1,107
AREA CONSTRUIDA DEL CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y DIFUSIÓN (CEDM)				16,630.79	2,081

Estacionamientos	8,416.02			8,416.02	5
AREA CONSTRUIDA DE ESTACIONAMIENTOS				8,416.02	5

AREA TECHADA (CEDM) + ESTACIONAMIENTOS	25,046.81	2,086
--	-----------	-------

Área del terreno	13,730.00	
Área libre	8,599.68	62.6%
Área construida en Plot Plan	5,130.32	

Nota : Detalle del área libre del proyecto. Elaboración propia.

12.9 Conclusión

El programa se establece como la extensión y resultado de la hipótesis del proyecto, buscando satisfacer un nicho músico cultural comercial desatendido hasta el momento. El planteamiento de dos paquetes, uno de **difusión -promoción** y otro de **experimentación musical** determina espacios acústicamente preparados para el desempeño de espectáculos musicales en vivo, producciones musicales, capacitación de músicos, entre otros. El área de

experimentación dividió sus actividades en dos facultades que cuentan con 3 programas de capacitación para músicos e ingenieros de sonido profesionales. Estas se desarrollan en base a currículos referenciales de otras instituciones extranjeras de similar actividad y contextualizadas al propio mercado musical nacional.

Figura 141. Resumen de la propuesta académica del CEDM. Elaboración propia.

13 ANALISIS DEL TERRENO

13.1 Planteamiento, características y requisitos del terreno

La premisa inicial para la elección del terreno es cumplir con un emplazamiento céntrico a nivel de Lima Metropolitana, reforzando la hipótesis que propone a la música como elemento unificador. Se consideraron factores como, accesos, flujos viales, zonificación, dimensión del terreno y riqueza paisajístico cultural del entorno.

13.2 Núcleos geográficos – musicales metropolitanos

Se identificaron cuatro distritos que pueden ser considerados núcleos de desarrollo artístico musical en Lima Metropolitana: Cercado de Lima, Jesús María, Pueblo Libre y Barranco por contar con infraestructura de presentación, educación musical y grabación.

Figura 142. Polos musicales de Lima en vista satelital. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

Los ejes conformados por la vía expresa de Paseo de la República en dirección Norte Sur y la avenida Javier Prado con dirección Este Oeste, cruzan y conectan los distritos que se han identificado con un considerable número de instituciones o negocios vinculados con la industria musical. Por ejemplo, a menos de dos kilómetros de la intersección de las dos vías se emplaza el Gran Teatro Nacional de Lima, el Centro de Convenciones de Lima además de una importante escuela de música a 5 kilómetros de dicha intersección. Los dos primeros en el distrito de San Borja y el tercero en el distrito de Santiago de Surco. Por tanto, la confluencia de estas vías principales conforman un “eje cruzado músico cultural” para Lima Metropolitana. Esta relación músico-vial-distrital podrían establecer circuitos culturales que favorecerían el ámbito artístico y turístico de Lima. Así mismo el CEDM debería buscar integrarse a dicho eje cruzado definiendo su emplazamiento en las proximidades de estas vías.

13.3 Evaluación de terrenos

13.3.1 Terreno Pueblo Libre

Es un terreno privilegiado en cuanto a ubicación, dimensiones y número de frentes. Se emplaza en el cruce de la avenida Universitaria y avenida Mariano Cornejo en el distrito de Pueblo Libre. Cuenta con tres frentes y un área de 6,065.00 metros cuadrados. El certificado de parámetros del terreno contempla usos como comercio zonal y residencial de densidad alta. Su cercanía con importantes instituciones educativas lo hace atractivo para el uso considerado por el CEDM.

Figura 143. Vista satelital del terreno en el distrito de Pueblo Libre. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

13.3.2 Terreno Barranco

El terreno se ubica en el cruce de Paseo de La República y Malecón Armendáriz en el distrito de Barranco. Cuenta con un gran frente hacia la bajada Armendáriz y un área de 6,500.00 metros cuadrados. Los accesos al terreno se dan desde las calles Enrique Barrón y Jr. Soldado Cabada. El certificado de parámetros otorga a este predio zonificación OU (Otros Usos) por tanto lo hace atractivo para la instalación del CEDM. El terreno pertenece y es colindante a un importante centro de estudios (UTEC), pudiendo lograr una cooperación programática entre el CEDM y dicha institución. Barranco acoge un considerable número de espacios de exposición y desarrollo musical y la proximidad del terreno a UTEC consolidaría una simbiosis favorable entre las dos instituciones.

Figura 144. Vista satelital del terreno en el distrito de Barranco. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

13.3.3 Terreno Jesús María

El estudio de mercado consideró un tercer terreno ubicado en Avenida de la Peruanidad en el distrito de Jesús María, frente un importante parque metropolitano como es el Campo de Marte. El terreno tiene 3 frentes, haciendo esquina con las calles Horacio Urteaga, calle Mogaburos y Avenida de La Peruanidad. Cuenta con un área de 13,522.60 m². Sus dimensiones son: por el frente de calle Horacio Arteaga 171.00 ml, por calle Mogaburos 56.00 ml y 151.00 ml por Avenida de la Peruanidad.

Figura 145. Vista satelital del terreno en el distrito de Jesús María. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

13.4 Elección del terreno

Se presenta el cuadro comparativo de las variables requeridas por el CEDM, las que se cuantifican mediante ponderaciones que permiten elegir cual es el terreno más óptimo para emplazar el proyecto. A cada concepto analizado se le da un valor, siendo la suma de ellos igual a 1. Posteriormente es multiplicado por el valor que se le asigna en una escala de 1 a 5, donde: 5 es muy bueno, 4 es bueno, 3 es regular, 2 es malo y 1 es muy malo.

Tabla 60

Cuadro de ponderación para elección del terreno.

Ubicación de terreno		Pueblo Libre		Barranco		Jesús María	
Variabes	Ponderacion	Nota	Parcial	Nota	Parcial	Nota	Parcial
Centralidad vs polos musicales	0.25	3	0.75	3	0.75	5	1.25
Paisaje urbano trascendente	0.2	3	0.6	4	0.8	5	1
Impacto de ruido en el terreno	0.15	2	0.3	2	0.3	4	0.6
Entorno artístico cultural	0.2	4	0.8	4	0.8	4	0.8
Dimensión del terreno	0.1	3	0.3	3	0.3	4	0.4
Accesibilidad	0.1	4	0.4	2	0.2	4	0.4
Resultados	1		3.15		3.15		4.45

Nota : El cuadro determina la valoración del terreno según prioridades. Elaboración propia.

Los distritos de Pueblo Libre y Barranco acogen actividades afines a la propuesta del CEDM. Los terrenos analizados en estos distritos cumplen con estar ubicados en vías principales, tienen frentes amplios y dimensiones de gran formato. Sin embargo el análisis de

ponderación establece que, el terreno elegido debe ser el ubicado en el distrito de Jesús María.

13.5 El terreno elegido

El terreno ubicado en el distrito de Jesús María resulta el indicado para la implementación del CEDM puesto que reúne un conjunto de virtudes propuestas desde la hipótesis, como su centralidad respecto de Lima Metropolitana, la riqueza paisajística y cultural del entorno, amplios frentes, perfil urbano consolidado.

Figura 146. Vista satelital del terreno en el distrito de Jesús María. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

El terreno resulta de la acumulación de tres predios de propiedad de la municipalidad distrital de Jesús María, del Instituto Nacional de Cultura y de un particular. Con zonificación, Otros Usos, es apropiada para las actividades a desarrollarse en el CEDM.

Figura 147. Esquina de calle Mogaburos con Av. De la Peruanidad. Elaboración propia.

Figura 148. Parque Los Bomberos. Elaboración propia.

Figura 149. Calle Horacio Arteaga. Elaboración propia.

Figura 150. Vista desde el terreno hacia Av. De La Peruanidad y parque Campo de Marte. Elaboración propia.

Figura 151. Vista desde el terreno hacia parque Los Bomberos. Elaboración propia.

Figura 152. Vista de la calle Horacio Urteaga. Elaboración propia.

13.6 Condiciones urbanas y relación con el entorno

El entorno se convierte en parte fundamental del proyecto dada la riqueza paisajística que ofrece el “Campo de Marte” como también por el carácter monumental del entorno. Reforzando la relación músico-contextual que busca establecer el CEDM.

