

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA EN EL DISEÑO
DEL NUEVO CONSERVATORIO DE MÚSICA EN
LA PROVINCIA DE TRUJILLO EN EL AÑO 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autor:

Joyce Carolina Reyes Alvarado

Asesor:

Dr. Tadeo Wilfredo Marcial Guarderas
<https://orcid.org/0000-0001-5250-9878>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Ruth Melissa Zelada Quipuzco	18216697
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Fernando Alexander Torres Zavaleta	42388737
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Erick Jhunion Bazan Tarrillo	45729812
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico primero a Dios por bendecirme y darme salud para poder cumplir mis metas.

A mi madre que ya no se encuentra conmigo físicamente, pero siempre fue y será mi mejor ejemplo de perseverancia, mi motor, mi paciencia, mis fuerzas, y que además siempre creyó en mí y me apoyó en cada uno de los pasos que he dado

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme concluir mis estudios universitarios satisfactoriamente.

A mi madre por apoyarme siempre, por haber creído en mí incondicionalmente y por no permitir que me rindiera.

A mi familia que siempre estuvo para mí en mis momentos difíciles, por creer en mí y apoyarme siempre.

Tabla de contenidos

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Realidad problemática	13
1.2 Formulación del problema	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	30
2.1 Tipo de investigación.....	30
2.2 Presentación de casos arquitectónicos	31
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	39
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	40
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	40
3.2 Lineamientos del diseño	60
3.3 Dimensionamiento y envergadura	61
3.4 Programa arquitectónico	66
3.5 Determinación del terreno.....	67
3.5.1 Metodología para determinar el terreno.....	67
3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno.....	67
3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno.....	70
3.5.4 Presentación de terrenos	71

3.5.5	Matriz final de elección de terreno	76
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	77
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado.	78
	78
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado.....	79
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		80
4.1	Idea rectora	80
4.1.1	Análisis del lugar	80
4.1.2	Premisas de diseño	84
4.2	Proyecto arquitectónico	104
4.3	Memoria descriptiva	108
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura	108
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura	120
4.3.3	Memoria estructural	128
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias	131
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas.....	136
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES		139
5.1	Discusión	139
5.2	Conclusiones	140
REFERENCIAS.....		142
ANEXOS.....		144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro resumen de Antecedentes.....	27
Tabla 2: Ficha de relación de casos con la variable o el hecho arquitectónico.....	32
Tabla 3: Ficha de análisis de casos.....	39
Tabla 4:Ficha de análisis de casos N° 1.	40
Tabla 5: Ficha de análisis de casos N° 2.	43
Tabla 6: Ficha de análisis de casos N° 3.	46
Tabla 7: Ficha de análisis de casos N° 4.	48
Tabla 8: Ficha de análisis de casos N° 5.	51
Tabla 9: Ficha de análisis de casos N° 6.	53
Tabla 10: Comparación de casos para la variable “acústica arquitectónica”.....	57
Tabla 11: Datos del último censo INEI 2017	62
Tabla 12: Factor de capacidad poblacional.	62
Tabla 13: Cuadro normativo de Ministerio de Educación.....	65
Tabla 14: Matriz de ponderación de Terrenos.....	70
Tabla 15: Matriz de Ponderación de Terrenos.....	76
Tabla 16: Tabla de Área del terreno	108
Tabla 17: Tabla de acabados Zona Académica	113
Tabla 18: Tabla de acabados Zona Administrativa	115
Tabla 19: Tabla de acabados Zona de Servicios Públicos	117
Tabla 20: Tabla de acabados Zona de Servicios Generales.....	118
Tabla 21:Tabla de cálculo de demanda máxima.....	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Escuela de Música y Artes / LTFB Studio.....	33
Figura 2: Escuela de Música Tohogakuen.....	34
Figura 3: Conservatorio de Música en el Distrito 17.....	35
Figura 4: Escuela de Artes de Guadalajara.....	36
Figura 5: Auditorio Alfredo Kraus	37
Figura 6: Berklee College of Music	38
Figura 7: Visualización del 1° y 09° indicador del caso N° 1	41
Figura 8: Visualización del 10° indicador del caso N° 1.....	42
Figura 9: Visualización del 4° indicador del caso N° 1.....	42
Figura 10: Visualización del 3° y 10° indicador del caso N° 2	44
Figura 11: Visualización del 8° y 11° indicador del caso N° 2	45
Figura 12: Visualización del 4° y 9° indicador del caso N° 4	47
Figura 13: Visualización del 8° indicador del caso N° 4.....	49
Figura 14: Visualización del 9° indicador del caso N° 4.....	50
Figura 15: Visualización del 5° indicador del caso N° 4.....	50
Figura 16: Visualización del 6° indicador del caso N° 5.....	52
Figura 17: Visualización del 1° y 10° indicador del caso N° 6	55
Figura 18: Visualización del 7° indicador del caso N° 6.....	55
Figura 19: Visualización del 2° indicador del caso N° 6.....	56
Figura 20: Visualización del 11° y 12° indicador del caso N° 6	56
Figura 21: Ubicación Terreno 1-Google Earth.....	71
Figura 22: Perfil topográfico A-A Terreno 1.....	72
Figura 23: Ubicación Terreno 2-Google Earth.....	73
Figura 24: Perfil topográfico A-A Terreno 2.....	73
Figura 25: Ubicación Terreno 3-Google Earth.....	74
Figura 26: Perfil topográfico A-A Terreno 3.....	75

Figura 27: Plano de Localización y ubicación del terreno seleccionado	77
Figura 28: Plano perimétrico del terreno seleccionado	78
Figura 29: Plano topográfico del terreno seleccionado	79
Figura 30: Directriz de impacto urbano.....	80
Figura 31: Asoleamiento	81
Figura 32: Viento.....	82
Figura 33: Flujo Vehicular	83
Figura 34: Flujo peatonal.....	84
Figura 35: Tensiones vehiculares internas.....	85
Figura 36: Tensiones peatonales internas	86
Figura 37: Macrozonificación 3D.....	87
Figura 38: Macrozonificación 2D-Primer nivel	88
Figura 39: Macrozonificación 2D-Segundo nivel	89
Figura 40: Macrozonificación 2D-Tercer nivel.....	90
Figura 41: Aplicación de lineamientos arquitectónicos.....	91
Figura 42: Aplicación de Lineamiento 1	92
Figura 43: Aplicación de Lineamiento 2	93
Figura 44: Aplicación de Lineamiento 3	94
Figura 45: Aplicación de Lineamiento 4	95
Figura 46: Aplicación de Lineamiento 5	96
Figura 47: Aplicación de Lineamiento 6	97
Figura 48: Aplicación de Lineamiento 7	98
Figura 49: Aplicación de Lineamiento 8	99
Figura 50: Aplicación de Lineamiento 9	100
Figura 51: Aplicación de Lineamiento 10	101
Figura 52: Aplicación de Lineamiento 11	102
Figura 53: Aplicación de Lineamiento 12	103
Figura 54: Plano general primer nivel	110
Figura 55: Plano general segundo nivel	111

Figura 56: Plano general tercer nivel.....	112
Figura 57: Altura de edificación.....	121
Figura 58: Retiros.....	122
Figura 59: Estacionamientos	123
Figura 60: S.S:H.H. Zona Académica	124
Figura 61: S.S.H.H. Zona de servicios generales	125
Figura 62: Rampas.....	125
Figura 63: Pasadizo	126
Figura 64: Escaleras integradas	127
Figura 65: Puertas.....	127
Figura 66: Sistema contra incendios.....	132
Figura 67: Cajas de Registro	133
Figura 68: Buzones.....	133
Figura 69: Transformador de energía	136

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo establecer como la acústica arquitectónica condiciona el diseño del nuevo conservatorio de música de la ciudad de Trujillo, basados en crear ambientes que sean funcionales para el desarrollo de las actividades de este equipamiento; para ello se realizó el análisis de diferentes casos arquitectónicos que aplicaron condicionantes acústicas como premisa en su diseño y así poder obtener los lineamientos de diseño que se implantaron en el objeto arquitectónico. Así mismo se realizó una entrevista para poder saber la demanda de estudiantes por año en el conservatorio, que sirvió para poder realizar el análisis para proyectar la población que será atendida dentro de 30 años; de esta manera obtuvimos el dimensionamiento y envergadura del proyecto. Finalmente se llegó a desarrollar el programa arquitectónico obtenido de una entrevista al director del Conservatorio Carlos Valderrama, este programa ayudó a determinar el área que requiere el equipamiento, para así poder emplazar el objeto materia de esta investigación.

Palabras clave: Conservatorio de Música, Acústica Arquitectónica, condicionantes de diseño.

ABSTRACT

The objective of this research was to establish how architectural acoustics condition the design of the new music conservatory in the city of Trujillo, based on creating environments that are functional for the development of the activities of this facility; For this, the analysis of different architectural cases was carried out that applied acoustic conditions as a premise in their design and thus be able to obtain the design guidelines that were implanted in the architectural object. Likewise, an interview was conducted to know the demand for students per year in the conservatory, which served to carry out the analysis to project the population that will be served within 30 years; in this way we obtained the dimensioning and scope of the project.

Keywords: Conservatory of Music, Architectural Acoustics, design constraints.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

El Conservatorio de Música es una institución que se encarga de la enseñanza y la difusión de la música en su máximo sentido. Tiene como misión poder hacer llegar a la gente la influencia positiva de la práctica musical; y también la apreciación de la importancia de la música de manera global (Conservatorio Nacional de Música, 2014). A diferencia de otras instituciones educativas, esta cuenta con aulas en las cuales se aplican la acústica arquitectónica para el proceso de enseñanza-aprendizaje, para su práctica y además tiene espacios de interpretación e investigación musical que son importantes para su difusión, las cuales deben contar con una acústica arquitectónica correcta para el buen desempeño de su función.

La acústica arquitectónica estudia los fenómenos vinculados con la correcta propagación del sonido en un recinto, esto conlleva a una serie de factores como la acústica geométrica, aislación acústica y los mecanismos de acondicionamiento acústico (Castrillo, 2015).

La acústica arquitectónica emplea diversos sistemas y/o materiales que harán que cada recinto cuente con una adecuada inteligibilidad de sonidos, los sistemas o materiales se emplearán teniendo en cuenta el uso que el espacio tendrá y lo que se quiere obtener dentro de él. En general para los conservatorios de música es importante la acústica geométrica, aislación y los mecanismos de acondicionamiento ya que es necesario que sus espacios se encuentren implementados de manera óptima.

En Lima la Universidad Peruana de ciencias aplicadas (UPC), la escuela de música comparte el edificio con la facultad de comunicaciones esto interfiere de manera acústica los salones ya que no cuentan con una correcta acústica geométrica, aislación ni mecanismos que impidan que se vea afectada la funcionalidad de las aulas, ya que los

ruidos externos logran infiltrarse dentro de estos salones entorpeciendo su correcto funcionamiento.

En Trujillo la escuela de música existente tuvo varios tropiezos en cuanto a la infraestructura, ya que no contaba con salones pensados en una correcta acústica geométrica, ni mecanismos, los cuales permitan que la acústica en esta institución sea óptima. En la actualidad el único conservatorio funciona en ambientes compartidos por ello no permite que exista acústica arquitectónica adecuada para el óptimo funcionamiento. (Sánchez Rodríguez, 2014).

La acústica arquitectónica es una rama de la acústica aplicada al diseño arquitectónico, que se encarga del control acústico en los espacios, que ayuda a lograr un correcto aislamiento acústico. Esta rama es importante ya que permite una propagación funcional del sonido (Maestro, 2016).

La acústica arquitectónica moderna surgió a finales del siglo XIX gracias a Wallace Clement Sabine, quien en 1895 fue convocado por miembros del consejo de la universidad de Harvard para solucionar el problema acústico que sufría el Museo de Arte Fogg. Sabine concluyó que el problema era debido a un exceso de reverberación en el recinto por lo cual cubrió las paredes de fieltro con un material aislante como mecanismo acústico lo cual mejoró la acústica del museo para que así fuera utilizada la sala.

Lima cuenta con El conservatorio Nacional de Música el cual carece de una infraestructura adecuada. La directora de dicha institución Carmen Escobedo manifiesta que los espacios no cuentan con una buena condición para su uso ya que carecen de aulas para la práctica, así mismo afirma que no cuentan con un auditorio apto ya que no está acondicionado con material aislante como mecanismo acústico puesto a que este se encuentra ubicado en el hall del edificio, este tipo de espacios debería de contar con una ambientación adecuada en

cuanto al empleo de materiales de aislación acústica en muros para evitar que ruidos exteriores se filtren dentro del espacio y dañen la correcta propagación del sonido.

Actualmente en Trujillo los espacios de enseñanza de música cuentan con aulas improvisadas para el funcionamiento académico, las cuales carecen de la acústica arquitectónica ya que no cuentan con un material aislante, esto dificulta el aprendizaje de los alumnos de esta institución. El contar con espacios no diseñados y adaptados, carentes de aislamiento acústico que aíslen a los salones de ruidos externos e internos, no permiten que el sonido que se propaga al interior de las aulas sea inteligible.

Según Miyara (2006), la acústica arquitectónica se encarga de estudiar fenómenos vinculados a una fiel y funcional propagación del sonido en un recinto, incluyendo salas de conciertos o estudios de grabaciones. Esto incluye también resolver el problema de aislación acústica. Es importante que en las salas que se dedican a una función relacionada a la grabación de música, conferencias o conciertos cuenten con cualidades acústicas correctas para su aplicación.

La acústica arquitectónica se encarga de optimizar la función del recinto dotándolo de factores que hace que éste cuente con una correcta calidad acústica para su uso; estas cualidades se refieren a manejar el eco, reverberación y existencia de resonancias que puedan afectar al correcto entendimiento del sonido emitido por el receptor. Esto incluye analizar los factores que mejoran la acústica como la forma y la aislación acústica.

Perú carece de edificaciones que se encuentren diseñadas de manera correcta que se dediquen a la enseñanza de música. Actualmente en el Perú en lo que concierne al tema de conservatorios o escuelas de música cuenta con deficiencias en cuanto a la implementación de la acústica arquitectónica y aislamiento para la impartición de este tipo de educación.

Esto se ve reflejado en diferentes escuelas de música, si bien cuentan algunas con aulas

suficientes para su alumnado, estas no cuentan con la implementación de acústica arquitectónica y de materiales aislantes que impidan que las clases se vean afectadas por el ruido exterior.

Actualmente en Trujillo no se cuenta con una infraestructura que cumpla con espacios dotados con la acústica arquitectónica correcta para la enseñanza de la música. Los espacios existentes que se encargan de este tipo de enseñanza cuentan con carencias en cuanto a la implementación de la acústica arquitectónica y materiales que ayuden a que sus salones se encuentren aislados del ruido exterior. Por ello la acústica dentro de estos salones improvisados se ve afectada, no solo por la falta de aislación sino también por no contar con una acústica arquitectónica adecuada. Esto denota una falta de interés o falta de especialistas que se encarguen de resolver estas falencias por parte del estado. Puede llegar a generar la migración en busca de mejores oportunidades y de experiencias de aprendizajes completas, las cuales actualmente se ven interrumpidas por la carencia de una acústica arquitectónica correcta que permita que los salones cuenten con las óptimas condiciones acústicas.

El Conservatorio Regional de música del norte Público “Carlos Valderrama” cuenta con la carrera de Música (Ejecución, Dirección de Banda, Dirección Coral y Composición) y Educación Musical (formación de docentes en Música); también cuenta con programas preparatorios de Formación Temprana (FOTEM) y Formación Básica (FOBAS).

Actualmente el conservatorio cuenta con un examen de admisión al año y en el 2020 se presentaron 370 postulantes, lo cual denotaría un déficit de la capacidad de alumnos que puede albergar esta institución ya que solo se ofertan 95 plazas para los postulantes lo que indica que 275 postulantes no pudieron ingresar lo que representa el 74.32%, esto es consecuencia de que el conservatorio no cuenta con un local apropiado para el desarrollo

de sus funciones que pueda albergar al número de personas que se presentan a la admisión.

La oferta es desproporcional a la demanda. Ver Anexo N° 1 y 2.

El Conservatorio de Música en Trujillo es un equipamiento necesario para ayudar a la descentralización de los servicios, la carencia de un equipamiento con este tipo de funciones que no cuenten con una acústica arquitectónica correcta generará que gran parte de la población interesada en recibir el tipo de educación que esta institución brinda; salga de la ciudad para buscar instituciones con mejor infraestructura para mejorar la experiencia de aprendizaje. Esta falta de infraestructura óptima en la ciudad hará también que personas que quieran llevar este tipo de educación y no cuente con los medios para migrar, opten por quedarse sin acceder a ella ya que no se cuentan con los espacios necesarios para albergar a la demanda de alumnos. En Trujillo no existe un Conservatorio que cuente con acústica arquitectónica adecuado para el desarrollo de sus funciones. Por ello al realizarse este proyecto no solo beneficiará a la población de esta ciudad; si no también a los pobladores de ciudades y distritos que se encuentren cerca de Trujillo. Esto no solo reducirá la capitalización si no también que brindará la opción de que muchos estudiantes que quieran acceder a este conservatorio no vean truncados sus estudios por falta de un lugar apropiado para este tipo de educación.