Figura 153. Principales Atractivos del entorno donde 1 es el Paseo de Héroes Navales y Museo de arte Italiano, 2 es el Parque de la Exposición y Museo de Arte de Lima, 3 es el Estadio Nacional, 4 es el Parque de la reserva y espectáculo de las aguas, 5 es el Campo de Marte y el CEDM en frente. Vista satelital del terreno en el distrito de Jesús María. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

La integración de estos parques mediante actividades culturales puede consolidar la zona como un polo cultural que a su vez se integraría con el eje cruzado de escala metropolitana formado por Vía Expresa Paseo de la República y Av. Javier Prado.

13.6.1 Usos de suelo

Figura 154. Usos de Suelo. Elaboración Propia.

Se aprecia un uso mixto del suelo en la zona, con una mayor incidencia de vivienda.

13.6.2 Alturas

Figura 155. Alturas. Elaboración Propia.

La altura de las edificaciones fluctúa entre 2 a 7 niveles, sin embargo frente al terreno elegido se emplaza un edificio de 20 pisos en la calle Horacio Urteaga.

13.6.3 Estado de Conservación

Figura 156. Usos de Suelo. Elaboración Propia.

Las edificaciones en su mayoría cuentan con un estado de conservación aceptable y acorde a la antigüedad del vecindario. Las edificaciones se estructuran principalmente con sistema aporticado de concreto armado y tabiquería de ladrillo.

13.6.4 Vías y accesos

Figura 157. Vías principales del entorno. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

El terreno se emplaza con a Av. De la Peruanidad, esta se extiende hasta el Ovalo Jorge Chávez donde se encuentra con las avenidas 28 de Julio y Av. Salaverry siendo estas tres avenidas de tránsito vehicular en doble sentido. Desde el mismo óvalo parte la Av. Central en dirección Norte-Sur cruzando el Campo de Marte con tránsito peatonal.

13.6.5 Asoleamiento, vientos, humedad y temperatura

Figura 158. Características del terreno. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

- Asoleamiento: La incidencia solar (noroeste-sureste) en horas de la mañana se da en el terreno desde la Av. De la Peruanidad trasladándose hacia la calle Horacio Urteaga en horas de la tarde. La inclinación solar en cambio incidirá desde la calle Mogaburos hacia el lote vecino (Sede de la Fuerza Aérea del Perú) en los meses de verano o invierno.

- Vientos : Los vientos inciden hacia el terreno desde el Oeste o desde el noroeste con velocidades que fluctúan entre los 8 a 19 Km/h. Es recomendable proteger la fachada de calle Horacio Urteaga de los vientos considerando las actividades que propone desarrollar el CEDM.
- Humedad y precipitaciones: La fluctuación de humedad en la zona varía entre 70 y 80 %. Y las precipitaciones fluctúan entre 0 a 13%.
- Temperatura : La temperatura fluctúa entre los 16 y los 29°C

13.6.6 Zonificación

Figura 159. Zonificación. Adaptado de “Plano de Zonificación”, por Municipalidad distrital de Jesús María. Plano de Zonificación, 2007.

El terreno cuenta con zonificación (OU) Otros Usos, siendo esta compatible con la función que propone el CEDM.

13.7 Situación del terreno y propuesta

El terreno cuenta con dos infraestructuras instaladas. Una de ellas es el Centro Cultural de Jesús María de nombre Sérvulo Gutierrez y la otra es la Concha acústica del Campo de Marte. La propuesta para el Centro Cultural Sérvulo Gutierrez es mantener su infraestructura, como también las actividades que se desarrollan en él y complementarlas con el programa del CEDM. La propuesta para la Concha Acústica es prescindir de su infraestructura, así como también de sus actividades debido al escaso aprovechamiento del espacio que ocupa, sumado a los problemas que representa para el vecindario.

13.7.1 Centro Cultural Jesús María: (Sérvulo Gutierrez)

El centro cultural ubicado en calle Horacio Urteaga fue inaugurado el 29 de diciembre de 1969. Su programa contempla una galería de arte, una biblioteca y una sala de conferencias. Luego de algunos años de funcionamiento este edificio pasó a cumplir labores de registro civil, actividad que cesó el 2004 retomando posteriormente el uso para el cual se edificó como centro cultural.

Figura 160. Fachada del Centro Cultural de Jesús María. Elaboración propia.

A pesar de ubicarse en una calle poco transitada y carecer de acceso directo hacia el Campo de Marte, el centro cultural cuenta con una afluencia de usuarios constante a escala de barrio. La interacción del CEDM con el centro Cultural Sérvulo Gutierrez sumará una gama de disciplinas artísticas a desarrollar de manera conjunta, como música, pintura y literatura. Estableciendo así un polo artístico cultural frente al Campo de Marte y logrando que los visitantes del parque puedan acceder a estos servicios.

13.7.2 Concha acústica

La concha acústica, propiedad del INC constituye un problema para el vecindario debido a su directa orientación hacia los predios residenciales ubicados en la misma calle. El reducido uso de esta instalación produce contaminación acústica y problemas de seguridad por parte de los asistentes generando el malestar de los vecinos.

Figura 161. Concha Acústica del Campo de Marte. Elaboración propia.

Este espacio presenta restricciones para llevar a cabo cualquier evento, por parte del INC y por parte del municipio de Jesús María. El municipio se ha visto obligado a promulgar la

resolución distrital (060-2003 MJM) en la que norma las actividades que pueden desarrollarse en dicho predio. Entre las restricciones se menciona el no llevar acabo festivales, eventos folklóricos, ferias, tampoco usar equipos de amplificación y menos aún expender bebidas alcohólicas. El horario de uso de estas instalaciones no excede las 4 horas y se lleva a cabo en horas de la mañana hasta las 12 del mediodía. Las actividades deben contar con un aforo considerablemente reducido en relación al área y capacidad del terreno en mención. El municipio dispuso como medida de apoyo sembrar árboles de copa frondosa hacia la calle Horacio Urteaga para así amortiguar el ruido, como también generar una salida hacia la avenida De la Peruanidad. ²

13.8 Entrevistas

Para tener una mejor visión acerca del impacto que el CEDM representaría en la zona y para las instituciones vinculadas se entrevistó a dos autoridades de estas dependencias. Por parte de la municipalidad de Jesús María, el entrevistado fue el director de cultura y espectáculos del municipio, Sr Juan Carlos Ecos. El entrevistado para contar con la opinión del INC fue el gerente general de auditorios y espacios, Sr. Alberto Loli Chau. En la entrevista al gerente general de auditorios y espacios del INC se plantearon dos preguntas para el desarrollo del proyecto, estas fueron:

- ¿Qué opinión le merece la concha acústica del campo de Marte y qué futuro le ve?

“Inicialmente la concha acústica funcionó y bien, debido a que no se tenían vecinos tan próximos. Luego de la consolidación de la zona la concha acústica empezó a dar problemas.

Hoy en día, es muy difícil y no es práctico hacer un evento en este espacio debido a las normas de la resolución que se emitió el año 2003. Lamentablemente ha quedado muy mal ubicada, lo que produce problemas de ruido, y lo único que logra es el desperdicio de un terreno valioso para el INC. Sus eventos generan disturbios y por ende el malestar del vecindario. El futuro del terreno es incierto porque para hacer un nuevo proyecto se requiere inversión”.

(Sr. Alberto Loli Chau, gerente general de auditorios y espacios del INC).

- ¿Qué opina sobre complementar el Centro cultural Jesús María con el Centro de experimentación y difusión de música contemporánea, para lograr un polo cultural y

² Gerente general de auditorios y espacios del INC. Sr Alberto Loli Chau

reinterpretar el uso musical que se le ha venido dando al terreno de la concha acústica, considerando para el nuevo proyecto el respeto por el vecindario?

“Me parece fabuloso, si se diera un proyecto de esa magnitud el INC estaría encantado de apoyar en lo que le sea posible, y yo sería el primero en dar el respaldo por ser un proyecto dedicado a la cultura. ”.

(Sr. Alberto Loli Chau, gerente general de auditorios y espacios del INC).

Entrevista al Sr. Juan Carlos Ecos, director de cultura y espectáculos de la municipalidad de Jesús María:

- ¿Existe algún vínculo entre el Centro cultural Jesús María y quienes administran la concha acústica del INC?