Finalmente se concluye que la proyección de un nuevo Conservatorio de Música en la provincia de Trujillo es necesario para que se pueda satisfacer todas las necesidades y requerimientos para los alumnos, tomando en consideración la acústica arquitectónica para su diseño en los espacios educativos.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera la acústica arquitectónica condiciona el diseño del nuevo conservatorio de música de la ciudad de Trujillo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar como la acústica arquitectónica condiciona el diseño del nuevo conservatorio de música de la ciudad de Trujillo.

1.4 Antecedentes

1.4.1 Antecedentes teóricos

Guzmán (2012). El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos Parte 2. Diseño Acústico Cap. 6. Proyecto Innova Chile.

Este proyecto presenta como alternativa de solución estrategias de diseño que prevean y controlen la intrusión sonora a los espacios de enseñanza. Propone crear zonas de amortiguación sonora entre los espacios como los pasillos y los salones creando vestíbulos previos al ingreso de cada salón.

El proyecto plantea este diseño lo cual permitirá controlar tanto el ruido que pueda salir de los salones como el ruido que se genere fuera de este para poder tener una aislación correcta que no permita la intrusión de ruidos.

Carmen Bella Castrillo (2015) “Estudio de la calidad acústica del aula 008”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla.

Esta tesis se enfoca en proporcionar la mejor calidad acústica posible al salón 008 de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Habla de la acústica arquitectónica la cual se encargará de proporcionar una buena calidad acústica al sonido emitido en la sala. En la cual considera la forma interior del espacio inclinando los muros formando un trapecioide alargado, la aislación y los mecanismos acústicos.

La información de esta tesis es fundamental para esta investigación ya que habla de la forma que deben tener los salones, explica también que mecanismos son importantes para

implementar en los salones del conservatorio; así como también la aislación acústica que permitirá aislar el espacio de ruidos externos.

Yuri Igua (2005), “Diseño de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico para los Estudios de Emisión y Grabación de la nueva sede de la Emisora Kennedy”, Universidad de San Buena Ventura- Facultad de Ingeniería, Bogotá- Colombia.

Esta tesis diseñó el aislamiento y acondicionamiento acústico para la Emisora Kennedy, para ello consideró tratar de manera interna las paredes, puertas, ventanas, techo y suelos para así aislar el espacio de ruidos externos dotándolo de aislación y acondicionamiento acústico. Para ellos propuso implementar ventanas con vidrio doble.

Esta tesis aporta a la presente investigación los elementos y sistemas que serán necesarios aplicar en los salones para aislación, así como también los elementos necesarios para hacer que exista una buena acústica en los salones del conservatorio, así también como información la cual se considera también en el diseño acústico de las salas de grabación.

Federico Miyara (2006), “Acústica y Sistemas de Sonido”, Editorial UNR (Universidad Nacional de Rosario), Argentina.

Este libro explica que a mayor material del elemento separador (20 cm de espesor de una pared de hormigón) se puede aprovechar más la aislación si este muro se divide en dos partes las cuales serían dos paredes de 10 cm cada una separándolos con un espacio de aire entre ellas que podría rellenarse con lana de vidrio para así obtener una buena aislación.

La información que brinda este libro ayudará en la investigación para poder identificar elementos delimitadores de espacio que son usados como aislamiento. El uso de doble muro permitirá aislar el recinto de cualquier ruido que pueda perjudicar la inteligibilidad de la palabra, así como también ayudará a que los sonidos que se propaguen dentro del espacio no contaminen auditivamente otras salas continuas.

Juan Almendros (2012), “Acondicionamiento acústico y simulación de un recinto de ensayos”, Universidad Politécnica de Valencia, España.

Esta tesis aborda el análisis de diferentes parámetros para mejorar y acondicionar las instalaciones acústicas en una sala de ensayo, a través de estos análisis se obtiene que los mecanismos difusores Schoeder ayudan a que se consiga subir el grado de espacialidad del sonido obteniendo también mejor calidad acústica, estos mecanismos ayudan a eliminar anomalías del sonido.

Esta información ayudará en esta investigación ya que permitirá saber qué elementos difusores se aplicarían al proyecto, teniendo en cuenta que los mecanismos mencionados en la tesis ayudarán a mejorar la difusión correcta del sonido dentro de un espacio, ayudando a que el sonido se propague de manera óptima, así como se mencionaba en el párrafo anterior. Estos mecanismos ayudarán a evitar que se creen anomalías acústicas dentro de los espacios que se diseñarán para la impartición de la enseñanza de música.

Ernesto Monge (2014), “Centro de estudios superiores de música contemporánea – Escuela de Música de la UPC”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas- UPC, Perú.

Esta tesis propone que entre los espacios del control room y el estudio de grabación se debe instalar un triple vidrio que permita la visibilidad a través de este pero que evite que se transmitan los sonidos.

Esta investigación ayuda a la propuesta de materiales dentro de áreas específicas importantes dentro del conservatorio, así como son las salas de grabación, por ellos plantea que se use el triple vidrio dentro de estas para evitar que el sonido que se puede producir en el control room no afecte a la sala de grabación.

1.4.2 Antecedentes arquitectónicos

Ronald Velarde (2017), “Conservatorio Superior de Música de Lima”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC, Perú.

Esta investigación aborda el relacionar los espacios públicos y privados para que estos tengan un carácter formal disgregado, para no cruzar circulaciones de los diferentes tipos de usuario que acudan; por lo cual propone generar espacios abiertos para que los alumnos aprovechen estas zonas de amortiguamiento, y a la vez estos espacios sirvan de elemento unificador para controlar el ingreso al conservatorio. Esto ayudará también a que no exista aglomeraciones de público que puedan generar ruido y afecten a los espacios de enseñanza. Este documento ayuda a establecer como criterio unificador de la disgregación formal a los espacios abiertos, ya que estos ayudarán a interconectar los diferentes ambientes que tiene el conservatorio, generando también lugares para que los estudiantes puedan usarlos como un espacio de esparcimiento sin salir del campus. Agregando también que esto servirá para evitar el exceso de ruido al exterior de las aulas.

Antoni Carrión (1998), “Diseño Acústico de espacios Arquitectónicos”, Barcelona-España. La investigación se centra en abordar la acústica arquitectónica, esencialmente el diseño o acondicionamiento acústicos de espacios. Por lo que el acondicionamiento acústico define las formas y revestimiento de las superficies de un espacio para conseguir una buena condición acústica. Por lo cual propone que las salas de concierto tienen una mejor acústica cuando tienen la forma de un hexágono alargado.

Este texto ayuda a establecer que la forma de hexágono alargado es la más idónea para una sala de conciertos ya que cuenta con las ventajas visuales y de aforo, también ventajas acústicas, ya que debido a la forma se generan buenas reflexiones de sonido garantizando la buena escucha y buena visual a cada lugar dentro de la sala.

Guzmán (2012). El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos Parte 2. Diseño Acústico Cap. 6. Proyecto Innova Chile.

Este proyecto en el caso de la acústica arquitectónica evalúa los distintos factores que puedan provocar sonidos intrusivos a los espacios de trabajo. Por ello analiza que los sonidos no solo vienen de los pasillos; sino también de los salones que estén cerca por lo que plantea evitar en el diseño de las puertas de los recintos de tal manera que no se encuentren enfrentadas entre sí.

Este proyecto presenta una alternativa de solución que es considerar que en el diseño no exista la distribución de puertas enfrentadas entre sí, esto ayudará a evitar el cruce de sonidos que puedan contaminar los espacios, reduciendo así la contaminación acústica.

Pilar García (2014), “Acondicionamiento Acústico del Aula 105 de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla”, Universidad de Sevilla, España.

Esta tesis habla acerca de cómo se puede lograr obtener una distribución uniforme del sonido, lo cual es un importante requerimiento para un buen diseño acústico. Esto se puede obtener a través irregularidades en los techos, como quiebres o alguna protuberancia que permita que la superficie pueda ayudar a la reflexión del sonido.

La tesis antes mencionada ayuda en la presente investigación a plantear el utilizar materiales que permitan obtener estas irregularidades o protuberancias en techo para así poder incrementar la difusión en el espacio.

Juan Cuenca (2018) “Diseño Arquitectónico del Conservatorio superior de música “Salvador Bustamante Beli” desde una visión orgánico racionalista”, Universidad Internacional del Ecuador, Loja-Ecuador.

Esta tesis se centra en el diseño arquitectónico del Conservatorio teniendo una visión orgánica, que trata de resolver los problemas espaciales con espacios versátiles, teniendo en cuenta el correcto acondicionamiento acústico.

Este documento nos ayuda a considerar la distribución de los salones, ubicando los salones de instrumentos percusivos en una planta superior para que el sonido que producen estos no interfieran ni afecten otros salones.

Carmen Bella Castrillo (2015) “Estudio de la calidad acústica del aula 008”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla.

Esta tesis propone que el diseño de salones pequeños que estén destinados a la palabra, como son los salones de teoría deberán ser diseñados de tal manera que los sonidos que sean hablados se transmitan de manera limpia entre el orador y el oyente. Por ello en el caso que los salones sean pequeños y el tiempo de reverberación sea corto, el diseño geométrico de estos sea rectangular.

Esta información aportará a la investigación las consideraciones para diseñar los salones de teoría que tendrá este conservatorio, por lo cual se empleará en el diseño la forma rectangular para estos espacios.

1.4.3 Indicadores de investigación

- **De Antecedentes Teóricos:**

1. Para prevenir la intrusión sonora y poder controlarla este libro propone generar zonas de amortiguación entre los pacillos de circulación y los salones por medio de vestíbulos previos a las salas. Guzmán (2012). El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos Parte 2. Diseño Acústico Cap. 6. Proyecto Innova Chile. El diseñar

espacios previos a los salones ayudará a que los sonidos que se propaguen afuera del recinto no afecten al salón.

2. Uso de la inclinación de los muros de los salones de música, de tal manera que se forme una forma trapezoidal alargada para generar una mejor calidad de sonido. Carmen Bella Castrillo (2015) “Estudio de la calidad acústica del aula 008”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. El uso de la inclinación de los muros permitirá una mejor reflexión de los sonidos dentro de los salones. Esto quiere decir que los muros tendrán una inclinación interior el cual se puede obtener usando materiales de revestimiento.
3. Empleo de vidrio doble hermético que se compone de dos vidrios float de 6 mm de espesor separados entre sí por una cámara de aire sellada herméticamente. Yuri Igua (2005), “Diseño de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico para los Estudios de Emisión y Grabación de la nueva sede de la Emisora Kennedy”, Universidad de San Buena Ventura- Facultad de Ingeniería, Bogotá- Colombia. Este sistema permitirá la aislación del espacio ya que su sellado le permite aislar los ruidos exteriores de cualquier recinto.
4. Diseñar evitando colocar las puertas de acceso enfrentadas entre sí. Guzmán (2012). El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos Parte 2. Diseño Acústico Cap. 6. Proyecto Innova Chile. Este método permitirá reducir los sonidos que se puedan generar entre los salones.
5. Aplicación de techos con quiebres o con protuberancias, utilizando materiales acústicos para lograr una mejor difusión. Pilar García (2014), “Acondicionamiento Acústico del Aula 105 de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla”, Universidad de Sevilla, España. Este mecanismo permitirá que la difusión de los sonidos en los espacios aumente.

6. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de las paredes del teatro o salas de música.

Juan Almendros (2012), “Acondicionamiento acústico y simulación de un recinto de ensayos”, Universidad Politécnica de Valencia, España. El uso de este tipo de difusores servirá para una mejor difusión del sonido.

- **Antecedentes Arquitectónicos:**

1. Empleo de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio. Federico Miyara (2006), “Acústica y Sistemas de Sonido”, Editorial UNR (Universidad Nacional de Rosario), Argentina. Este indicador permitirá aislar los espacios dedicados a la grabación de música de los ruidos exteriores.
2. Uso de vidrio triple transparente aislador en las salas de grabación. Ernesto Monge (2014), “Centro de estudios superiores de música contemporánea – Escuela de Música de la UPC”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas- UPC, Perú. La utilización de este tipo de vidrio evitará la contaminación de sonido entre los dos espacios permitiéndolos estar conectados visualmente.
3. Crear espacios de amortiguación que permitan que no exista aglomeración en los espacios de circulación que estén próximos los espacios de enseñanza o de grabación. Ronald Velarde (2017), “Conservatorio Superior de Música de Lima”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC, Perú. Esto permitirá que se generen espacios para interconectar las aulas, así como para evitar que se produzcan ruidos excesivos fuera de estas.
4. Emplear la forma de hexágono alargado para el diseño de la sala de conciertos. Antoni Carrión (1998), “Diseño Acústico de espacios Arquitectónicos”, Barcelona-España. Esta forma permite que las reflexiones de sonido del emisor lleguen a cada punto en donde se encuentren los espectadores.

5. Diseñar la distribución de los salones teniendo en cuenta que los salones de instrumentos percusivos se encuentren en una planta superior a los otros que no compartan este instrumento. Juan Cuenca (2018) “Diseño Arquitectónico del Conservatorio superior de música “Salvador Bustamante Beli” desde una visión orgánico racionalista”, Universidad Internacional del Ecuador, Loja-Ecuador. El diseñar los salones de instrumentos percusivos en una planta superior ayudará a evitar que el ruido que se pueda emitir de este salón afecte a los otros que estén próximos.
6. Diseño de salones pequeños en forma rectangular cuya función sea para la escucha de mensajes hablados ya que el tiempo de reverberación es corto. Carmen Bella Castrillo (2015) “Estudio de la calidad acústica del aula 008”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Esto permite que en estos salones no existe grandes riesgos de generarse ecos flotantes que interfieran las actividades que se realicen dentro de estos salones.

Tabla 1 Cuadro resumen de Antecedentes.

Indicador	Autores
Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	Guzmán (2012). El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos Parte 2. Diseño Acústico Cap. 6. Proyecto Innova Chile.
Uso de muros inclinados en los salones de música	Carmen Bella Castrillo (2015) “Estudio de la calidad acústica del aula 008”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla.
Ubicación de las puertas de entrada de los salones creando circulación cruzada en los salones.	Guzmán (2012). El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos Parte 2. Diseño Acústico Cap. 6. Proyecto Innova Chile.
Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	Pilar García (2014), “Acondicionamiento Acústico del Aula 105 de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla”, Universidad de Sevilla, España
Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	Ronald Velarde (2017), “Conservatorio Superior de Música de Lima”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC, Perú.
Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.	Antoni Carrión (1998), “Diseño Acústico de espacios Arquitectónicos”, Barcelona-España.
Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	Juan Cuenca (2018) “Diseño Arquitectónico del Conservatorio superior de música “Salvador Bustamante Beli” desde una visión orgánico racionalista”, Universidad Internacional del Ecuador, Loja-Ecuador.

Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	Carmen Bella Castrillo (2015) “Estudio de la calidad acústica del aula 008”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla.
Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación	Yuri Igua (2005), “Diseño de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico para los Estudios de Emisión y Grabación de la nueva sede de la Emisora Kennedy”, Universidad de San Buena Ventura- Facultad de Ingeniería, Bogotá- Colombia.
Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio en las paredes de los salones de música.	Federico Miyara (2006), “Acústica y Sistemas de Sonido”, Editorial UNR (Universidad Nacional de Rosario), Argentina.
Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	Juan Almendros (2012), “Acondicionamiento acústico y simulación de un recinto de ensayos”, Universidad Politécnica de Valencia, España.
Uso de vidrio triple transparente aislador en las salas de grabación	Ernesto Monge (2014), “Centro de estudios superiores de música contemporánea – Escuela de Música de la UPC”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas- UPC, Perú.
Elaboración propia	

LISTA DE INDICADORES:

Indicadores Arquitectónicos

1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.
2. Uso de muros inclinados como revestimiento en los salones de música.
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.
4. Aplicación de techos con quiebres en los salones.
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.

Indicadores de Detalle

1. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.
2. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio en las paredes de los salones de música.

Indicadores de Materiales

1. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.
2. Uso de vidrio triple transparente aislador en las salas de grabación.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

Tipo de investigación.

- Según su profundidad: investigación **Descriptiva** por describir el comportamiento de una variable en una población definida o en una muestra de una población.
- Por la naturaleza de los datos: investigación **Cualitativa** por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.
- Por la manipulación de la variable es una investigación **No Experimental**, basada fundamentalmente en la observación.

Primera fase, revisión documental.

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos arquitectónicos descritos de modo preciso e inequívoco, que orientan el diseño arquitectónico.

Materiales: muestra de artículos (6 investigaciones primarias entre artículos e investigaciones y 6 tesis).

Procedimiento: identificación de los indicadores más frecuentes que caracterizan la variable.

Segunda fase, análisis de casos.

Método: Análisis arquitectónico de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los indicadores arquitectónicos en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 3 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los indicadores en hechos arquitectónicos.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los indicadores.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los indicadores arquitectónicos en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico.

2.2 Presentación de casos arquitectónicos

- Escuela de Música y Artes en Bucarest
- Escuela de Música Tohogakyuen
- Conservatorio de Música en el Distrito 17
- Escuela de Artes en Guadalajara
- Auditorio Alfredo Kraus
- Escuela de Música Berklee

Tabla 2: Ficha de relación de casos con la variable o el hecho arquitectónico.