“Si es que se realiza algún evento se debe lograr su aprobación en el municipio y también por parte del INC. No se montan eventos auspiciados por las dos entidades debido a los problemas de ruido y desorden en la calle Horacio Urteaga. La municipalidad ha dado una resolución para normar las actividades de la concha acústica y estas son estrictas así que no se puede hacer mucho en ese espacio. Normalmente se utiliza para el vaso de leche y almuerzos, no es frecuente la presentación de espectáculos musicales”.

(Sr. Juan Carlos Ecos, director de cultura y espectáculos de la municipalidad de Jesús María).

- ¿Qué opina sobre complementar el Centro cultural Jesús María con el Centro de experimentación y difusión de música contemporánea, para generar un polo cultural y reinterpretar el uso musical que se le ha venido dando al terreno de la concha acústica considerando para el nuevo proyecto el respeto por el vecindario?

“Me parece una buena idea por su fin cultural que ayudaría al distrito y también a este centro cultural. Lograría una relación entre disciplinas como la pintura y literatura que nosotros tenemos acá, artes que se complementarían con la música”.³

13.9 Conclusión

El estudio de mercado para la definición del terreno analizó diferentes opciones entre las cuales destacaron 3 predios. El primero en el cruce de las Avenidas Universitaria y Mariano Cornejo en el distrito de Pueblo Libre, el segundo en Jr. Soldado Cabada en el distrito de

³ (Sr. Juan Carlos Ecos, director de cultura y espectáculos de la municipalidad de Jesús María).

Barranco y el tercero en Av. De la Peruanidad distrito de Jesús María, siendo este último el elegido para emplazar el Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea, dadas sus características de centralidad y riqueza paisajística e un entorno monumental. El terreno resulta de la acumulación de tres predios pertenecientes a la municipalidad distrital de Jesús María, al Instituto Nacional de Cultura y a un particular. Las condiciones urbanas como zonificación (Otros Usos), alturas y accesos añaden valor al proyecto. El terreno cuenta con vocación por las artes que se manifiesta en su ocupación parcial por el Centro Cultural Sérvulo Gutierrez y por la Concha Acústica del Campo de Marte. El CEDM interactuará con el centro cultural Sérvulo Gutierrez, garantizando para éste un mayor flujo y exposición. Respecto de la concha acústica se puede concluir que produce contaminación acústica para el vecindario, dado su emplazamiento. No permite aprovechar el potencial del terreno y al no estar registrada como monumento histórico arquitectónico el proyecto no considerará su reciclaje ni reutilización.

14 EL PROYECTO

El **Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea** es un proyecto que pone en valor la música contemporánea nacional buscando proyectarla a nivel local y global con el apoyo de la tecnología. Apoyando indirectamente a otras artes gracias a la interacción del proyecto con centros culturales de su entorno y procurando la interacción entre el usuario y la riqueza paisajística del espacio urbano que lo contiene.

14.1 Conceptualización teórica

Es preciso plantear la pregunta : ¿Que es el CEDM?

Figura 162. Conceptualización teórica del proyecto. Elaboración propia.

El CEDM es una institución dedicada a la experimentación y difusión de la música contemporánea, cuenta con infraestructura acorde a los requerimientos de la industria musical. Su infraestructura atiende la problemática propia de su emplazamiento valiéndose del concepto de las 3P planteado por el arquitecto Enrique Ciriani: “Pertinencia, Presencia y Permanencia”, concepto que procura la correcta respuesta arquitectónica, formal y el digno envejecimiento del edificio, respectivamente. Adicionalmente a las 3P, este proyecto de tesis propone para el caso particular del CEDM, dos aspectos adicionales que podrían considerarse la cuarta y la quinta “P”, estos son : Pertenencia y Posicionamiento. La Pertenencia responde a la necesidad del ser humano a formar parte de una comunidad. El proyecto interactúa con la comunidad valiéndose del recurso musical, sus instalaciones y actividades de integración. En tanto el proyecto responda a sus objetivos específicos y la comunidad haga suyo el CEDM, el usuario tendrá la sensación de “pertenecer” a esta comunidad musical. Así el proyecto será un generador de identidad. Por su parte el Posicionamiento se refiere a la inmediata evocación del proyecto en la mente de la comunidad. De tal manera que para cualquier servicio o producto relacionado con la música y/o industria musical, el primer referente sea el CEDM, garantizando de esta manera el “posicionamiento” de la institución en la mente del cliente y así el acercamiento de la comunidad al proyecto.

Propuesta conceptual aplicada al CEDM

	Casa da Música - Porto, Portugal	Ircam - París Francia.	Ciudad de la Música	CEDM
Pertinencia	Portugal es nombrado Capital Cultural de Europa en 2001. Se funda la institución para el impulso de la infraestructura cultural. Entre las respuestas adoptadas se decide edificar Casa da Música.	Ubicar el producto musical a tono con el avance tecnológico generó la fundación de Ircam como un instituto para la investigación acústico musical en un importante emplazamiento urbano.	La necesidad de ampliar el conservatorio nacional de música de París y desarrollar hospedaje y espacios de exposición para las artes generó Ciudad de la Música.	Contexto ascendente de las artes en el Perú. Reducida oferta de infraestructura especializada en el desarrollo de la experimentación y difusión musical contemporánea.
Presencia	Hito urbano escultórico emplazado frente a un importante parque en una zona monumental de la ciudad	Respuesta formal sobria. Edificio vidriado y enchapado en ladrillo caravista. Adosado a un edificio reciclado. Gran parte del programa va soterrado bajo una plaza pública.	La respuesta formal y programática divide los paquetes funcionales entre ambientes de difusión y ambientes introspectivos.	Frente a parque de carácter monumental. Volumetría disgregada que responde a programa que separa funciones expositivas e introspectivas.
Permanencia	La necesidad de servicios musicales para la ciudad garantiza el funcionamiento de su infraestructura en el tiempo.	Su edad permite establecer el éxito como infraestructura de digno envejecimiento. Mantiene un programa vigente y en ejercicio.	Con operaciones vigentes e instalaciones en uso. Ampliada recientemente para albergar la filarmónica de París.	Infraestructura consecuente y colaborativa con el usuario, comunidad y entorno garantiza su permanencia.
Pertenencia	Los ambientes expositivos y el espacio cedido a la ciudad invita y congrega a la comunidad en sus instalaciones viviendolas como propias.	La comunidad de Ircam se honra de pertenecer al Instituto por ser este reconocido mundialmente como un desarrollador musical y de sonido.	Su infraestructura y programa como parte del parque La Villete genera un sentido de pertenencia particular tanto para su usuario como para la comunidad parisina.	Acoger al usuario del Centro Cultural reciclado, dotando de servicios a la comunidad en un ambiente musical generaría un espíritu de pertenencia al usuario del CEDM.
Posicionamiento	La contundencia de la propuesta programática y estética del edificio genera que la comunidad al requerir un servicio musical evoque a Casa da Música.	La comunidad industria musical mundial reconoce como un referente del avance tecnológico musical a Ircam.	La Ciudad de la Música por antonomasia es un gran referente para la música en el mundo. Como también para la arquitectura y el urbanismo.	La particular propuesta programática del CEDM, su infraestructura y ambiente colaborativo supondría un referente hito para la ciudad.

Figura 163. Aplicación de la propuesta conceptual a los proyectos referentes y al CEDM. Elaboración propia.

14.2 Posicionamiento geográfico del proyecto

El **Centro de Experimentación y Difusión de Música Contemporánea** priorizó la centralidad de su locación respecto a los polos musicales de Lima metropolitana, siendo estos, Lima Norte, Cercado de Lima, Miraflores, Barranco y Lima Sur.

Figura 164. Vista Satelital de los polos musicales de Lima. Adaptado de Google Maps "Lima Perú", por Google LLC, 2020.

Fuente: Google Earth. <https://earth.google.com/web/>

La jerarquía vial metropolitana de las avenidas Javier Prado y la vía Expresa Paseo de la República suponen un importante eje cruzado que conecta distritos con importante vocación y actividad musical. El cuadrante ubica la oferta de espacios musicales en Lima y propone el área donde el CEDM debería intervenir. La locación del CEDM frente al parque Campo de Marte permite establecer un circuito turístico-cultural para los distritos de Jesús María y Cercado de Lima, considerando la monumentalidad del espacio urbano. A continuación se presenta un diagrama del circuito cultural propuesto por el CEDM :

Figura 165. Vista Satelital del Circuito Cultural propuesto, donde: 1 es el Paseo de los Héroes Navales, 2 es el Parque De la exposición, 3 es el Estadio Nacional, 4 es el Parque de la Reserva y 5 es el Campo de Marte. Adaptado de Google Maps “Lima Perú”, por Google LLC, 2020.

14.3 Toma de partido arquitectónico

14.3.1 Abrir el proyecto hacia el Campo de Marte

Se establece la relación directa entre el músico y el entorno extendiendo el proyecto hacia el parque mediante una plaza. La disposición volumétrica favorece la generación de una multiplicidad de visuales entre la plaza y el parque.

Figura 166. Plaza articuladora y frontera volumétrica. Elaboración propia.

14.3.2 Frontera volumétrica

La fachada del proyecto hacia la calle Horacio Urteaga genera una barrera volumétrica que conformar un perfil urbano homogéneo, acorde a la sección de la vía, altura de los edificios, garantizando el comfort acústico del vecindario.

Figura 167. Frontera volumétrica. Elaboración propia.

14.3.3 Centro cultural Sérvulo Gutiérrez

El CEDM interactúa con el Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez, acogiendo otras artes como la pintura y la literatura. El proyecto vincula físicamente el Campo de Marte con el Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez permitiendo la llegada del usuario desde el parque, mediante un eje peatonal que es también eje rector del proyecto.

Figura 168. Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez. Elaboración propia.
Fuente: Imagen Elaboración propia

14.3.4 Abrir la esquina de Mogaburos- Horacio Urteaga

El Centro Cultural Sérvulo Gutiérrez queda exento del proyecto, los volúmenes del CEDM lo envuelven otorgándole protagonismo. Generando un área libre en la esquina de Mogaburos con Horacio Urteaga, espacio que el proyecto cede a la ciudad para integrarlo al parque triangular del frente, disolviendo los límites del terreno y resolviendo ingresos y servicios del proyecto. Permitiendo además mayor altura al volumen de la sala de conciertos, otorgándole un carácter icónico.

14.3.5 Planteamiento Volumétrico

El planteamiento volumétrico se resuelve mediante dos paquetes generales divididos en tres volúmenes principales, los que funcionalmente cuentan con autonomía propia, producto de la vocación programática particular de cada uno de ellos. El área de **Experimentación** tiene un carácter introvertido y cuenta con un área libre interior evocando una configuración tipo claustro debido al espíritu reservado e introspectivo propio de la etapa de la composición musical. El área de **Difusión** de carácter extrovertido, se separa en dos volúmenes. El primero se encuentra en la esquina de la av. De la Peruanidad con calle Mogaburos y alberga en el primer y segundo nivel un Food Court abierto al público, dotando de servicios inexistentes a los usuarios del Campo de Marte y a la comunidad. En los pisos superiores se resuelve la sala de conciertos. El segundo volumen del área de difusión se abre hacia la plaza evocando su carácter promotor y difusor. El tercer volumen que corresponde al área de Experimentación logra a manera de una naturaleza muerta, tensión entre los volúmenes, finalmente la triada conforma una unidad volumétrica y configura la plaza central. Mientras que el edificio del Centro Cultural dada su proximidad puede ser considerado como un edificio adicional para el centro de difusión.

Figura 169. Planteamiento Volumétrico. Elaboración propia.

14.3.6 Plaza Central

El emplazamiento volumétrico así como la vocación de abrir el proyecto hacia el Campo de Marte genera una plaza central flanqueada en tres frentes por edificios y abierta en el cuarto frente hacia el parque. La plaza de esta manera se convierte en el gran espacio **articulador** del proyecto, así como también un remate de carácter urbano con relación al eje principal del Campo de Marte.

Figura 170. Vista Planteamiento Volumétrico. Elaboración propia

14.3.7 Ejes

La disposición de los edificios que flanquean la plaza central genera un circuito de ejes que amarra el proyecto y establece una relación de carácter urbano con los dos frentes del proyecto mediante la comunicación directa entre el Campo de Marte y el centro cultural Sérvulo Gutiérrez.

Figura 171. Ejes. Elaboración propia

14.3.8 Plataforma y pendiente en el proyecto

La topografía del terreno tiene una inclinación de 2%, pronunciándose paralelamente a la avenida De la Peruanidad en toda su extensión. Dicha diferencia de alturas contribuyó a reforzar la propuesta conceptual de jerarquizar el volumen de la sala de conciertos como un elemento icónico y sagrado-musical, mediante la disposición de una plataforma que vincula los edificios del proyecto en una misma cota. Generando terrazas que favorecen visuales privilegiadas hacia la plaza y al parque, dadas sus cotas inferiores. La terraza en la esquina de av. De la Peruanidad con la calle Mogaburos logra un desfase vertical de 2m, altura que jerarquiza el volumen de la sala de conciertos y el Food Court respecto al nivel de la calle, evocando templos clásicos superpuestos sobre podios que permiten el acceso mediante amplias escaleras. Dicho desfase resuelve el tránsito del espacio público al semipúblico,

como también el acceso vehicular al estacionamiento o acceso peatonal hacia el volumen de servicio.

Figura 172. Plataforma y Diferencia de Nivel. Elaboración propia.

El edificio de difusión volumétricamente es una superposición de cajas contenedoras con un programa mixto de uso musical y comercial. Ubicando la sala de conciertos en el volumen superior y el Food Court en el inferior. Este se abre al parque y a la plaza.

Figura 173. La pendiente en el proyecto. Elaboración propia

El declive del terreno tiene dirección N.E-S.O llegando a alcanzar 1.50 metros de diferencia. El proyecto resuelve la pendiente proponiendo una plataforma con NPT +2.00 que acoge los edificios del proyecto.

14.3.9 Boulevard perimétrico

El CEDM es circundado por un boulevard peatonal que se extiende hasta el parque De Los Bomberos, integrándolo al proyecto. Unifica las cotas y extiende las texturas del piso, logrando una uniformidad estética, visual y táctil.

Figura 174. Boulevard perimétrico. Elaboración propia.

14.4 Sistemas de funcionamiento espacial

14.4.1 Organigrama espacial.

Figura 175. Organigrama Espacial. Elaboración propia

14.4.1.1 Emplazamiento de los paquetes funcionales sobre el terreno

Figura 176. Propuesta volumétrica y paquetes funcionales, donde: los volúmenes 1 y 2 contienen a los edificios de Difusión. El volumen 3 contiene al Centro Cultural Sérvulo Gutierrez y el volumen 4 contiene al Centro de Experimentación. Elaboración propia.

14.4.2 Circulaciones verticales

Las circulaciones verticales responden al organigrama propio de cada edificio, estableciendo un subsistema para cada volumen.

Figura 177. Circulación Vertical Edificio Difusión 1. Elaboración propia.

Figura 178. Circulación Vertical Edificio Difusión 2. Elaboración propia.

Figura 179. Circulación Vertical Edificio Experimentación. Elaboración propia.

14.4.3 Circulaciones horizontales

Los ejes rectores del proyecto constituyen los principales circuitos de tránsito peatonal, conectando los volúmenes principales. Internamente cada edificio cuenta con un sub sistema de circulación horizontal propio.

Figura 180. Circulación horizontal general. Elaboración propia

Figura 181. Circulación horizontal edificio de Difusión. Elaboración propia

Figura 182. circulación horizontal edificio de Experimentación. Elaboración propia.

14.4.4 Accesos

Figura 183. Acceso peatonal edificio de Difusión. Elaboración propia.

Figura 184. Acceso peatonal edificio de Experimentación. Elaboración propia.

Figura 185. Acceso vehicular. Elaboración propia

14.4.5 Volúmenes suspendidos

El proyecto funciona en corte como filtro entre lo público y lo privado. Los primeros niveles se resuelve mediante mamparas y muros cortina, dotando de ligereza volumétrica al proyecto en su base y dejando entrever las actividades del CEDM en su interior. En los niveles superiores se hace introvertido con el uso de celosías de cobre.

Figura 186. Vista Aérea. Elaboración propia.

14.4.6 Asoleamiento en el proyecto

Figura 187. Modelación de asoleamiento. Elaboración propia.

La modelación del recorrido solar en el proyecto se aprecia la incidencia de sol por la mañana desde la Av. De la Peruanidad y por la tarde desde Calle Horacio Urteaga. La declinación $\pm 30^\circ$ entre calle Mogaburos y el terreno vecino.

Figura 188. Asoleamiento en el proyecto. Elaboración propia.