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	PARA OBSERVAR LA VARIABLE	PARA OBSERVAR EL HECHO ARQUITECTÓNICO
01	Escuela de Música y Artes- Bucarest	X	X
02	Escuela de Música Tohogakyuen	X	X
03	Conservatorio de Música en el Distrito 17	X	X
04	Escuela de Artes en Guadalajara	X	X
05	Auditorio Alfredo Kraus	X	
06	Escuela de Música Berklee	X	X

Elaboración Propia

2.2.1 Escuela de Música y Artes en Bucarest



Figura 1: Escuela de Música y Artes / LTFB Studio

Fuente: LTFB Studio

Reseña del Proyecto:

La Escuela de Música y Artes se encuentra ubicada en la ciudad de Bucarest, en el país de Rumania, fue diseñado por el LTFB Studio, los arquitectos encargados fueron la Arq. Lucian Luta y el Arq. Liviu Fabian, este proyecto fue construido en el año 2012. Este proyecto se busca centrar en algunos elementos como manejar una imagen fresca relacionada con la arquitectura rumana moderna empleando volúmenes funcionales pero simples a la vez, generando aberturas exteriores a través de espacios interiores.

El análisis de este caso nos permitirá ver la aplicación de la variable en la distribución de sus estudios musicales los cuales emplean el vestíbulo previo como espacio de amortiguación al ingreso de los salones, el uso de muros de doble espesor para aislamiento, así como también el vidrio doble en las ventanas de esta escuela, una pequeña inclinación en sus aulas, así como finalmente también la irregularidad en sus techos la cual se logra a través de materiales acústicos.

2.2.2 Escuela de Música Tohogakyuen



Figura 2: Escuela de Música Tohogakyuen

Fuente: Archdaily

Reseña del Proyecto:

La escuela de Música Tohogakyuen está ubicada en la ciudad de Chofu, en el país de Japón, fue diseñado por el arquitecto Nikken Sekkei en el año 2014 en un área de 1943 m². El ingreso a la construcción fue diseñado considerando dotar al equipamiento de vitalidad, por ellos se hicieron aberturas en las esquinas del volumen para generar la perspectiva de un paisaje homogéneo. Así como también aprovechar todos sus espacios para poder ser utilizados en ensayos musicales, pero manteniendo su independencia acústica a la vez.

El análisis de este caso permite ver que la variable se refleja en la distribución de los ingresos a los distintos salones los cuales están distribuidos de manera que evitan enfrentarse entre sí.

2.2.3 Conservatorio de Música en el Distrito 17



Figura 3: Conservatorio de Música en el Distrito 17

Fuente: Archdaily

Reseña del Proyecto:

El conservatorio de Música está ubicado en París, en el país de Francia, fue construida en el año 2013 y fue diseñada por el estudio Basalt Architecture. El conservatorio se encuentra en el distrito 17, este distrito está ligado de manera estrecha a la música francesa. Este edificio quiso hacer que los espacios se perciban como un lugar para crear, por lo que en el interior hicieron que los volúmenes parezcan vivos, la piel que cubre el edificio quiso representar una piel perforada por el ritmo de la música.

Analizar este conservatorio permite ver que la variable se aplica en los techos de los salones de enseñanza ya que estos tienen quiebres debido a los materiales acústicos que ayudan a dar esta forma necesaria para mejorar la acústica en el espacio, así también como la forma rectangular para los salones de enseñanza lo que permite mejorar la inteligibilidad, y finalmente el uso de vidrios dobles en las ventanas de este edificio que permiten el ingreso de luz natural y a la vez ayudan a aislar los ruidos exteriores.

2.2.4 Escuela de Artes en Guadalajara



Figura 4: Escuela de Artes de Guadalajara

Fuente: Archdaily

Reseña del Proyecto:

La Escuela de Artes se encuentra ubicada en la provincia de Guadalajara, en el país de España, cuenta con un área de 3372 m² y fue construida en el año 2002 por el estudio BN Asociados SA. Esta escuela roba mucho la atención ya que rompe con el paisaje urbano en el que se encuentra y se convierte en un foco de atracción, pensando en fomentar la creatividad.

Al analizar esta escuela se puede ver que la variable de esta tesis se ve aplicada en el diseño de los salones pequeños en forma rectangular, así como también el uso de vidrio doble en las ventanas del recinto, también considera en el diseño espacios de amortiguación entre la circulación de los volúmenes de esta escuela que permiten aislar a los espacios del bullicio que se pueda generar cerca de los salones.

2.2.5 Auditorio Alfredo Kraus



Figura 5: Auditorio Alfredo Kraus

Fuente: Fundación Auditorio| Teatro Las Palmas de Gran Canaria

Reseña del Proyecto:

El auditorio se encuentra ubicado en Las Palmeras de Gran Canaria, España. Este auditorio fue construido entre los años 1993 – 1997, diseñado por el arquitecto Óscar Tusquets y cuenta con un área de 16 750 metros cuadrados, este edificio fue concebido a modo de un castillo debido a sus grandes dimensiones, en este edificio resaltan los materiales como el acero inoxidable en el remate hexagonal que tiene la sinfónica y en la cúpula del faro.

El análisis de este auditorio permite ver que la variable se aplica en la forma de planta hexagonal que tiene la sala sinfónica que permite que la acústica sea buena en el auditorio.

2.2.6 Escuela de Música Berklee



Figura 6: Berklee College of Music

Fuente: Archdaily

Reseña del Proyecto:

La escuela de música Berklee está ubicada en Boston, Estados Unidos. Fue diseñada por el estudio William Rawn Associates, fue construida en el año 2014 y cuenta con un área de 15 515 metros cuadrados. Esta escuela de música también cuenta con una residencia multi usos con una capacidad de 400 personas, cuenta con estudios de tecnología musical y espacio para reunión de sus estudiantes, su fachada es vidriada lo que revela las actividades que se desarrollan en el edificio.

Analizar este edificio permite ver que la variable se aplica en los distintos salones y cabinas de live room ya que utilizan muros dobles con fibra de lana de vidrio entre ellos, así como también en el control room se utiliza vidrio triple transparente, en los salones de grabación también se emplea los paneles difusores schoeder los cuales se colocaron en las paredes laterales.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Tabla 3: Ficha de análisis de casos.

INFORMACIÓN GENERAL DE CASO N°	
Nombre del proyecto:	Arquitecto (s):
Ubicación:	Área: -
Fecha del proyecto:	Niveles:
VARIABLE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	
INDICADORES	
1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	
2. Uso de muros inclinados en los salones de música.	
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.	
4. Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.	
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio.	
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en salas de grabación.	
Elaboración propia	

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

CASO 01

Tabla 4: Ficha de análisis de casos N° 1.

INFORMACIÓN GENERAL DE CASO N° 1	
Nombre del proyecto: Escuela de Música y Artes	Arquitecto (s): LTFB Studio
Ubicación: Bucarest, Rumania	Área: -
Fecha del proyecto: 2012	Niveles: 4
VARIABLE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	
INDICADORES	
1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	✓
2. Uso de muros inclinados en los salones de música.	
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.	
4. Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	✓
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.	
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	✓
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio.	✓
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en salas de grabación.	
Elaboración propia	

La edificación se centró en tener una imagen fresca considerando priorizar la funcionalidad y utilizar volúmenes con gestos simples. El ingreso a este recinto se hace a través de un espacio interior público.

La volumetría está conformada por un volumen blanco que tiene la forma de L la cual rodea el volumen rojo.

El volumen blanco en forma de L es la primera planta la cual tiene 2 salas de conferencias, así como también aulas pequeñas para música las cuales después de ser realizados los estudios acústicos; se emplearon paredes y techos inclinados. Este volumen cuenta con una visual a la calle, la cual se da a través de ventanales.

En el volumen más prominente de color blanco, alberga también espacios de música que son de coro y orquestas.

En el volumen rojo independiente cuenta con dos salas de espectáculos a las cuales se puede acceder a través de un puente. Este volumen cuenta también con un ducto de luz el cual unifica los volúmenes blanco y rojo.

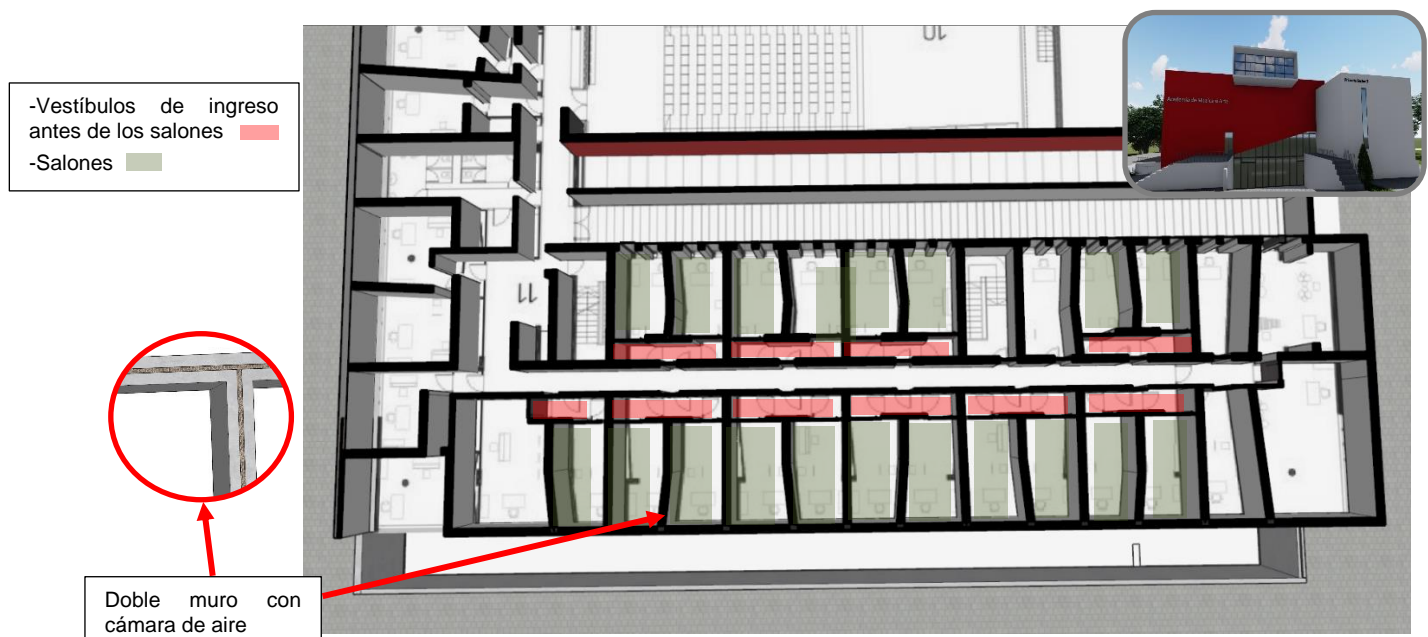


Figura 7: Visualización del 1° y 09° indicador del caso N° 1

Fuente: Elaboración propia

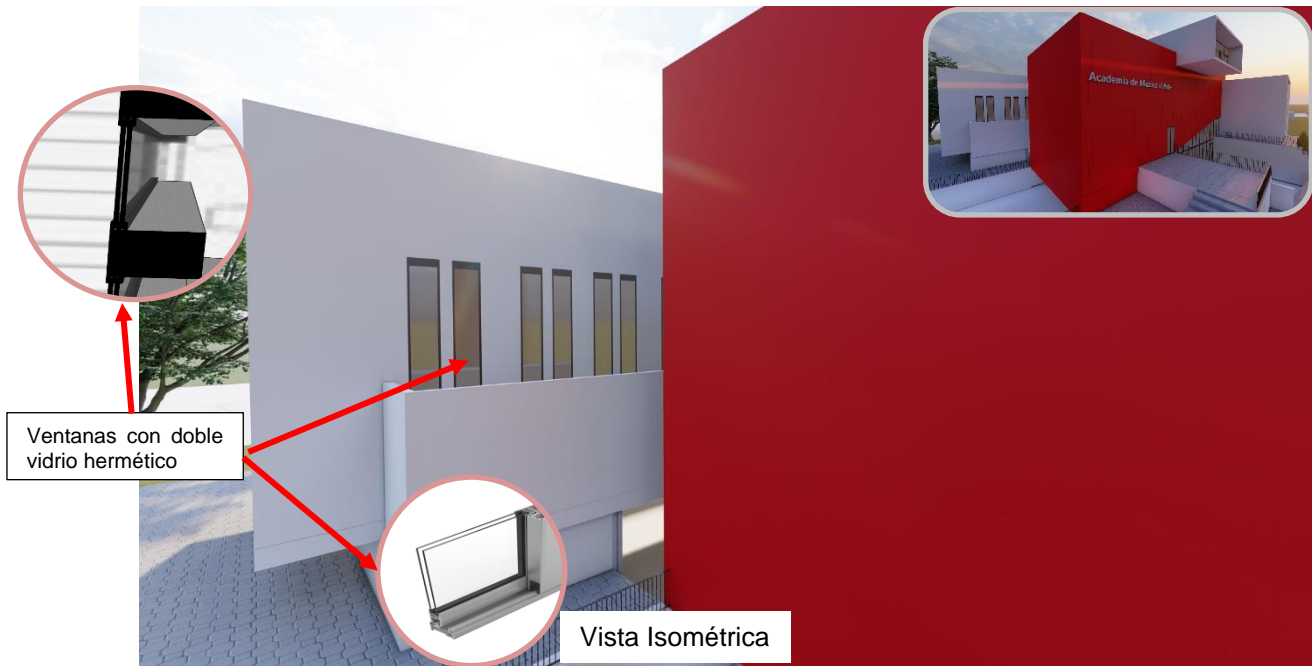


Figura 8: Visualización del 10° indicador del caso N° 1

Fuente: Elaboración propia

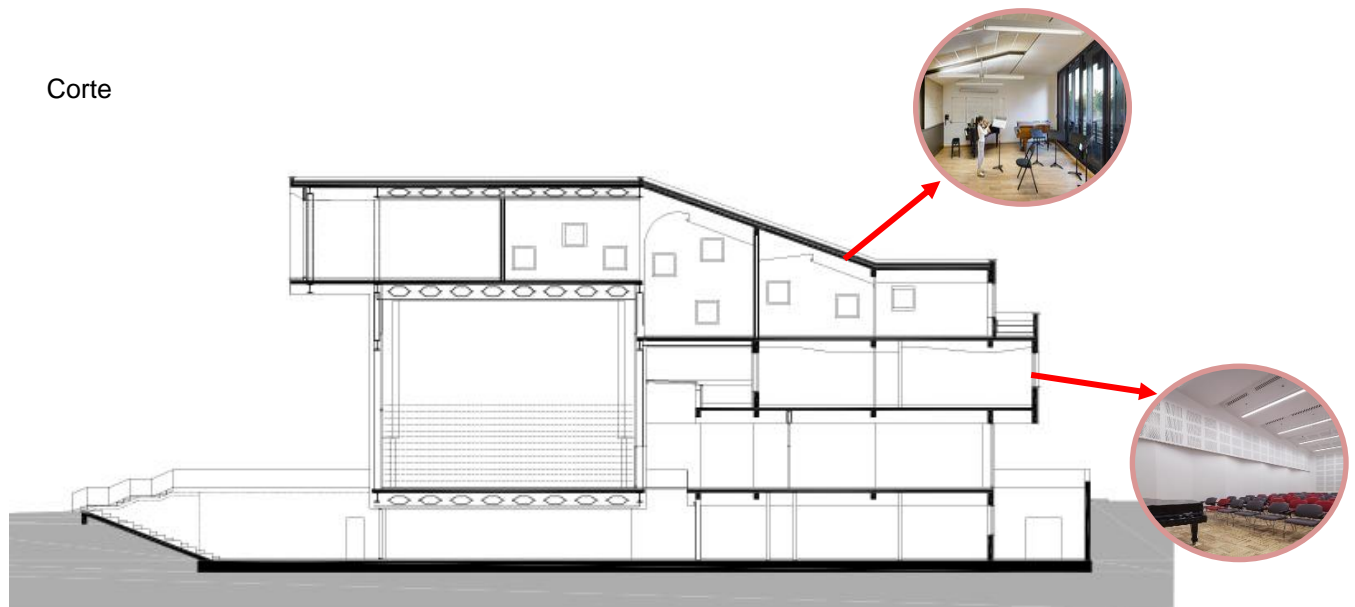


Figura 9: Visualización del 4° indicador del caso N° 1

Fuente: Elaboración propia

CASO 2

Tabla 5: Ficha de análisis de casos N° 2.

INFORMACIÓN GENERAL DE CASO N°2	
Nombre del proyecto: Escuela de Música Tohogakuen	Arquitecto (s): Nikken Sekkei
Ubicación: Chofu, Japón	Área: 1943
Fecha del proyecto: 2014	Niveles: 3
VARIABLE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	
INDICADORES	
1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	
2. Uso de muros inclinados en los salones de música.	
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.	✓
4. Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.	
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	✓
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio.	✓
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	✓
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en salas de grabación.	
Elaboración propia	

El edificio tiene una volumetría ortogonal, en la primera planta se encuentra ubicado el ingreso a la escuela la cual sirve de espacio de amortiguación en la circulación para el acceso a los salones así evitar aglomeraciones y que el ruido de estas interfiera en los salones, por ello es que los salones de música se encuentran en el piso superior aislándose del ingreso.

El segundo nivel, cuenta con salones rectangulares pequeños ya que considera la acústica en estos, así como también en su diseño ubicó la puerta de los salones de manera que estas no se encuentren enfrentadas entre sí.

Esta edificación cuenta con amplios ventanales que colindan con la plaza que se encuentra al exterior de esta por lo cual hace uso de vidrios dobles herméticos.

En cuanto a la estructura de las paredes cuenta con una tabiquería doble con relleno de lana de vidrio. Además, hace uso de paneles difusores schoeder para revestimiento de las paredes.

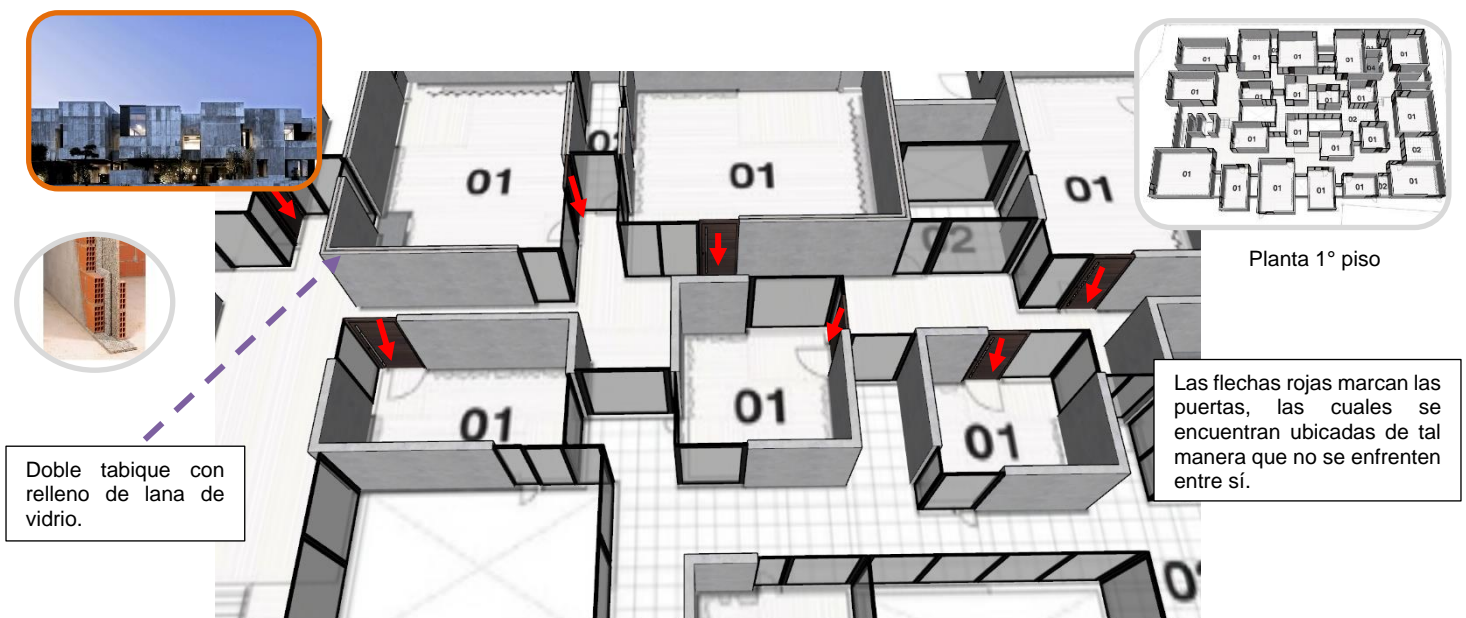


Figura 10: Visualización del 3° y 10° indicador del caso N° 2

Fuente: Elaboración propia

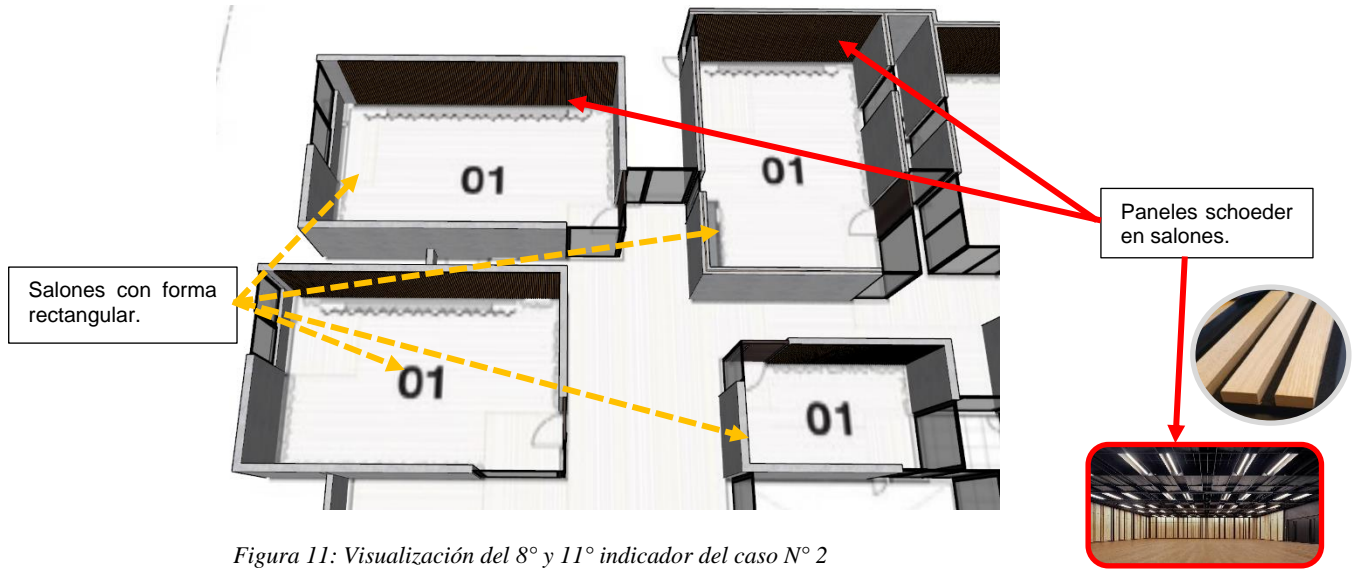


Figura 11: Visualización del 8° y 11° indicador del caso N° 2

Fuente: Elaboración propia.

CASO 3

Tabla 6: Ficha de análisis de casos N° 3.

INFORMACIÓN GENERAL DE CASO N° 3	
Nombre del proyecto: Conservatorio de Música en el Distrito 17	Arquitecto (s): Basalt Architecture
Ubicación: París, Francia	Área: -
Fecha del proyecto: 2013	Niveles: 3
VARIABLE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	
INDICADORES	
1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	
2. Uso de muros inclinados en los salones de música.	
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.	
4. Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	✓
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.	
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	✓
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio.	
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en salas de grabación.	
Elaboración propia	

En el diseño de esta escuela de música cuenta con una robusta volumetría la cual sobresale en su entorno, pero por su ubicación se encuentra bien integrada con la ciudad.

En cuanto a su diseño los salones se encuentran dotados con grandes ventanales los cuales permiten tener una gran visual a su exterior por ellos hacen uso de ventanas seriadas las cuales son herméticas. También considera a su auditorio como corazón de la volumetría.

En cuanto al diseño de sus salones son rectangulares y pequeñas para ayudar a mejorar la calidad acústica, además de utilizar paneles para crear techos con ángulos los cuales ayuden a dirigir de manera correcta el sonido dentro de los salones.



Figura 12: Visualización del 4° y 9° indicador del caso N° 4

Fuente: Elaboración propia

CASO 4

Tabla 7: Ficha de análisis de casos N° 4.

INFORMACIÓN GENERAL DE CASO N° 4	
Nombre del proyecto: Escuela de Artes de Guadalajara	Arquitecto (s): BN Asociados
Ubicación: Guadalajara, España	Área: 3372 m ²
Fecha del proyecto: 2002	Niveles: 3
VARIABLE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	
INDICADORES	
1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	
2. Uso de muros inclinados en los salones de música.	
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.	
4. Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	✓
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.	
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	✓
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	✓
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio.	
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en salas de grabación.	
Elaboración propia	

La escuela cuenta con una fachada lineal la cual busca ser foco de atracción en el barrio de la ciudad donde se encuentra ubicada, para que dote también de vida cultural al barrio.

Su volumetría cuenta con volúmenes prismáticos de hormigón los cuales ayudan a formar un espacio que sirva de amortiguación para los estudiantes, la cual sirve de área de esparcimiento.

La funcionalidad la escuela desarrolla en sus pisos 1 y 2 los salones de música los cuales cuentan con los pasadizos de circulación ventiladas las cuales dirigen a los espacios abiertos que facilitan la evacuación de los alumnos.

Los salones de música están diseñados en formas rectangulares, las cuales se acoplan a su forma volumétrica, así como también las ventanas cuentan con un sistema hermético el cuál usan para aislar los salones del ruido de los espacios exteriores.



Figura 13: Visualización del 8° indicador del caso N° 4

Fuente: Elaboración propia

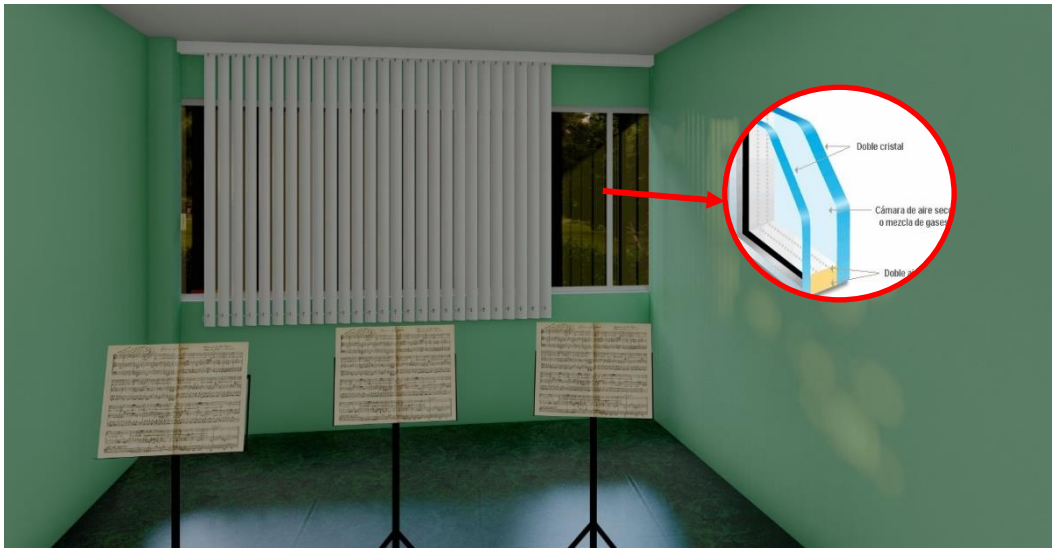


Figura 14: Visualización del 9° indicador del caso N° 4

Fuente: Elaboración propia

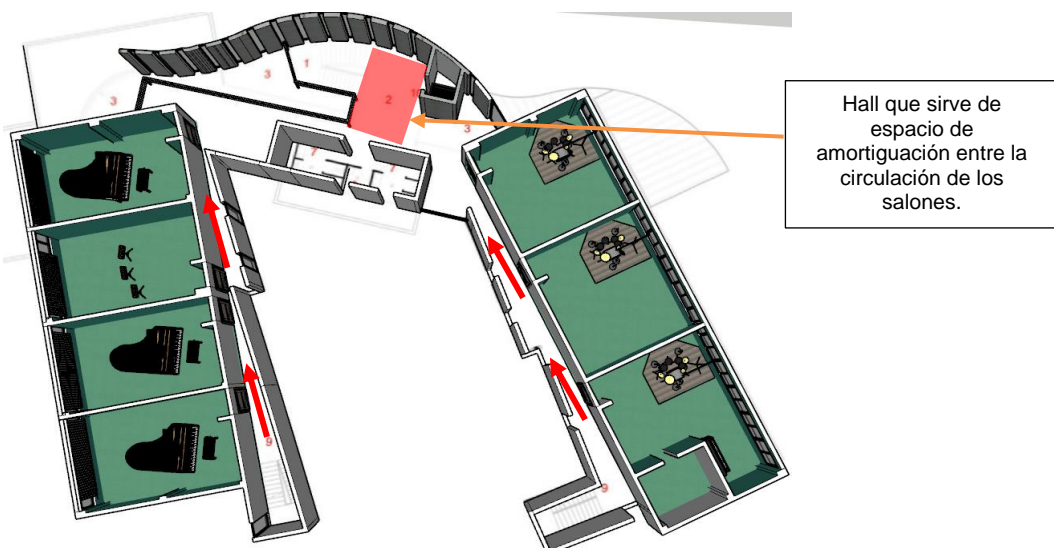


Figura 15: Visualización del 5° indicador del caso N° 4

Fuente: Elaboración propia

CASO 5

Tabla 8: Ficha de análisis de casos N° 5.

INFORMACIÓN GENERAL DE CASO N° 5	
Nombre del proyecto: Auditorio Alfredo Kraus	Arquitecto (s): Oscar Tusquets.
Ubicación: Las Palmeras de Gran Canaria, España	Área: 16 750 m ²
Fecha del proyecto: 1997	Niveles: 3
VARIABLE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	
INDICADORES	
1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	
2. Uso de muros inclinados en los salones de música.	
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.	
4. Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos. ✓	
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio.	
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en salas de grabación.	
Elaboración propia	

La infraestructura del auditorio fue concebida a partir de la idea de una fortaleza, lo cual se ve reforzado en los materiales de acabados de su fachada, también con su volumetría la cual se compone por la forma hexagonal de su gran Sala Sinfónica, esta forma causa una imagen de volumen compacto. La sala hexagonal permite que los sonidos que se producen dentro en el escenario se direccionen de manera correcta al público espectador.

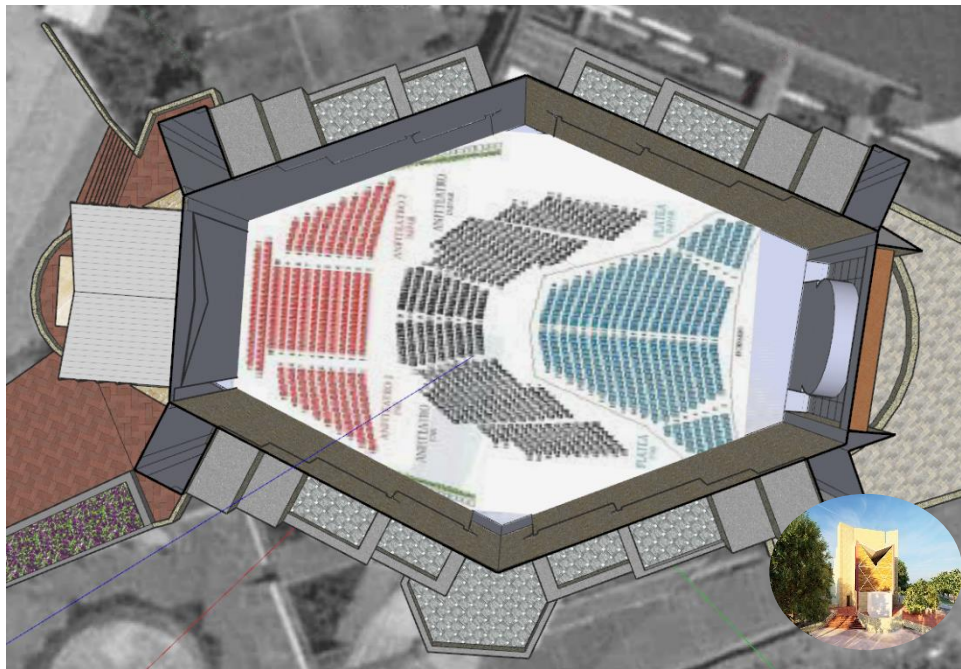


Figura 16: Visualización del 6° indicador del caso N° 5

Fuente: Elaboración propia

CASO 6

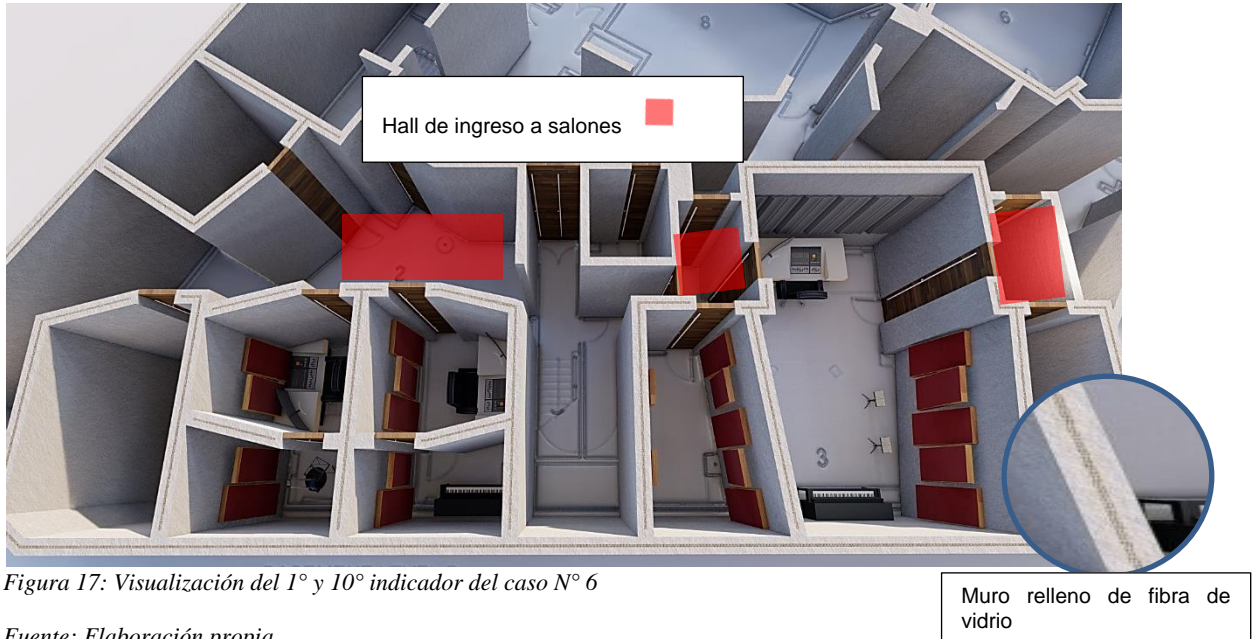
Tabla 9: Ficha de análisis de casos N° 6.