El proyecto propone parasoles en las fachadas con mayor incidencia solar, así como también en las que se ven afectadas por la inclinación solar en equinoccio o solsticio.

14.4.7 Vientos en el proyecto

Figura 189. Vientos en el proyecto. Elaboración propia.

La volumetría del proyecto se presenta como una barrera de protección contra los vientos que llegan desde el mar. El aire caliente del parque hundido empuja a los vientos O-N.O generando una protección térmica ante estos. La dirección de los vientos húmedos favorece el crecimiento de vegetación en las superficies verticales verdes del proyecto emplazadas en calle Horacio Urteaga.

14.4.8 Ruidos en el proyecto

Figura 190. Ruidos en el proyecto. Elaboración propia.

El ruido en el proyecto se maneja mediante la propuesta volumétrica. Las actividades extrovertidas se emplazan en los volúmenes más expuestos que facilitan la exhibición. En cambio las actividades introvertidas se emplazan en un conjunto de volúmenes cerrados a manera de claustro que resguarda el proceso creativo musical. Así mismo la plaza articuladora separa las actividades introvertidas del foco de ruido.

14.5 Sistemas constructivos y planteamiento estructural

14.5.1 Sistemas Constructivos

Placas de concreto armado: Los ambientes destinados a la producción musical demandan del uso de un sistema constructivo que garantice el control de ruido desde fuera del ambiente hacia adentro y viceversa. Para ello el sistema de placas de concreto armado garantizan la insonorización por su densidad.

Aporticado con losas encasetonadas: El uso mixto de los ambientes del proyecto hace que no necesariamente todos los volúmenes del proyecto requieran su estructuración mediante placas de concreto armado, considerando su elevado precio. Es por ello que los demás volúmenes se estructuran mediante el sistema aporticado. Tratándose de ambientes con luces amplias, los diafragmas horizontales se estructuran en doble sentido con losas encasetonadas.

Placa colaborante : La placa colaborante es un sistema estructural para coberturas y entrepisos en diafragmas horizontales mediante el uso de laminas metálicas corrugadas y moduladas que cumplen una doble función. La primera es que la plancha metálica aporta la

capacidad de tracción a la estructura. El concreto es vertido sobre la plancha metálica logrando la capacidad de compresión para la estructura. La segunda es que la plancha metálica funciona como encofrado. Este sistema es de rápida instalación, bajo costo, puede cubrir grandes luces y reduce el peralte de la estructura a comparación de sistemas en concreto, aligerando la estructura portante.

Sub sistemas constructivos acústicos : El proyecto utiliza sistemas constructivos acústicos que conforman sub espacios flotantes, disponiéndose estos principalmente en salas de grabación, salas de control, laboratorios y cámara anecóica. Ello se logra mediante el uso de materiales prefabricados como planchas de drywall y superboard que cubren superficies verticales y horizontales sobre parrillas con un vaciado de concreto o arena e instaladas sobre packs de neoprene. Separando así la estructura principal del sub ambiente y garantizando la insonorización de este.

14.5.2 Planteamiento estructural

La respuesta estructural del proyecto guarda relación con la propuesta conceptual y programática. Los sistemas constructivos del proyecto responden a las solicitudes propias de cada edificio.

Figura 191. Planteamiento Estructural. Elaboración propia.

El edificio de la sala de conciertos cuenta con una estructura mixta que guarda relación con la propuesta volumétrica conformada por la superposición de dos cajas. Los cinco niveles son sustentados mediante un sistema aporticado con columnas de concreto armado. Los entrepisos son techados mediante diafragmas compuestos por vigas principales de concreto armado que confinan losas aligeradas tradicionales, a excepción del segundo entrepiso que combina losas aligeradas tradicionales con el sistema de placa colaborante para aligerar el peso de la estructura en el volado perimétrico de la sala de conciertos. La cobertura de la

sala de conciertos se resuelve mediante el sistema de placa colaborante, sustentado mediante una retícula de vigas metálicas principales.

El área de experimentación resuelve la estructura de sus edificios mediante sistema aporticado compuesto por columnas de concreto armado a excepción de las salas de grabación en el que la estructura matriz es resuelta en base a placas de concreto armado. Las luces entre columnas llegan a los 10 metros, es por ello que los entrepisos se resolvieron mediante diafragmas compuestos por vigas principales de concreto armado, confinando losas nervadas encasetonadas para cubrir las grandes luces y reducir el peralte de las vigas principales. Las losas nervadas producen en la cara inferior del diafragma una retícula de casetones huecos que favorecen la performance acústica de ciertos espacios del proyecto, evitando así el uso de cielos rasos colgados.

Figura 192. Sección salas de Grabación. Elaboración propia.

14.6 Materiales

Los materiales y revestimientos elegidos son consecuentes a la vocación, función y programa que atiende el proyecto.

Figura 193. Sección salas de Grabación. Elaboración propia.

14.6.1 Concreto

El concreto armado tiene un comportamiento adecuado para proyectos de esta índole ya que su densidad dificulta la filtración de ruido desde el exterior al interior y viceversa. El CEDM contempla el uso de concreto armado en los ambientes que requieren mayor atención a la performance acústica como es el caso de las salas de grabación.

14.6.2 Vidrio y cristal laminado

El proyecto propone el uso de sistemas tradicionales y no convencionales de vidrio. El cristal laminado está compuesto por dos o más hojas de cristal unidas mediante calor y presión con una o más láminas de polivinilo, material con adherencia, elasticidad, transparencia, resistencia a la penetración y al desgarró. También se recurre a sistemas especiales de vidrios acústicos ondulados.

14.6.3 Cobre

Por más de cinco mil años el cobre ha sido utilizado como materia prima para la fabricación de armamento, joyas, indumentaria, entre otros por parte de culturas precolombinas peruanas, por sus múltiples propiedades físicas. La tecnología del cobre ha evolucionado siendo ampliamente usado en la industria musical y de construcción. Sus propiedades físicas, valor simbólico y evocativo lo hace un material noble digno de ser revalorado. A continuación, sus características principales:

- Maleabilidad.- Capacidad de ser moldeado o doblado sin que este se rompa.
- Ligereza.- Es un material de poco peso. En relación a otros metales la diferencia está en un orden del 50% menos. Provocando menos esfuerzos a la estructura.
- Dilatación térmica.- La alteración en sus dimensiones es despreciable respecto a temperatura ambiente. De tal manera que garantiza un acabado perdurable.
- Mantenimiento.- No requiere de mantenimiento ya que tiene un límite de corrosión. Lo vuelve un material prácticamente eterno. Es biodegradable.
- Rentabilidad.- Por su facilidad de trabajo, poco peso, costo de mantenimiento cero y larga vida resulta un material económico a largo plazo en relación a otros metales.

Los revestimientos exteriores han sido elegidos acorde al espíritu musical del proyecto como también al «genius locci», rescatando la relación del CEDM con el contexto paisajístico y con el lenguaje arquitectónico propio de la zona. El cobre está íntimamente relacionado con la música porque constituye uno de los metales más usados para la fabricación de instrumentos musicales, en luthería por ejemplo para la fabricación de instrumentos de viento como flautas traversas, saxofones, trompetas o cuerdas de instrumentos armónicos como el piano o la guitarra. Se pone en valor la relación de este material con la música exponiendo su uso en las fachadas del proyecto como elemento unificador y resolviendo mediante su uso el control de asoleamiento.

14.6.4 Madera

Es un material ampliamente utilizado en ambientes de uso musical como salas de concierto, salas de grabación o aulas para enseñanza musical. Su reducida densidad lo hace un buen conductor de sonido. (fuente : www.woodproducts.fi)

14.7 Ambientes principales del proyecto

14.7.1 Sala de Conciertos

Figura 194. Sala de conciertos 01. Elaboración propia.

Figura 195. Sala de conciertos 02. Elaboración propia.

14.7.1.1 Acústica de la sala de Conciertos CEDM

A continuación se presenta el estudio acústico realizado para la sala de conciertos.

- **Brillo (Br)** : Representa la riqueza de armónicos y la claridad de la música.

Valor recomendado: $Br > 0.87$. (Beranek) De las muestras tomadas:

Tabla 61

Parámetros de brillo de la sala de conciertos

Pto.	Valor de Muestra	Pto.	Valor de Muestra
1	0.88	13	0.89
2	0.88	14	0.86
3	0.88	15	0.88
4	0.88	16	0.88
5	0.89	17	0.87
6	0.88	18	0.88
7	0.87	19	0.87
8	0.88	20	0.87
9	0.88	21	0.88
10	0.87	22	0.89
11	0.87	23	0.87
12	0.89		

Nota: Tabla que muestra las tomas en diferentes puntos de la sala. Elaboración propia.

Se tomaron 23 muestras en diferentes puntos de la sala. Los valores encontrados son en su mayoría superiores a 0.87 resultando óptimos para el concepto de brillo.

- **Calidez (BR) o Bass ratio:** Representa la riqueza de frecuencias graves, la suavidad y la melodiosidad en la sala. *Valor recomendado:* $1.10 < BR < 1.45$. (Beranek).

Tabla 62

Parámetros de calidez de la sala de conciertos

Pto.	Muestra	Pto.	Muestra
1	1.36	13	1.37
2	1.37	14	1.36
3	1.36	15	1.35
4	1.39	16	1.34
5	1.36	17	1.32
6	1.36	18	1.32
7	1.37	19	1.39
8	1.35	20	1.40
9	1.35	21	1.40
10	1.38	22	1.41
11	1.34	23	1.39
12	1.39		

Nota: Muestras analizadas. Elaboración propia.

Las muestras en 23 puntos arrojan valores dentro del rango deseado. Por lo que se puede sustentar que la calidez de la sala es óptima.

- **Nivel de presión sonora directa + reflexiones ó Sound Pressure Level (SPL) :** El SPL es homogéneo en la zona de recepción de sonido. Los colores van desde el amarillo a naranja siendo esta la escala recomendada. (Beranek).

Figura 196. Nivel de presión sonora directa y reflexiones. Elaboración propia.

- **Tiempo de Reverberación (RT) :** Es el tiempo que se prolonga el sonido en un recinto una vez apagada la fuente, (Sabine). Este rango en salas de concierto de cámara y de música sinfónica oscila entre 1.3 y 2.0 segundos.

Figura 197. Tiempo global de reverberación. Elaboración propia.

El tiempo de reverberación de la sala es de 1.8 s. Resultando este un tiempo óptimo.

- **Reflexiones tempranas ó Initial Time Delay Gap (ITDG) :** Es la sensación acústica de intimidad. Beranek indica que es una sensación subjetiva.

Figura 198. Reflexiones tempranas. Elaboración propia.

La geometría favorece las reflexiones en la parte posterior del recinto, produciendo un gran número de reflexiones tempranas. Por lo tanto el ITDG es óptimo.

14.7.2 Sala de Grabación y control

Figura 199. Sala de grabación 01. Elaboración propia.

Figura 200. Sala de grabación 02. Elaboración propia.

14.7.3 Sala de ensayo

Figura 201. Sala de ensayo. Elaboración propia.

14.7.4 Sala aula taller

Figura 202. Aula Taller. Elaboración propia.

14.7.5 Food Court

Figura 203. Food Court. Elaboración propia.

14.8 Vistas del proyecto

Figura 204. Vista Frente Av. De La Peruanidad. Elaboración propia.

Figura 205. Vista Frente Calle Horacio Urteaga. Elaboración propia.

Figura 206. Vista Esquina Av. De la Peruanidad y Calle Mogaburos. Elaboración propia.

Figura 207. Vista Patio Interior del Centro de Experimentación. Elaboración propia.

Figura 208. Vista desde plaza central. Elaboración propia.

Figura 209. Vista aérea del proyecto desde el parque Campo de Marte. Elaboración propia.

Figura 210. Vista desde esquina calle Horacio Urteaga con calle Mogaburos. Elaboración propia.

Figura 211. Vista nocturna del proyecto desde el parque Campo de Marte. Elaboración propia.

14.9 Planos del proyecto

Figura 212. U-01 Ubicación (1/200). Elaboración propia.

Figura 213. U-02 PLOT PLAN (1/200). Elaboración propia.

Figura 214. A-01 Trazado de plataformas (1/200). Elaboración propia.

Figura 215. A02 Primer y segundo sótano (1/200). Elaboración propia.

Figura 218. A-05 Tercera, Cuarta y Quinta Planta (1/200). Elaboración propia.

Figura 221. A-08 Cortes Experimentación (1/200). Elaboración propia.

Figura 228. A-15 Cuarta Planta - 1 (1/100). Elaboración propia.

Figura 229. A-16 Quinta Planta - 1 (1/100). Elaboración propia.

Figura 230. A-17 Cortes Difusión (1/100). Elaboración propia.

Figura 232. A-19 Detalles Sala De Concierto Corte (Escala Indicada). Elaboración propia.

Figura 234. A-21 Detalles Sala de grabación Planta y Corte (Escala Indicada). Elaboración propia.

Figura 235. A-22 Detalle Sala de grabación piezas (Escala Indicada). Elaboración propia.

Figura 236. A-23 Detalles Baños (Escala Indicada). Elaboración propia.

Figura 238. A-25 Detalles Escalera de concreto (Escala Indicada). Elaboración propia.

Figura 239. A-26 Detalles Escalera Metálica (Escala Indicada). Elaboración propia.

Figura 242. A-29 Detalles Carpintería Ventanas (Escala Indicada). Elaboración propia.

Figura 243. E-01 Cimentación (1/50). Elaboración propia.

14.10 Conclusión

El proyecto atiende la problemática de la industria musical nacional luego de comprender su magnitud, potencial y rentabilidad económica, proponiendo un programa e infraestructura que impulsan su desarrollo valorando la música contemporánea mediante su experimentación y difusión en un emplazamiento monumental y paisajístico importante en el distrito de Jesús María en la ciudad de Lima. Interactuando con un centro cultural anexo y dotando de servicios a la comunidad procura establecerse como un generador de identidad nacional que proyecte su producto musical a nivel internacional. Procurando que el resultado de esta investigación constituya un referente, atractivo, provocador y razonablemente viable.

15 REFERENCIAS

- Academia de Música Fermatta. (2018). Programa de Composición de Música Contemporánea. [Tabla]. Recuperado de <https://www.fermatta.edu.mx/carreras/licenciaturas/composicion-musical/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Academia de Música Fermatta. (2018). Programa de Ejecución Instrumental. [Tabla]. Recuperado de <https://www.fermatta.edu.mx/carreras/licenciaturas/licenciatura-ejecucion-instrumental/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Academia de Música Fermatta. (2018). Programa de Ingeniería en audio y Producción Musical. [Tabla]. Recuperado de <https://www.fermatta.edu.mx/carreras/licenciaturas/ingenieria-en-audio-y-produccion-musical/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- ACR Acústica (2020). Lana de Vidrio. [Imagen]. Recuperado de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/acousti-insulation-material-fiberglass-duct-board-fiberglass-acoustical-ceiling-panel-60837334755.html> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Aillagon, J.-J., Bayle, L., & Szendy, P. (1996). *Lire l'IRCAM*. Paris: Editions IRCAM. P.88
- Aillagon, J.-J., Bayle, L., & Szendy, P. (1996). *Lire l'IRCAM*. Paris: Editions IRCAM. P.01

- Aillagon, J.-J., Bayle, L., & Szendy, P. (1996). *Lire l'IRCAM*. Paris: Editions IRCAM. P.86
- Aillagon, J.-J., Bayle, L., & Szendy, P. (1996). *Lire l'IRCAM*. Paris: Editions IRCAM. P.117
- Aragonéz, J. (06 de Febrero de 2017). Cámara Anecoica. *Cite energía*. Recuperado de <https://issuu.com/citeenergia/docs/camara-anecoica> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Atiam. (2014). 4/50. [Imagen]. Recuperado de <https://www.atiam.ircam.fr/program/> [Consulta: 10 de junio de 2015].
- Berklee College of Music. (2020). Academics [Tabla]. Recuperado de <https://www.berklee.edu/academics> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Bolaños, C. (1995). *La música nacional en los medios de comunicación electrónicos de Lima metropolitana*. [Imagen]. Lima, Perú: Facultad de Ciencias de la Comunicación, Centro de Investigación Social, Universidad de Lima. p.79.
- Conservatorio de Lima Josafat Roel Pineda. (2018). Programa Académico [Tabla]. Recuperado de www.conservatoriodelima.edu.pe [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.55.
- Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.48.
- Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.48.
- Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.49.
- Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.49.
- Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.120.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.12.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.137.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.137.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.96.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.100.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.132.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.132.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.101.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.103.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.68.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.69.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.104.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.106.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.108.

Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. [Imagen]. 5a ed. Los Ángeles: Synergy Group Inc. p.112.

Decreto Supremo N° 013-87-ED Disposiciones para promover el artista nacional asegurándole fuentes de trabajo y garantizando su bienestar y su derecho a la seguridad social. (1987). En Congreso de la Republica. Perú. Recuperado de: <http://www2.congreso.gob.pe/sicr/tradocestproc/clproley2001.nsf/pley/B97CC6DF253C2D0A05256D25005DC0D2?opendocument>

Ecoacustika (2020). Resonadores de Helmholtz. [Imagen]. Recuperado de <https://ecoacustika.com/materiales-absorbentes-de-tipo-resonador/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].

Escuela Orson Welles. (2020). Plan de Estudios [Tabla]. Recuperado de <https://www.orsonwelles.edu.pe/#> [Consulta: 04 de mayo de 2020].

Fiestas, O. (2007). *La Influencia de los avances tecnológicos en la industria musical peruana*. (Tesis de grado) Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Figura 84. Resumen Casa da Música. Elaboración propia. Adaptado de “Content”, por OMA, 2004.

Fundación Xenakis (2019). Pabellón Phillips. [Imagen] Recuperado de: www.Xenakis.org

Google Earth LLC (2020). Características del Terreno en el Distrito de Jesús María, Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de https://earth.google.com/web/@-12.06613242,-77.04195122,123.60275831a,508.36745163d,35y,-36.12390649h,1.36318456t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Circuito Cultural del distrito de Jesús María y Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de https://earth.google.com/web/@-12.06501336,-77.03607371,130.73439688a,2895.64553745d,35y,-36.12401862h,1.36369525t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Distrito de Barranco, Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de <https://earth.google.com/web/@-12.13485544,->

77.0216393,76.86877637a,363.68379081d,35y,-
36.12937437h,1.36315361t,360r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-
419[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Distrito de Jesús María, Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de
[https://earth.google.com/web/@-12.06596222,-](https://earth.google.com/web/@-12.06596222,-77.03963381,127.08772936a,1223.89814055d,35y,-36.12382533h,1.36333763t,360r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[77.03963381,127.08772936a,1223.89814055d,35y,-](https://earth.google.com/web/@-12.06596222,-77.03963381,127.08772936a,1223.89814055d,35y,-36.12382533h,1.36333763t,360r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[36.12382533h,1.36333763t,360r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-](https://earth.google.com/web/@-12.06596222,-77.03963381,127.08772936a,1223.89814055d,35y,-36.12382533h,1.36333763t,360r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[419](https://earth.google.com/web/@-12.06596222,-77.03963381,127.08772936a,1223.89814055d,35y,-36.12382533h,1.36333763t,360r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Distrito de Pueblo Libre, Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de
[https://earth.google.com/web/@-12.06863121,-](https://earth.google.com/web/@-12.06863121,-77.07742163,70.82977846a,490.14174638d,35y,-36.12346447h,1.36318066t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[77.07742163,70.82977846a,490.14174638d,35y,-](https://earth.google.com/web/@-12.06863121,-77.07742163,70.82977846a,490.14174638d,35y,-36.12346447h,1.36318066t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[36.12346447h,1.36318066t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-](https://earth.google.com/web/@-12.06863121,-77.07742163,70.82977846a,490.14174638d,35y,-36.12346447h,1.36318066t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[419](https://earth.google.com/web/@-12.06863121,-77.07742163,70.82977846a,490.14174638d,35y,-36.12346447h,1.36318066t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Polos musicales de Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de
[https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-](https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-](https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419](https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Polos Musicales Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de
[https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-](https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-](https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419](https://earth.google.com/web/@-12.06559295,-76.98483059,216.61957598a,19854.62582703d,35y,-36.13427189h,1.36732315t,-0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419) [Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Principales atractivos del entorno, Lima, Perú [Imagen].
Recuperado de [https://earth.google.com/web/@-12.06501336,-](https://earth.google.com/web/@-12.06501336,-77.03607371,130.73439688a,2895.64553745d,35y,-36.12401862h,1.36369525t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[77.03607371,130.73439688a,2895.64553745d,35y,-](https://earth.google.com/web/@-12.06501336,-77.03607371,130.73439688a,2895.64553745d,35y,-36.12401862h,1.36369525t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[36.12401862h,1.36369525t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-](https://earth.google.com/web/@-12.06501336,-77.03607371,130.73439688a,2895.64553745d,35y,-36.12401862h,1.36369525t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)
[419](https://earth.google.com/web/@-12.06501336,-77.03607371,130.73439688a,2895.64553745d,35y,-36.12401862h,1.36369525t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Terreno en Distrito de Jesús María, Lima, Perú [Imagen].
Recuperado de [https://earth.google.com/web/@-12.06636153,-](https://earth.google.com/web/@-12.06636153,-77.03607371,130.73439688a,2895.64553745d,35y,-36.12401862h,1.36369525t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)

[77.04258503,456.96858074a,0d,35y,323.0141h,0t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419](https://www.google.com/maps/@12.06807395,-77.04258503,12.07399784a,982.5710291d,35y,-36.12403398h,1.363286t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419)[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Google Earth LLC (2020). Vías Principales del entorno, Lima, Perú [Imagen]. Recuperado de https://earth.google.com/web/@-12.06807395,-77.04129008,122.07399784a,982.5710291d,35y,-36.12403398h,1.363286t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=es-419[Consulta: 05 de mayo de 2020].

Gutiérrez de la Concepción, M. & y Gutiérrez de la Concepción, N. (2005, 15, Diciembre). Música y Arquitectura: El caso de Xenakis y Le Corbusier [<http://www.filomusica.com>]. Recuperado de: <http://www.filomusica.com/filo71/xenakis.html>

Henry de Gainza, V. (Octubre, 2002). Sesión de Apertura. Encuentro Mundial de las Artes. Recuperado el 04 de junio, 2015 de <http://www.violetadegainza.com.ar/2002/10/la-educacion-musical-en-la-responsabilidad-civica-de-las-artes/>

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment A Coupe Transversale* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment A Niv S1*. [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment A Niv S2*. [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment A Niv S3* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment A Niv S4* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment B Niveau 2* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment B Niveau 3* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment B Niveau 4* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment B Niveau RDP* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment B Niveau S1* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment B Niveau SE* [Imagen] Paris: IRCAM.

IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Batiment C Niveau RPD* [Imagen] Paris: IRCAM.

- IRCAM. (2004). *Ircam Regie Batiment. Coupe E* [Imagen] Paris: IRCAM.
- IRCAM. (2020). El Edificio. [Imagen]. Recuperado de <https://www.ircam.fr/lircam/le-batiment/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Koolhaas, R. (2014). Segundo Auditorio. [Imagen]. Recuperado de <https://catalogo.artium.eus/book/export/html/7967> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Koolhaas, R., & Office for Metropolitan Architecture. (2004). *Content: Perverted architecture*. [Imagen]. Köln: Taschen. P.311.
- Koolhaas, R., & Office for Metropolitan Architecture. (2004). *Content: Perverted architecture*. [Imagen]. Köln: Taschen. P.310.
- Lessig, L. (2004). *Free Culture. How big media uses technology and the law to lock down culture and creativity*. New York: The Pinguin Press.
- Ley N° 28131 Ley del artista intérprete o ejecutante (2003). En Congreso de la República. Perú. Recuperado de: http://www4.congreso.gob.pe/congresista/2001/edelapuate/leyes/Ley_Artista_Intereprete_Ejecutante.pdf
- Ley N° 29168 Ley de promoción a los Espectáculos públicos no Deportivos (2007). En Congreso de la República. Perú. Recuperado de: <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29168.pdf>
- Ley N° 19479 Fondo de derechos sociales del artista. (1972). En Justia Perú [peru.justia.com]. Perú. Recuperado de: <https://docs.peru.justia.com/federales/decretos-leyes/19479-jul-25-1972.pdf>
- Morales, R., Solórzano, R., Távara, J., & Villanueva, E. (2009). *Contribución Económica de las Industrias Basadas en Derechos de Autor en el Perú*. Recuperado de: <https://www.indecopi.gob.pe/documents/20182/143803/ContribucionEconomicaIndustriasDAPeru.pdf>
- Morales, R., Solórzano, R., Távara, J., & Villanueva, E. (2009). *Contribución Económica de las Industrias Basadas en Derechos de Autor en el Perú*. Recuperado de:

<https://www.indecopi.gob.pe/documents/20182/143803/ContribucionEconomicaIndustriasDAPeru.pdf>

- Moy, J. (2005). Coeficientes de absorción. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Difusor. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Difusores cilíndricos. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Distancias vs. visibilidad. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Ejemplo de comportamiento de reverberación. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Former Metropolitan Opera House. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Grafica de tiempo de reverberación. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Indiana University Auditorium. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Jubinee Auditorium. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Ley del cuadrado inverso. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Material poroso con lámina perforada. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.