INFORMACIÓN GENERAL DE CASO N° 6	
Nombre del proyecto: Berklee College of Music	Arquitecto (s): Estudio Willian Rawn Associates
Ubicación: Boston, Estados Unidos	Área: 15 515 m ²
Fecha del proyecto: 1997	Niveles: 3
VARIABLE: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	
INDICADORES	
1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	✓
2. Uso de muros inclinados en los salones de música.	✓
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.	
4. Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.	
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.	✓
8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio.	✓
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	✓
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en salas de grabación.	✓
Elaboración propia	

Berklee en su en su diseño funcional utiliza los sótanos para distribuir los salones de música, percusión y estudios de grabación, los demás pisos son ocupados por residencias estudiantiles para los mismos alumnos de esta escuela.

Desarrolla su funcionalidad generando pequeños espacios los cuales sirven como vestíbulo previo a cada aula de música diseñada en este edificio. Así como también considera que sus salones de percusión se encuentren en el piso superior a las aulas lo cual ayuda a separarlos de los salones de música, estos salones también cuentan con tratamiento acústico como doble muros, uso de paneles difusores como revestimiento.

El diseño de los salones de música es rectangular. Los cuartos de grabación se encuentran divididos en dos zonas, la que se encuentra al ingreso que sería el cuarto donde se controlan los mezcladores de sonido y la segunda zona que es donde se realiza la grabación; estas dos zonas se encuentran divididas por un muro con un ventanal de vidrio transparente que sirve de aislador de sonidos, pero a la vez permite tener vista hacia dentro de la zona de grabación.



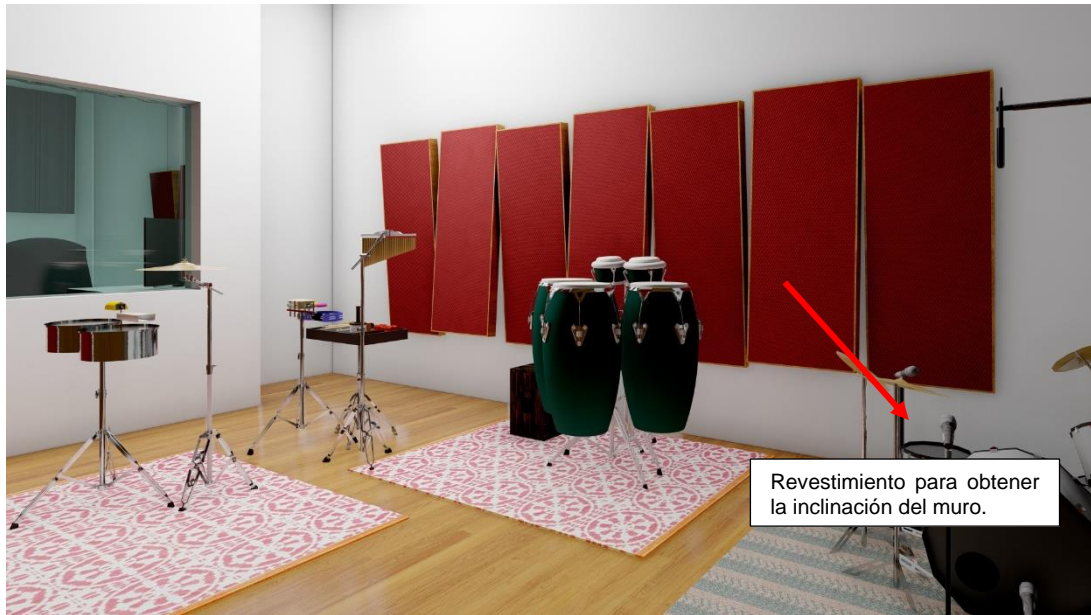


Figura 19: Visualización del 2° indicador del caso N° 6

Fuente: Elaboración propia

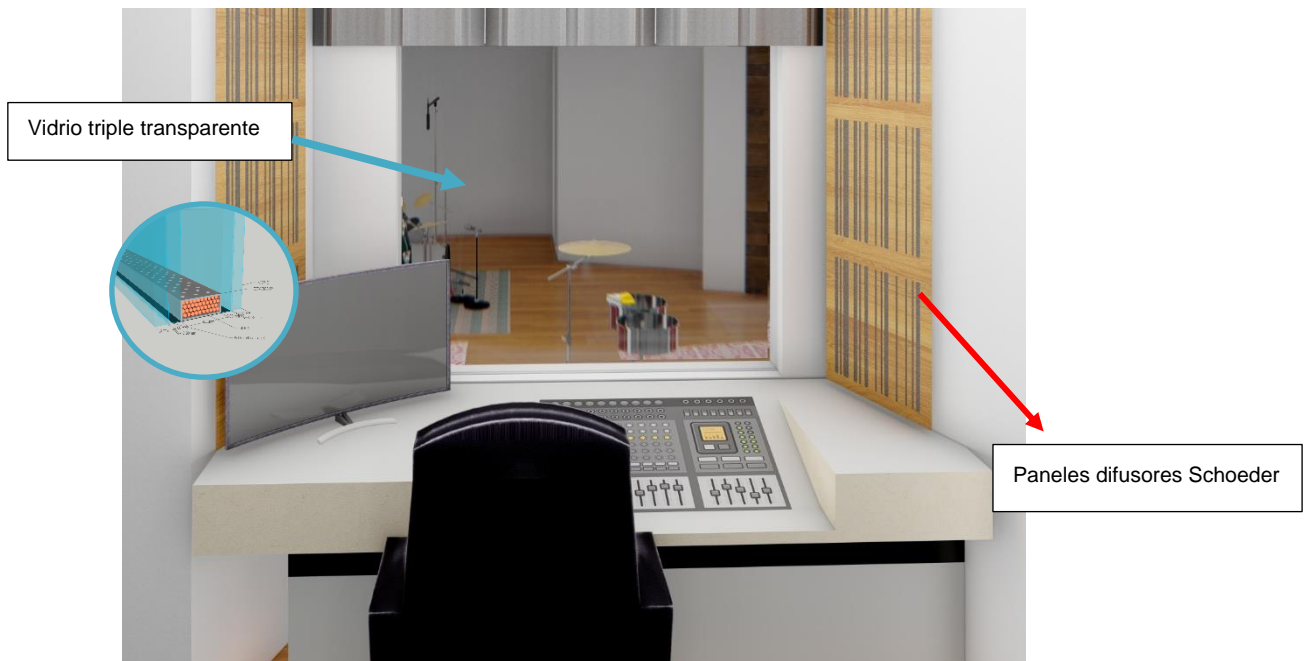


Figura 20: Visualización del 11° y 12° indicador del caso N° 6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Comparación de casos para la variable “acústica arquitectónica”.

Dimensión	Indicador	Escuela de Música y Artes / LTFB Studio	Escuela de Música Tohogakuen	Conservatorio de Música en el Distrito 17	Escuela de Artes de Guadalajara	Auditorio Alfredo Kraus	Berklee College of Music
Aislación acústica	Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio.	X					X
	Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación.	X		X	X		
	Uso de vidrio triple transparente aislador en las salas de grabación.						X
	Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones.		X				
	Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio en las paredes de los salones de música.	X	X				X
Acústica Geométrica	Uso de muros inclinados en los salones de música		X				X
	Aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones.	X		X			

	Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.	X	X	
	Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos.			X
	Ubicar en un nivel superior las salas de percusión.			X
	Uso de la forma rectangular en salones pequeños.	X	X	
Mecanismos de acondicionamiento	Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música.	X		X
Elaboración propia.				

Según los casos que se analizaron, se puede llegar a ciertas conclusiones acerca al empleo de los indicadores arquitectónicos en la investigación.

1. Se verifica el diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio en los casos 1 y 6.
2. Se comprueba la aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación en los casos 1,3 y 4.
3. Se observa el uso de vidrio triple transparente aislador en las salas de grabación en el caso 6.
4. Se comprueba la ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones en el caso 4.
5. Se verifica el uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio en las paredes de los salones de música en los casos 1,2 y 6.
6. Se comprueba el uso de muros inclinados en los salones de música en los casos 2 y 6.
7. Se verifica la aplicación de techos con quiebres o protuberancias en los salones en los casos 1 y 3.
8. Se corrobora el diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación en los casos 3 y 4.
9. Se comprueba el uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos, en el caso 5.
10. Se verifica que se ubiquen en un nivel superior las salas de percusión en el caso 6.
11. Se comprueba el uso de la forma rectangular en salones pequeños en los casos 2 y 4.

12. Se comprueba el uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música en los casos 2 y 6.

3.2 Lineamientos del diseño

Tras respaldar la aplicación de la variable de estudio a través de los indicadores se plantean los siguientes lineamientos:

1. Diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio, para evitar que el ruido externo al abrir las puertas de los salones pueda ingresar a estos, así generar una mejor aislación acústica.
2. Uso de muros inclinados en los salones de música, para generar mejor la calidad del sonido ya que ayudará a dirigir mejor las ondas sonoras.
3. Ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones, para evitar que la salida de sonidos provenientes de los salones que se encuentren en frente ingrese.
4. Aplicación de techos con quiebres en los salones, para lograr una mejor difusión de los sonidos dentro de estos.
5. Diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación, para evitar las aglomeraciones en los pasillos de circulación entre los salones.
6. Uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos, esta forma permitirá una mejor difusión de los sonidos dentro de la sala de concierto debido a la posición de sus paredes.
7. Ubicar en un nivel superior las salas de percusión, para lograr separar las aulas que puedan generar mayor ruido de las aulas de enseñanza y/o estudios de grabación.

8. Uso de la forma rectangular en salones pequeños, para lograr tiempos de reverberación cortos.
9. Aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación, para aislar los salones de ruidos provenientes del exterior de estos.
10. Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio en las paredes de los salones de música, para lograr un mejor aislamiento sonoro en los salones.
11. Uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música, para lograr una mejor difusión de los sonidos que se generen dentro de los salones por los instrumentos musicales.
12. Uso de vidrio triple transparente aislador en las salas de grabación, para lograr una mejor aislación sonora entre la zona de grabación y el control room.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

El Conservatorio Carlos Valderrama de la ciudad de Trujillo en el año 2017 tuvo a 295 estudiantes y en el año 2020 contó con un total de 370 postulantes, de los cuales 95 pertenecen al programa de formación temprana (FOTEM), 125 pertenecen al programa de formación básica (FOBAS) y 150 pertenecen a las carreras profesionales. Estos datos permitirán obtener la tasa de crecimiento, así poder proyectar los datos a la actualidad y obtener una proyección futura al año 2053.

El INEI brinda los datos que obtuvieron en el último censo del año 2017:

Tabla 11: Datos del último censo INEI 2017

Provincia	Total	Trujillo	Ascope	Bolívar	Chepén	Julcán	Otuzco	Pacasmayo	Pataz	Sancruz Carrión	Santiago de Chuco	Gran Chimú	Virú
Infraestructura													
Población 2007	1617050	811979	116229	16650	75980	32985	88817	94377	78383	136221	58320	30399	76710
Población 2017	1778080	970016	115786	14457	78418	28024	77862	102897	76103	144405	50896	26892	92324
Variación intercensal	161030	158037	-443	-2193	2438	-4961	-10955	8520	-2280	8184	-7424	-3507	15614
Variación intercensal %	10.0%	19.5%	-0.4%	-13.2%	3.2%	-15.0%	-12.3%	9.0%	-2.9%	6.0%	-12.7%	-11.5%	20.4%
Tasa de crecimiento anual	1.0%	1.8%	0.0%	-1.4%	0.3%	-1.6%	-1.3%	0.9%	-0.3%	0.6%	-1.4%	-1.2%	1.9%

Fórmula para calcular la proyección al año 2020 y 2050 respectivamente:

$$\text{Población 2020} = \text{Población 2017} \left(1 + \frac{\text{tasa de crecimiento}}{100} \right)^{N^{\circ} \text{ de años}}$$

Proyección año 2017-2020:

$$\text{Población 2020} = 970016 \left(1 + \frac{1.8\%}{100} \right)^3$$

$$\text{Población 2020} = 1023173$$

Proyección año 2020-2050:

$$\text{Población 2050} = 1060220 \left(1 + \frac{1.8\%}{100} \right)^{30}$$

$$\text{Población 2050} = 1744421$$

Fórmula para hallar el factor de capacidad poblacional:

$$\text{Cap. Poblacional} = \left(\frac{N^{\circ} \text{ de postulantes}}{\text{Población}} \right) \times 100$$

Tabla 12: Factor de capacidad poblacional.

Año	Población	Capacidad	Factor Cap/Pob.	Promedio Factor Cap/Pob.
2017	970016	295	0.0304	0.0333
2020	1023173	370	0.0362	

Aforo proyectado al año 2050:

$$\text{Aforo 2050} = \left(\frac{\text{Población 2050} \times \text{Promedio cap./pob.}}{100} \right)$$

$$\text{Aforo 2050} = \left(\frac{1744421 \times 0.0333}{100} \right)$$

Aforo 2050= 581

Para calcular la envergadura del equipamiento se tomó como referencia el factor que el reglamento mexicano SEDESOL brinda.

El factor es 6,461, este se multiplica por el aforo obtenido anteriormente, al efectuar la operación brindará los metros cuadrados necesarios para el equipamiento.

$$6,461 \times 581 = 3\,753.84 \text{ m}^2$$

DIMENSIO- NAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	874 (m2 construidos por cada aula)
	M2 DE TERRENO POR UBS	6,461 (m2 de terreno por cada aula)
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 40 M2 CONSTRUIDOS

NORMAS:

El SISNE brinda información en un cuadro resumen el cuál menciona el indicador de atención según el rango poblacional de ciudad, y según el nivel jerárquico de la ciudad de Trujillo el equipamiento educativo Superior No Universitario Artístico es requerido en la ciudad.

EQUIPAMIENTO REQUERIDO SEGUN RANGO POBLACIONAL

Jerarquía urbana	Equipamientos requeridos
Áreas Metropolitanas o Metrópoli Regional: 500,001 - 999,999 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor Principal: 250,001 - 500,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor: 100,001 - 250,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia Principal: 50,001 - 100,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial
Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva
Ciudad Menor: 5,000 - 9,999 hab.	Inicial Primaria Secundaria

Elaboración: Equipo Técnico Consultor – Febrero 2011.

Cita también que este establecimiento debe cumplir con los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación en cuanto al dimensionamiento de un centro educativo, área útil por alumno y capacidad por aula.

- Para un centro educativo superior no universitario el Ministerio de educación pide que el área por aula común sea de 1.2 m2 por alumno, y 3m2 para salones de talleres por alumno.
- En cuanto al terreno su área mínima es de 2500m2 y su área máxima 10 000 m2.
- El ancho mínimo del terreno es de 60 metros lineales.
- El área de influencia abarca hasta a 90 min de transporte.