- Moy, J. (2005). Proporciones de la sala. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Rangos de distancia. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Valor NC. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Valor NC. [Imagen]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Moy, J. (2005). Valor NC. [Tabla]. Lima: Material de clase teórica del curso de acústica arquitectónica. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas UPC.
- Music Market. (2018). Instrumentos. [Tabla]. Recuperado de <https://www.musicmarket.com.pe/3-instrumentos> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Music Market. (2018). Producción Musical. [Tabla]. Recuperado de <https://www.musicmarket.com.pe/42-produccion-musical> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Newell, P. (2000). *Project Studios*. [Imagen]. Oxford: Focal Press. p.232.
- Newell, P. (2003). *Recording Studio Design*. [Imagen]. Oxford: Focal Press. p.96.
- Newell, P. (2003). *Recording Studio Design*. [Imagen]. Oxford: Focal Press. p.96.
- Newell, P. (2003). *Recording Studio Design*. [Imagen]. Oxford: Focal Press. p.100.
- Perú21. (6 de julio de 2010). Recaudación en Conciertos. *Perú21*, p.5.
- Ponce, E. (08 de junio de 2006). *Promoción musical nacional*. [Entrevista]. Lima, Perú.
- Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). (2020). Plan de Estudios [Tabla]. Recuperado de <http://facultad.pucp.edu.pe/artes-esenicas/especialidades/musica/plan-de-estudios/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Portzamparc, C. (1995). Cite de la musique. [Imagen]. Recuperado de <https://www.christiandeportzamparc.com/en/projects/cite-de-la-musique> [Consulta: 04 de mayo de 2020].

- Portzamparc, C. (1995). East Wing. [Imagen]. Recuperado de <https://www.christiandeportzamparc.com/en/projects/cite-de-la-musique-east-wing/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Portzamparc, C. (1995). East Wing. [Imagen]. Recuperado de <https://www.christiandeportzamparc.com/en/projects/cite-de-la-musique-east-wing/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Portzamparc, C. (1995). West Wing. [Imagen]. Recuperado de <https://www.christiandeportzamparc.com/en/projects/cite-de-la-musique-east-wing/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Portzamparc, C. (1995). West Wing. [Imagen]. Recuperado de <https://www.christiandeportzamparc.com/en/projects/cite-de-la-musique-west-wing/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Portzamparc, C. (1995). West Wing. [Imagen]. Recuperado de <https://www.christiandeportzamparc.com/en/projects/cite-de-la-musique-west-wing/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 1/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8d12e58ece2cfd000199-92735_-_philippe_ruault-jpg?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 11/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8d35e58ecbf5400017f-92742_-_philippe_ruault-jpg?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 16/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8d70e58ece2cfd00019d-92749_-_philippe_ruault-jpg?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 2/50. [Imagen]. Recuperado de [https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8d12e58ece2cfd000199-92735_-_philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[oma/552c8d59e58ece2cfd00019c-92746 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8d59e58ece2cfd00019c-92746-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 22/50. [Imagen]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e03e58ece2cfd0001a4-92776-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[oma/552c8e03e58ece2cfd0001a4-92776 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e03e58ece2cfd0001a4-92776-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 27/50. [Imagen]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8da1e58ecebf54000183-92758-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[oma/552c8da1e58ecebf54000183-92758 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8da1e58ecebf54000183-92758-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 28/50. [Imagen]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e85e58ece2cfd0001ac-a9-jpg?next_project=no)

[oma/552c8e85e58ece2cfd0001ac-a9-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e85e58ece2cfd0001ac-a9-jpg?next_project=no) [Consulta: 04 de mayo

de 2020].

Ruault, P. (2014). 29/50. [Imagen]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e2ae58ece2cfd0001a7-92796-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[oma/552c8e2ae58ece2cfd0001a7-92796 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e2ae58ece2cfd0001a7-92796-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 32/50. [Imagen]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8ddce58ece2cfd0001a2-92770-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[oma/552c8ddce58ece2cfd0001a2-92770 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8ddce58ece2cfd0001a2-92770-philippe_ruault-jpg?next_project=no)

[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 37/50. [Imagen]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8fa2e58ece2cfd0001b5-floor-plan?next_project=no)

[oma/552c8fa2e58ece2cfd0001b5-floor-plan?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8fa2e58ece2cfd0001b5-floor-plan?next_project=no) [Consulta: 04 de

mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 38/50. [Imagen]. Recuperado de

[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8f8ee58ece2cfd0001b4-floor-plan?next_project=no)

[oma/552c8f8ee58ece2cfd0001b4-floor-plan?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8f8ee58ece2cfd0001b4-floor-plan?next_project=no) [Consulta: 04 de

mayo de 2020].

- Ruault, P. (2014). 39/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8fb6e58ece2cfd0001b6-floor-plan?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 4/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e60e58ece2cfd0001ab-92807_-_philippe_ruault-jpg?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 40/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8fcbe58ece2cfd0001b7-floor-plan?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 41/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8fdfe58ece2cfd0001b8-floor-plan?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 42/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8ff3e58ece2cfd0001b9-floor-plan?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 43/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c9007e58ece2cfd0001ba-floor-plan?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 48/50. [Imagen]. Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c9062e58ece2cfd0001bc-section?next_project=no [Consulta: 04 de mayo de 2020].
- Ruault, P. (2014). 5/50. [Imagen]. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica->

[oma/552c8e10e58ece2cf0001a5-92781 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e10e58ece2cf0001a5-92781-philippe-ruault-jpg?next_project=no)
[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 6/50. [Imagen]. Recuperado de
[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e45e58ece2cf0001a9-92802 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8e45e58ece2cf0001a9-92802-philippe-ruault-jpg?next_project=no)
[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 7/50. [Imagen]. Recuperado de:
[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8df5e58ece2cf0001a3-92773 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8df5e58ece2cf0001a3-92773-philippe-ruault-jpg?next_project=no)
[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Ruault, P. (2014). 9/50. [Imagen]. Recuperado de:
[https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8dc5e58ece2cf0001a1-92765 - philippe ruault-jpg?next_project=no](https://www.archdaily.pe/pe/765373/casa-da-musica-oma/552c8dc5e58ece2cf0001a1-92765-philippe-ruault-jpg?next_project=no)
[Consulta: 04 de mayo de 2020].

Reglamento Nacional de Edificaciones (2014). A100, Equipos sanitarios para instalaciones de recreación y deporte. Recuperado de:
<http://ww3.vivienda.gob.pe/DGPRVU/docs/RNE/T%C3%ADtulo%20III%20Edificaciones/44%20A.100%20RECREACI%C3%93N%20Y%20DEPORTES%20DS%20N%C2%B0%20006-2014.pdf>

Reglamento Nacional de Edificaciones (2014). A100, Equipos sanitarios para instalaciones educativas. Recuperado de:
<http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>

Thorne, M., & Amery, C. (1999). *The Pritzker Architecture Prize: The first twenty years*. p150.

Thorne, M., & Amery, C. (1999). *The Pritzker Architecture Prize: The first twenty years*. P.149.

Universidad Nacional de Música UNM (2005). *Informe de adecuación del Conservatorio Nacional de Música a la ley universitaria N°23733*. [Imagen]. Recuperado de:
<http://unm.edu.pe/wp-content/uploads/2018/03/ESTRUCTURA-ACADEMICA-CNM-2011-16-11.pdf>

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). (2020). Especialidad y Menciones. [Tabla]. Recuperado de <https://pregrado.upc.edu.pe/carrera-de-musica/malla-curricular/> [Consulta: 04 de mayo de 2020].

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). (2020). Programa de Estudios [Tabla]. Recuperado de <http://www.upc.edu.pe/facultad-de-artes-contemporaneas> [Consulta: 04 de mayo de 2020].

16 ANEXOS