Tabla 13: Cuadro normativo de Ministerio de Educación

PROPUESTA ESPECÍFICA

NORMATIVA PERUANA: EQUIPAMIENTO EDUCATIVO - INSTITUCION: MINISTERIO DE EDUCACION						
Tipo	Edades	Características	Área	Terreno	Área de influencia	Ancho mín. Terreno
1. EDUCACION BASICA REGULAR						
I. NIVEL DE EDUCACION INICIAL						
a. Atención Escolarizada (Ministerio de Educación, Reglamento de la Educación Básica Regular, Perú – Lima, 2005):						
Cuna	90 días a 3 años	Educación, salud, nutrición y psicología.	2 m2 por niño	800 m2	500 m	20 m.
Jardín	3 a 6 años	Técnica pedagógica complementada con salud, alimentación, desarrollo bio-sicomotor y socio-emocional	3 m2 por niño			
Cuna Jardín	90 días a 6 años	Atienden a los 2 anteriores mediante 1 sola administración.				
b. Atención No Escolarizada (Ministerio de Educación, Directiva N° 207- DINEP / 2005):						
Programas Infantiles Comunitarios	menores a 6 años	Ludotecas infantiles, con ambientes cubiertos o no y jugos activos y pasivos.	2 a 4 m2 por niño (menor a 60m2)	1,000 m2	1,500 m	20 m.
Programas de Educación Integral	menores a 3 años	Programa Integral de Atención Temprana con Base en la Familia (PIETBAF), Programa Integral de Educación Temprana (PIET o Wawa Pulitana), Salas de Estimulación Temprana (SET).	62m2			
Programas de Educación Inicial	3 a 6 años	Programas No Escolarizados de Educación Inicial (PRONOEI) para zonas peri urbanas y rurales.	120m2			
II. NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA						
CICLO III	Grado 1º y 2º	no mayor de 630 alumnos. Área polideportiva mín 44 x 22 metros	35-40 alumnos x aula. 1.64 m2 x alumno.	2,000 a 6,000 m2 (de tener 2 o 3 pisos pueden ser menor)	30 min. de transporte	40m.
CICLO IV	Grado 3º y 4º					
CICLO V	Grado 5º y 6º					
III. NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA						
CICLO VI	Grado 1º y 2º	entre 400 y 800 alumnos, podría llegar hasta 1,050 (30 grupos de 35 alumnos). Temporalmente, podrían tener hasta 1,200 alumnos (30 grupos de 40).	35-40 alumnos x aula. 1.64 m2 x alumno.	2,500 a 10,000 m2 (de tener 2 o 3 pisos pueden ser menor)	45 min. de transporte	60m.
CICLO VII	Grado 3º, 4º y 5º					
2. EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA						
a. Programa de Educación Básica Alternativa de Niños y Adolescentes (PEBANA).			3.30 m2/alumno	1,000 m2	2, 900m2 a 4,200m2	1,500 a 6,000 m. de radio.
b. Programa de Educación Básica Alternativa de Jóvenes y Adultos (PEBAJA).						
c. Programa de Alfabetización.						
3. EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL (EBE)						
a. Centros de Educación Básica Especial (CEBE)			3.30 m2/alumno	1,000m2 a 2,125m2	2, 900m2 a 4,200m2	1,500 a 6,000 m. de radio.
b. Programas de Intervención Temprana (PITE)			5.4 m2/alumno			
c. Los Servicios de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales			6.60 m2/alumno			
4. EDUCACIÓN TÉCNICO-PRODUCTIVA						
a. Ciclo Básico			1.2m2(aula común) 3m2(talleres)/alum	2,500 a 10,000 m2 (de tener 2 o 3 pisos pueden ser menor)	90 min. de transporte	60m
b. Ciclo Medio						
c. Ciclos Superior						
5. SUPERIOR NO UNIVERSITARIA						
a. Pedagógica			1.2m2(aula común) 3m2(talleres)/alum	2,500 a 10,000 m2 (de tener 2 o 3 pisos pueden ser menor)	90 min. de transporte	60m
b. Tecnológica						
c. Artística						

Se concluye que el presente equipamiento que estará situado en la provincia de Trujillo, debido a la proyección a 30 años realizada anteriormente para el cálculo del aforo de este, el equipamiento deberá abastecer a 581 personas, por lo tanto, después de evaluar a la cantidad de población que abastecerá, este equipamiento se encuentra en la categoría Superior No Universitario.

3.4 Programa arquitectónico

El siguiente programa arquitectónico se obtuvo a través de una entrevista al director del conservatorio “Carlos Valderrama” en la ciudad de Trujillo quien brindó los datos de las áreas que necesitaba el conservatorio. Ver Anexo n° 1 Y 2.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA CONSERVATORIO DE MÚSICA											
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA MIN. POR AMBIENTE	ÍNDICE DE OCUPACIÓN M2/PERS.	AFORO TOTAL	SBT AFORO	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	FUENTE	
CONSERVATORIO DE MÚSICA	ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	1	4.00	1.00	1	43	4.00	219.00	CENEPRED	
		Dirección General	1	20.00	10.00	1		20.00		RNE	
		Dirección Académica	1	15.00	10.00	1		15.00		RNE	
		Administración	1	15.00	10.00	1		15.00		RNE	
		Oficina de Control	1	15.00	10.00	1		15.00		RNE	
		Secretaría académica	1	15.00	10.00	2		15.00		RNE	
		Recursos Humanos	1	15.00	10.00	2		15.00		RNE	
		Dirección de Promoción y Actividades Musicales	1	15.00	10.00	2		15.00		RNE	
		Archivo	1	10.00	-	1		10.00			
		Depósito	1	10.00	-	1		10.00			
		S.S.H.H.	1	10.00	(11,11,1u) (11,11)	2		10.00			
		Dirección de Educación Musical	1	15.00	10.00	1		15.00		RNE	
		Jefatura de Complementación	1	15.00	10.00	1		15.00		RNE	
		Área de Psicología	1	15.00	10.00	1		15.00		RNE	
	Sala de Profesores	1	30.00	1.00	25	30.00	RNE				
	ZONA ACADÉMICA	Sala o Depósito de Instrumentos	1	40.00	40.00	1	40.00	231	40.00	1125.00	
		Aulas de Teoría	2	40.00	1.50	40	80.00		RNE		
		Aulas de Enseñanza Individual	5	20.00	3.00	5	100.00		SISNE		
		Cubículos de práctica individual	5	20.00	3.00	5	100.00		SISNE		
		Sala de Práctica coral	2	40.00	3.00	20	80.00		SISNE		
		Sala de canto	3	40.00	3.00	30	120.00				
		Sala de Práctica Orquestal	3	50.00	3.00	30	150.00		SISNE		
		Aulas de Ensamblés	2	50.00	3.00	20	100.00		SISNE		
		Cabina de percusión	2	40.00	3.00	20	80.00		SISNE		
		Sala de composición	5	15.00	3.00	20	75.00				
		Sala de Grabación	5	20.00	3.00	20	100.00				
		Sala de Escena Lírica y corporal	2	40.00	3.00	20	80.00		SISNE		
		S.S.H.H.	2	10.00	(61,61,6u) (61,61)	-	20.00		RNE		
		BIBLIOTECA	Recepción	1	3.00	1.00	1		3.00		62
	Sala de Lectura		1	200.00	4.00	20	200.00	CENEPRED			
	Fonoteca		1	150.00	4.00	20	150.00	CENEPRED			
	Videoteca		1	150.00	4.00	20	150.00	CENEPRED			
	Depósito		1	40.00	4.00	1	40.00	RNE			
	S.S.H.H.		2	10.00	(11,11,1u) (11,11)	-	20.00				
	ZONA DE SERVICIO PÚBLICO	Tópico	1	20.00	8.00	2	20.00	17	20.00	223.00	CENEPRED
		Cafetería	1	200.00	9.50	15	200.00		RNE		
		S.S.H.H.	1	3.00	11,11,1u) (11,11)	-	3.00				
	ZONA DE SERVICIO GENERALES	Cuarto de Grupo electrógeno	1	16.00	10.00	-	16.00	12	16.00	1163.00	
		Sub Estación	1	16.00	4.60	3	16.00				
		Cuarto de Residuos	1	16.00	4.60	2	16.00				
		Patio de maniobras	1	1000.00	-	2	1000.00				
		Vestidores	2	4.00	1.50	2	8.00				
Duchas		2	2.00	1d	2	4.00					
S.S.H.H. Para personal		1	3.00	11,11,1u) (11,11)	-	3.00					
Almacén General		1	100.00	1.00	1	100.00	RNE				
AUDITORIO	Vestíbulo/ Foyer	1	30.00	1.00	26	30.00	295	30.00	325.00	NEUFERT	
	Butacas	1	50.00	0.70	250	163.00		RNE			
	Camerinos	4	24.00	3.00	16	96.00		RNE			
	Cabina de Sonido	1	16.00	1.00	3	16.00		RNE			
	S.S.H.H.	2	10.00	21,21,2u) (21,21)	-	20.00					
ÁREA NETA TOTAL									3618.00		
CIRCULACION Y MUROS (35%)									1266.30		
ÁREA TECHADA TOTAL REQUERIDA									4884.30		
Zona Parqueo	ESTACIONAMIENTOS ADMINISTRACIÓN	5.00	12.50	1.00	63	60	62.50	758.00	NORMA LEGAL		
	ESTACIONAMIENTOS Z. Académica	28.00	12.50	350.00			NORMA LEGAL				
	ESTACIONAMIENTOS AUDITORIO	27.00	12.50	337.50			NORMA LEGAL				
	Puesto de vigilancia	1.00	3.00	3.00			CENEPRED				
	cuarto de Tableros	1.00	5.00	5.00			CENEPRED				
VERDE	Area paisajistica								2442.15	50% del area techada total requerida	
ÁREA NETA TOTAL									3200.15		
ÁREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)									4884.30		
ÁREA TOTAL LIBRE									3200.15		
TERRENO TOTAL REQUERIDO									8084.45		
AFORO TOTAL							660.00				

3.5 Determinación del terreno

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

Este proceso de investigación tiene como finalidad elegir el terreno que cumpla con los factores que necesita el terreno para ser el idóneo. Por ellos es necesario evaluar los posibles terrenos teniendo en cuenta diversos criterios en relación a los factores endógenos y exógenos, estos factores evalúan las características del terreno y el entorno en el que se ubica. Cada posible terreno será sometido a una matriz que permitirá evaluarlos, mediante puntuaciones las cuales nos permitirán conocer el terreno elegido.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

1. Justificación

- Se elegirá el terreno en base a normativas relacionadas con el área y el tipo de equipamiento del objeto arquitectónico.
- Se hará una evaluación comparando los terrenos según el puntaje que estos obtengan en la matriz de ponderación que se utilizará.
- Los terrenos serán evaluados cada uno para determinar si estos cumplen con los factores necesarios para que el terreno sea el ideal para el equipamiento.
- Finalmente se seleccionará el terreno apropiado según el puntaje que este haya alcanzado en la matriz de elección.

2. Descripción de los Criterios técnicos

La matriz de ponderación que se utilizará para la evaluación de los terrenos sumará un total de 100 puntos, los cuales son la suma de los diversos valores asignados a los factores de evaluación.

- Características Exógenas: (Puntaje 60/100)

A. ZONIFICACIÓN

- Uso de suelo: Se evalúa en base a lo mencionado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo, el cual el cual refiere que este equipamiento debe estar ubicado en zona de Otros Usos y/o Usos Especiales de tipo educación. Por ello se valorará este punto teniendo en cuenta un alto puntaje.
 - Compatible con el uso de suelo O.U. (20/100)

B. IMPACTO URBANO

- Distancia a otras infraestructuras: Ya que este equipamiento es de índole educativo, es apropiado que este se encuentre cerca de infraestructuras de su misma tipología o complementarias a su actividad. Se recomienda también que en sus cercanías se encuentren lugares que complementen sus actividades sociales, como parques, centros recreacionales, etc.
 - Cercanía a otros centros educativos. (11/100)
 - Cercanía a plazas. (9/100)

C. VIABILIDAD

- Accesibilidad: Según la Norma A100 del código Nacional de Edificación, se debe tener en consideración que el terreno se ubique frente a una vía principal, esto permitirá tener un mejor acceso vehicular y peatonal. Por ello tendrá una mayor ponderación si el terreno se encuentra frente a una vía principal.
 - Vía Principal (15/100)
 - Vía secundaria (5/100)

- Características Endógenas: (Puntaje 40/100)

A. MORFOLOGÍA DEL TERRENO

- Forma: En este ítem tomará en cuenta la forma natural del terreno ya que, el terreno de forma regular facilita la zonificación.
 - Forma regular. (7/100)
 - Forma Irregular (3/100)
- Número de Frentes: Se tendrá en cuenta este punto ya que el mínimo de frentes es una y su máximo será de 4, si se tiene más frentes se tendrá una mejor accesibilidad al objeto arquitectónico.
 - 2-3 frentes (7/100)
 - 1 frente (3/100)

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Topografía: Un terreno llano permite tener una mejor accesibilidad de los usuarios, así como también una continuidad espacial en comparación a un terreno con desniveles pronunciados.
 - Superficie llana o con pendiente mínima. (15/100)
 - Pendiente pronunciada regular. (5/100)

3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno

Tabla 14: Matriz de ponderación de Terrenos

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS					
VARIABLE	SUB-VARIABLE		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	Uso de suelo	Compatible con el uso de suelo O.U.	20	
	IMPACTO URBANO	Distancia a otras Infraestructuras	Cercanía a otros centros educativos	11	
			Cercanía a plazas	09	
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía Principal	15	
			Vía Secundaria	5	
	CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA DEL TERRENO	Forma	Regular	7
Irregular				3	
Número de frentes			2-3 frentes	7	
			1 frente	3	
INFLUENCIAS AMBIENTALES		Topografía	Superficie llana o con pendiente mínima	15	
			Pendiente pronunciada regular	5	
TOTAL			100		

3.5.4 Presentación de terrenos

- **TERRENO 1:**

- Este terreno se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo, departamento La Libertad, se encuentra en la intersección de la Av. España, Jr. Bolognesi y el Jr. San Martín.
- La morfología de este terreno es irregular ya tiene una forma triangular.
- El terreno se encuentra cerca del Centro Histórico de Trujillo. Cuenta con un área de 22300 m² y tiene 3 frentes.
- Se encuentra en OU (otros usos).
- Se encuentra cerca de la plaza de Armas de Trujillo, de la compañía de Bomberos de la Av. España.



Figura 21: Ubicación Terreno 1-Google Earth

Fuente: Google Earth

Perfil topográfico A-A – Inclinación Promedio 3

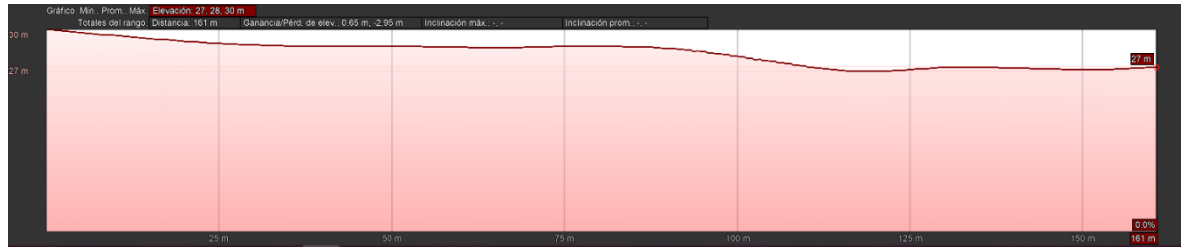


Figura 22: Perfil topográfico A-A Terreno 1

- **CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS:**

- **Morfología:** El terreno cuenta con 3 frentes, hacia la Av. España, Jr. Bolognesi y Jr. San Martín. La forma del terreno es irregular.
- **Influencias Ambientales:** La pendiente es pronunciada ligeramente.

- **CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS:**

- **Zonificación:** El uso de suelo pertenece a Otros Usos (OU).
- **Impacto Urbano:** Tiene en su cercanía a la Plaza de Armas de Trujillo.
- **Cercanía a equipamientos:** Cerca está el colegio Santa Rosa que está a 3 cuadras del terreno. Tiene también cerca al Centro Histórico que cuenta con múltiples equipamientos.
- **Viabilidad:** Como accesibilidad tiene a la Av. España como vía principal y a los jirones San Martín y Bolognesi como vías secundarias.

- **TERRENO 2:**

- El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo, está situado entre la Prolongación Av. Fátima y Prolongación Av. Cesar Vallejo.

- Está ubicado al frente del centro comercial Real Plaza, cuenta con un área de 17968 m², este terreno pertenece al uso de suelos de R6 que es compatible con el equipamiento.

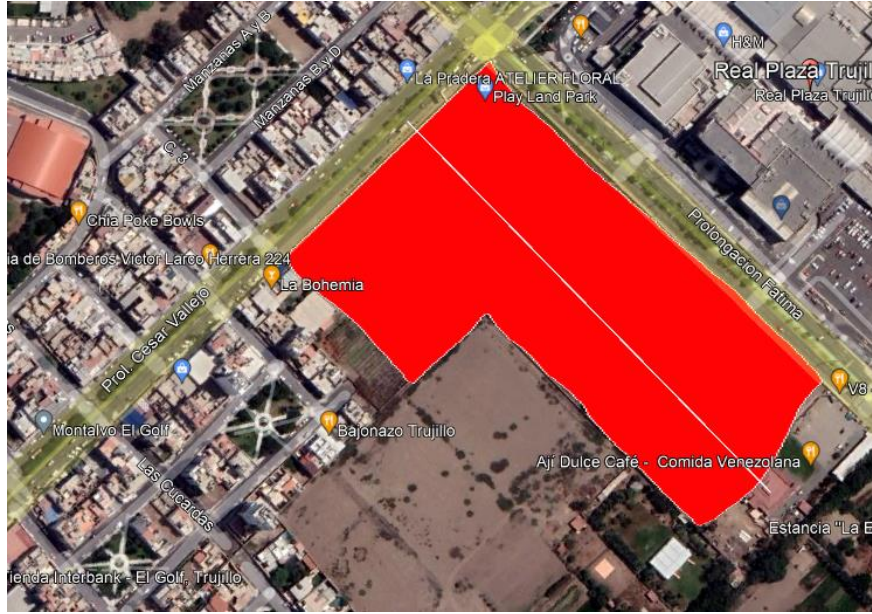
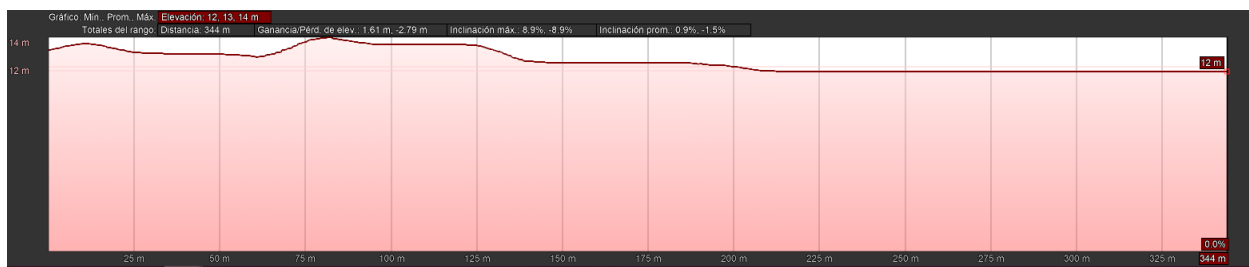


Figura 23: Ubicación Terreno 2-Google Earth

Fuente: Google Earth



Perfil topográfico A-A – Inclinación Promedio 0.9%

Figura 24: Perfil topográfico A-A Terreno 2

- **CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS:**

- Zonificación: Este terreno pertenece a la zonificación de R6 lo cual es compatible con la zonificación que necesita el equipamiento.

- Impacto Urbano: Este terreno se encuentra cerca de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) así como también está cerca al centro comercial Real Plaza.
- Viabilidad: Tiene dos vías principales las cuales son la Prolongación César Vallejo y la Av. Fátima.
- **CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS:**
 - Morfología: El terreno cuenta con 2 frentes hacia la Av. Fátima y Prolongación Av. Cesar Vallejo. La forma del terreno es regular.
 - Influencias Ambientales: La pendiente de este terreno es mínima.
- **TERRENO 3:**
 - El terreno se encuentra en el distrito de Trujillo en la Calle Huallaga, cuenta con un solo frente.
 - Tiene como área 6668 m² el terreno pertenece al uso de suelos R4 (residencial media) es compatible con el equipamiento.



Figura 25: Ubicación Terreno 3-Google Earth

Fuente: Google Earth

Perfil topográfico A-A



Figura 26: Perfil topográfico A-A Terreno 3

- **CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS:**

- Zonificación: El terreno tiene la zonificación R4.
- Impacto Urbano: Tiene cercanía a establecimientos automotrices.
- Viabilidad: Tiene como única vía la Prolongación Huallaga.

- **CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS:**

- Morfología: El terreno cuenta con solo 1 frente hacia la Calle Huallaga. La forma del terreno es rectangular.
- Influencias Ambientales: La superficie de este terreno es llana.

3.5.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla 15: Matriz de Ponderación de Terrenos

Elaboración: Fuente propia

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
VARIABLE	SUB-VARIABLE			TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	Uso de suelo	Compatible con el uso de suelo O.U.	20	20	20	20
			IMPACTO URBANO	Distancia a otras Infraestructuras	Cercanía a otros centros educativos	11	
	Cercanía a plazas	09			09		
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía Principal	15	15	15	
			Vía Secundaria	5			5
	CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA DEL TERRENO	Forma	Regular	7		15
Irregular				3	3		
Número de frentes			2-3 frentes	7	7	7	
			1 frente	3			3
INFLUENCIAS AMBIENTALES		Topografía	Superficie llana o con pendiente mínima	15	15	15	15
			Pendiente pronunciada regular	5			
TOTAL				100	69	83	50

3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

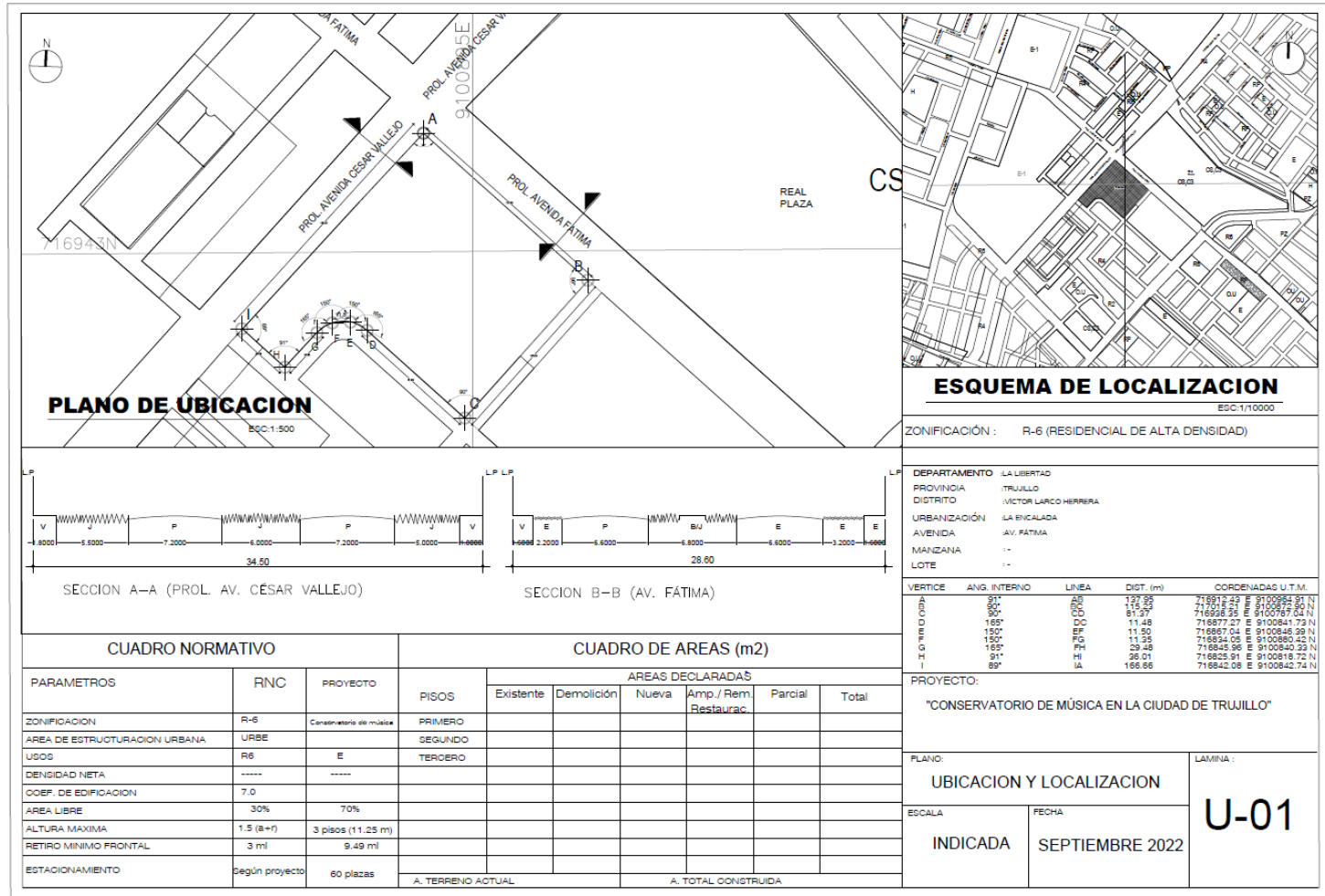


Figura 27: Plano de Localización y ubicación del terreno seleccionado

3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado.

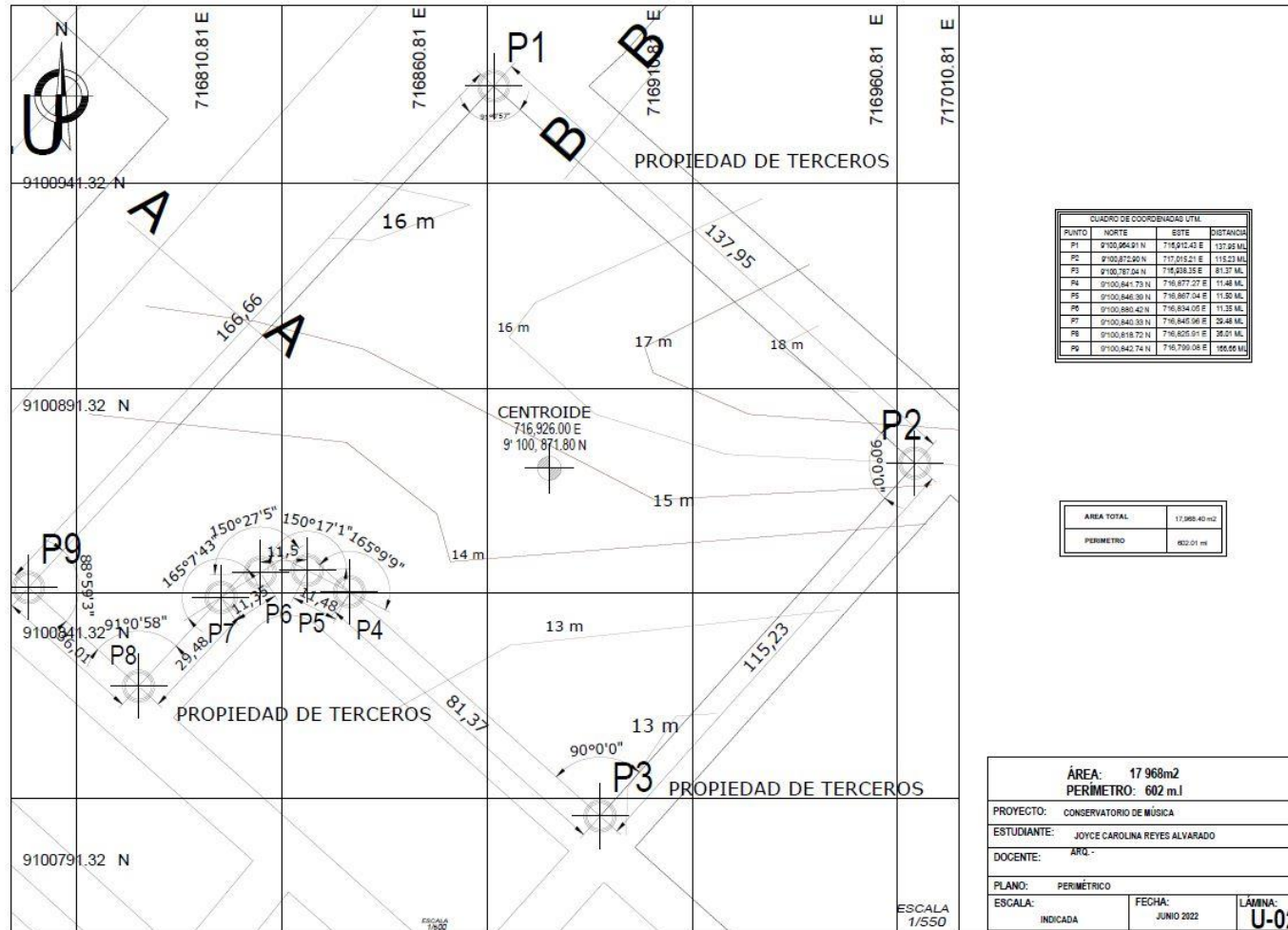


Figura 28: Plano perimétrico del terreno seleccionado

CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1 Idea rectora

Se refiere al conjunto de análisis gráfico – técnicos, previos al desarrollo del anteproyecto arquitectónico que configuran la posible solución del problema de diseño arquitectónico y que guían el proceso proyectual.

4.1.1 Análisis del lugar

Conjunto de análisis gráfico – técnicos, correspondientes a la relación de causa - efecto entre el lugar (entorno urbano o rural donde se diseñará) y el objeto arquitectónico a diseñar, incluye análisis gráficos de la relación entre las variables de investigación y el lugar (entorno urbano o rural donde se diseñará).

A. DIRECTRIZ DE IMPACTO URBANO

Este apartado presenta a nivel urbano, las secciones de las vías y vistas del terreno.

- Las vías principales cuentan con semaforización lo que permite controlar el tráfico en las avenidas principales.

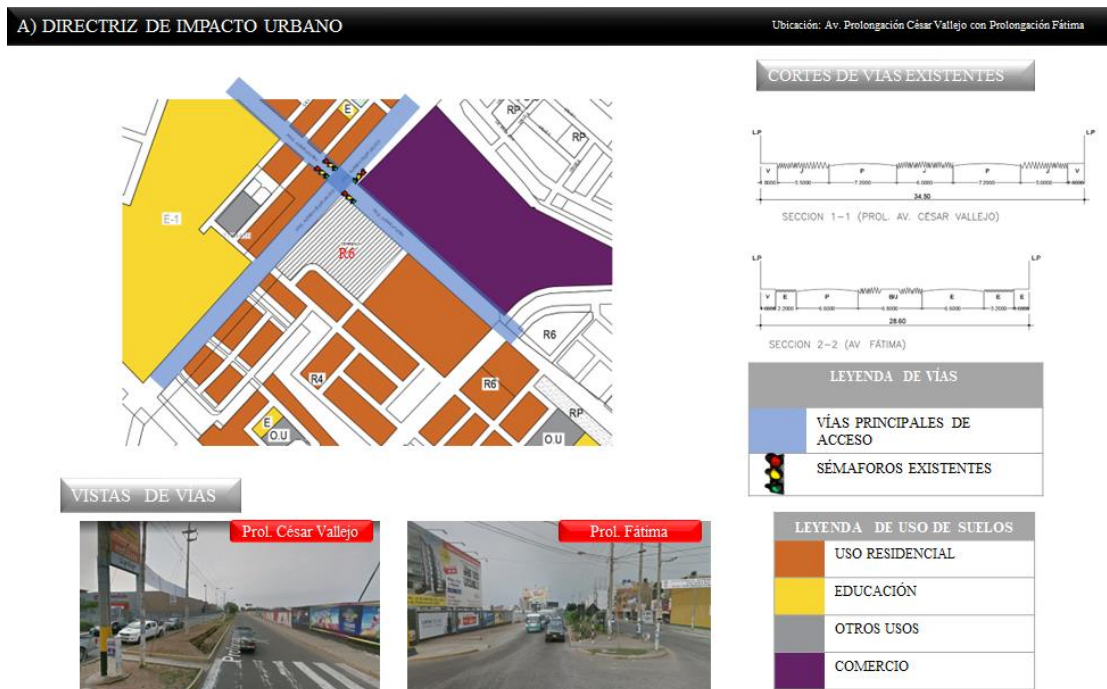


Figura 30: Directriz de impacto urbano

B. ASOLEAMIENTO

En este apartado tiene como finalidad mostrar la incidencia solar en el terreno, basándose en las incidencias de los rayos solares durante el transcurso del día. Para realizar este análisis se usará la herramienta “Sunearthtools” y así poder determinar la incidencia del sol y el movimiento de este en el terreno.

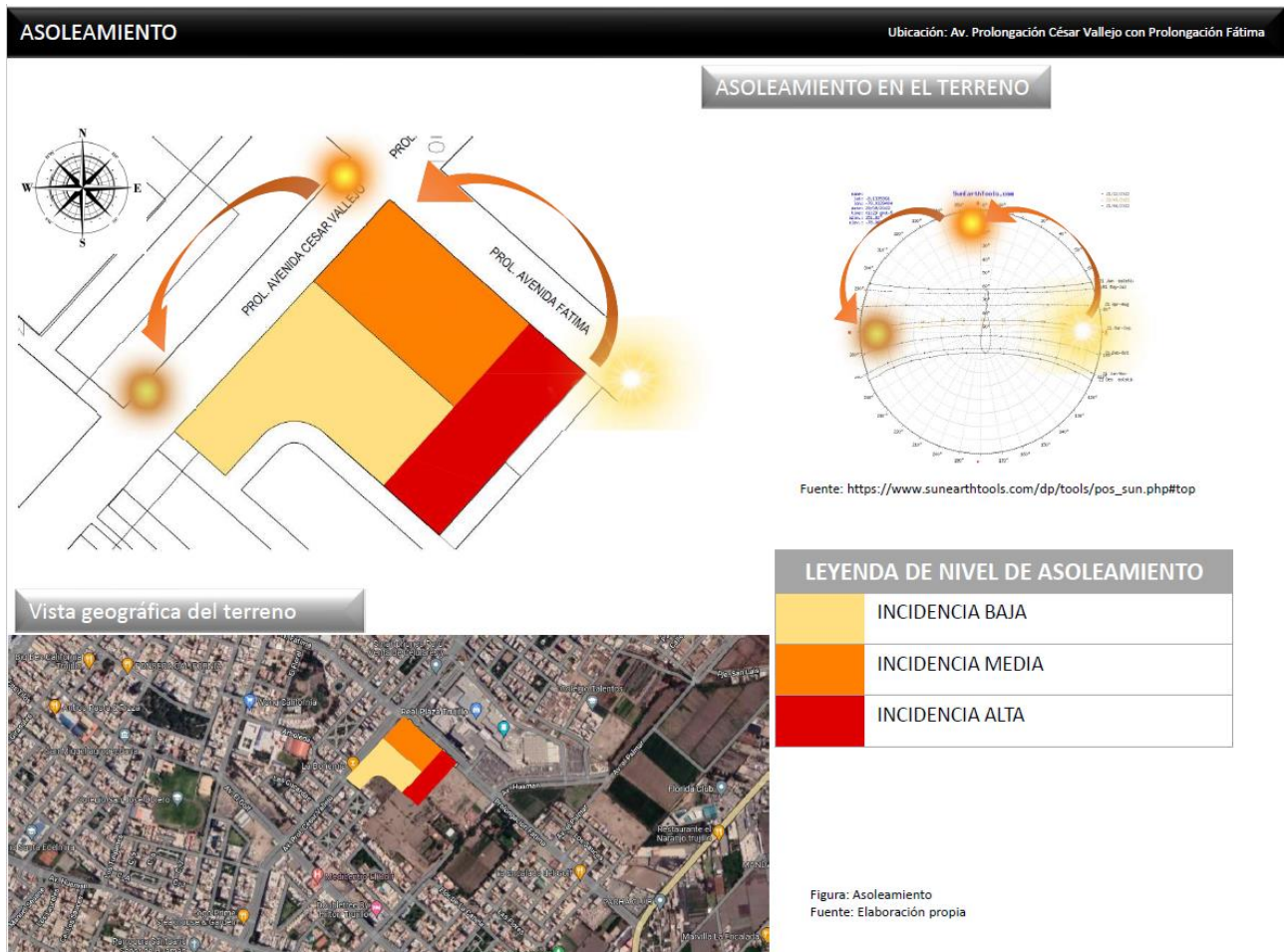


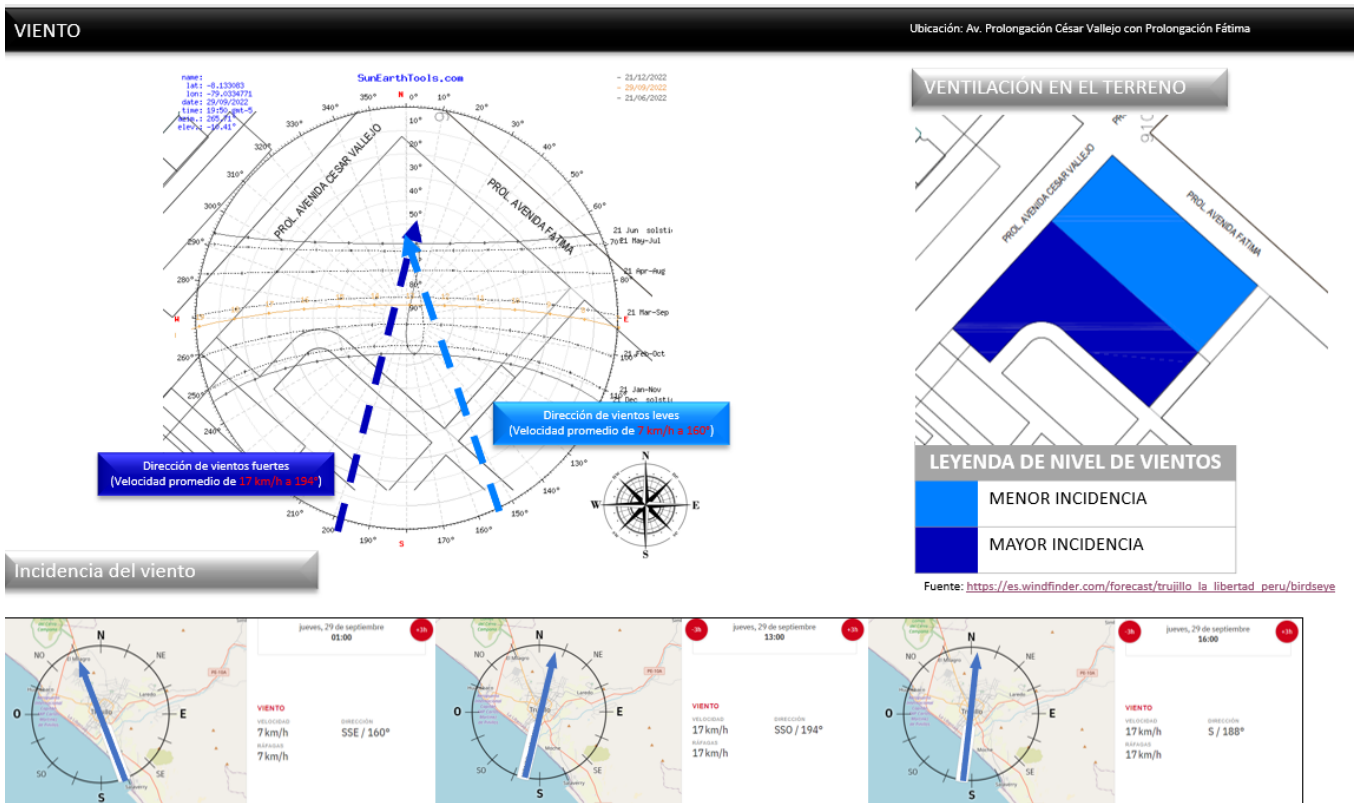
Figura 31: Asoleamiento

C. VIENTOS

En este ítem se analizará la intensidad y las áreas con mayor frecuencia de viento.

Para poder conocer la dirección y velocidad del viento por hora, para lograr esto se utilizará la herramienta “Windfinder”.

Este análisis servirá como referencia para poder situar los volúmenes y áreas del objeto arquitectónico.



Ubicación: Av. Prolongación César Vallejo con Prolongación Fátima

Incidencia del viento

VENTILACIÓN EN EL TERRENO

LEYENDA DE NIVEL DE VIENTOS

MENOR INCIDENCIA
MAYOR INCIDENCIA

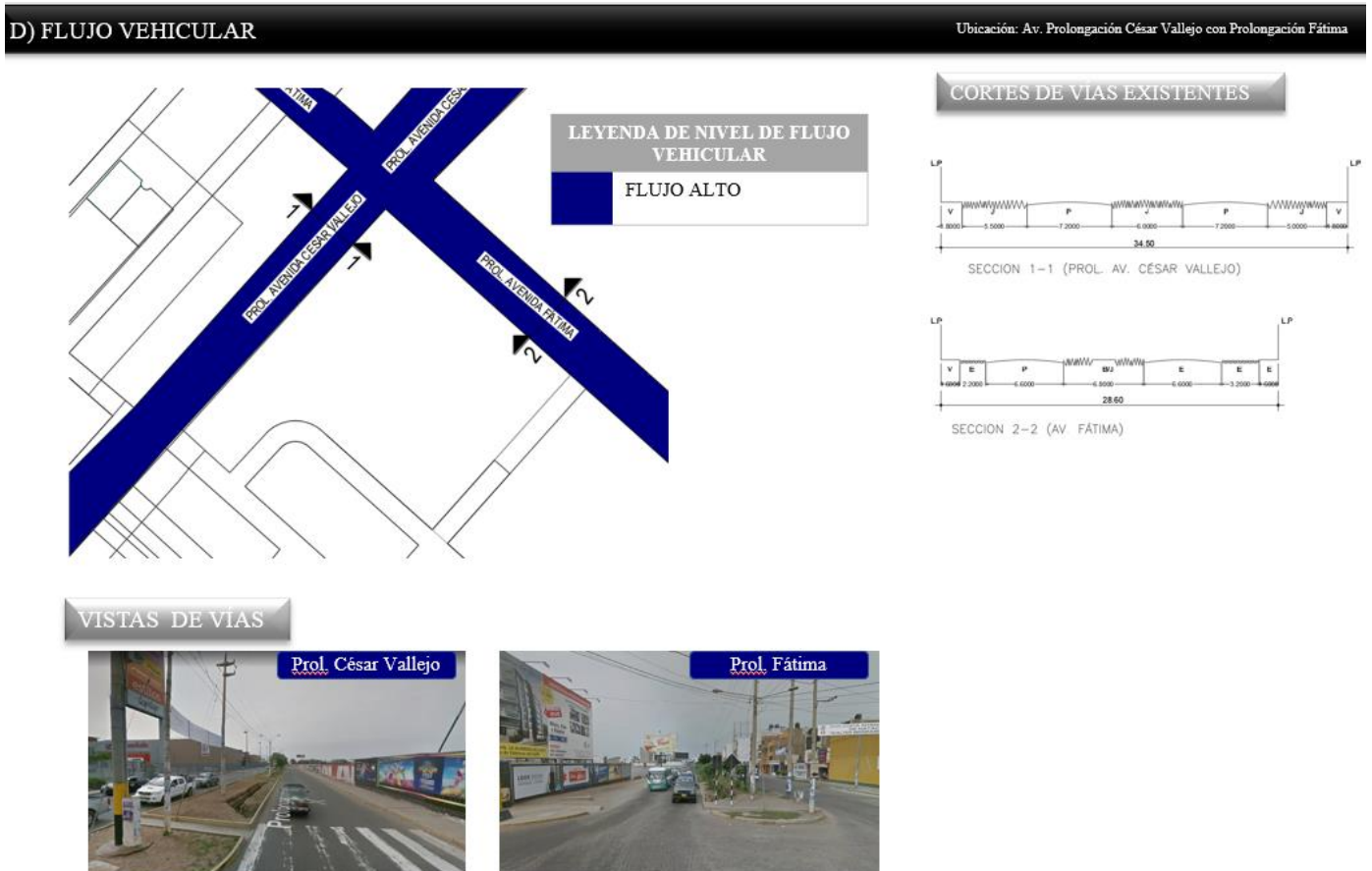
Fuente: [https://es.windfinder.com/forecast/trujillo la libertad peru/birdseye](https://es.windfinder.com/forecast/trujillo%20la%20libertad_peru/birdseye)

Fuente: Elaboración propia/Windfinder

Figura 32: Viento

D. FLUJO VEHICULAR

En este apartado se hará el análisis del flujo vehicular en las vías que se encuentran colindantes, así también se presentarán los cortes de las vías colindantes.



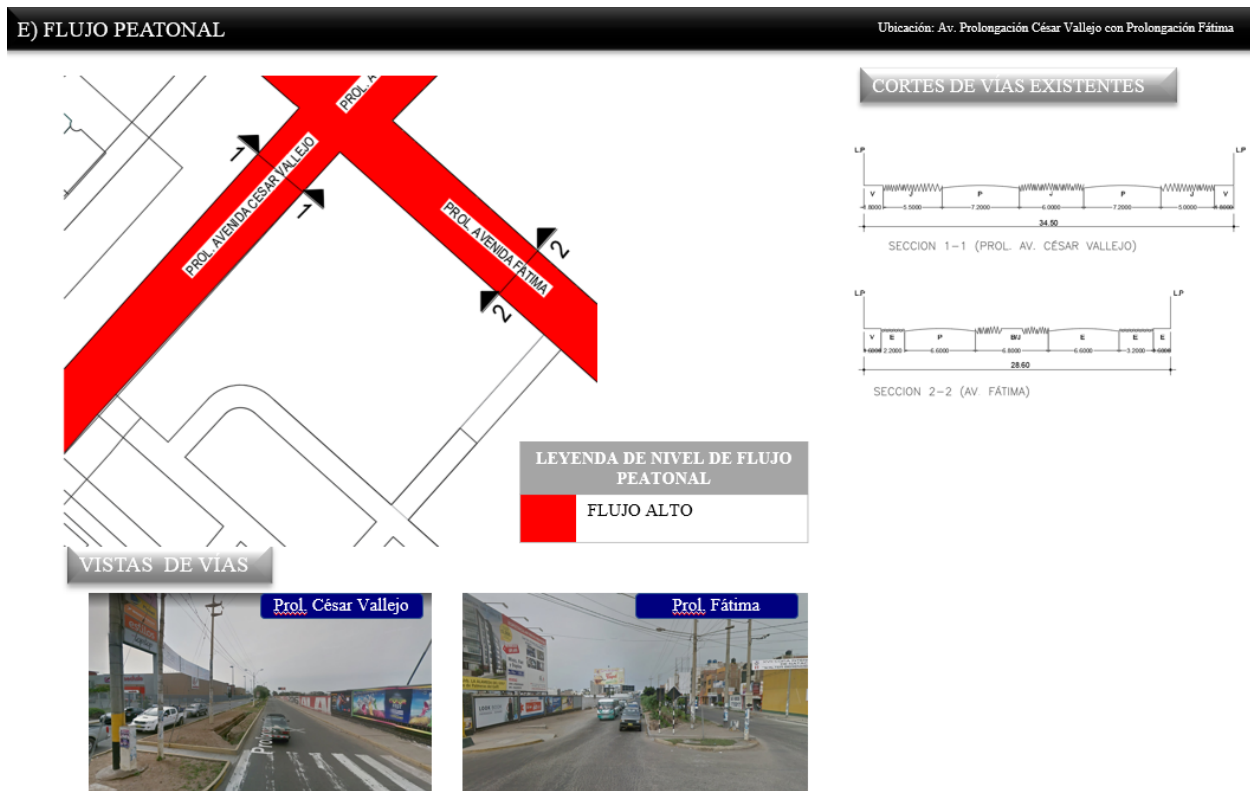
Fuente: Elaboración propia

Figura 33: Flujo Vehicular

E. FLUJO PEATONAL

En este punto se analiza el flujo peatonal en las vías, para la ubicación de accesos peatonales para los estudiantes y personal al objeto arquitectónico.

En la siguiente lámina se observa el flujo peatonal de las vías peatonales colindantes con el terreno.



Fuente: Elaboración propia

Figura 34: Flujo peatonal

4.1.2 Premisas de diseño

Conjunto de propuestas gráfico – técnicas, correspondientes a la relación de causa - efecto entre el análisis del lugar y los lineamientos de diseño arquitectónico producto de la

investigación teórica, se refiere al posicionamiento y emplazamiento inicial de la propuesta arquitectónica donde se aplican todos los datos y análisis obtenidos anteriormente.

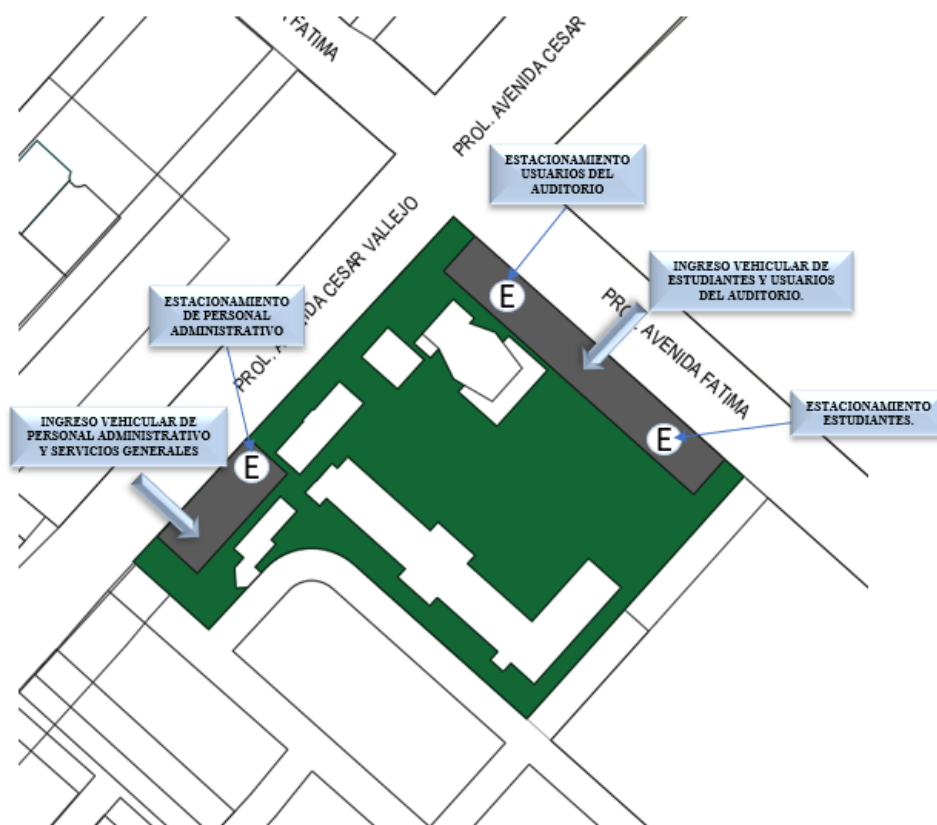
En esta premisa se desarrollarán puntos los cuales están relacionados con el objeto arquitectónico en cuanto a ubicación de zonas, lineamientos, etc.

A. TENSIONES VEHICULARES INTERNAS

En este punto se muestra la ubicación de los estacionamientos según los usuarios de este equipamiento dentro del objeto arquitectónico.

A) TENSIONES VEHICULARES INTERNAS

Ubicación: Av. Prolongación César Vallejo con Prolongación Fátima

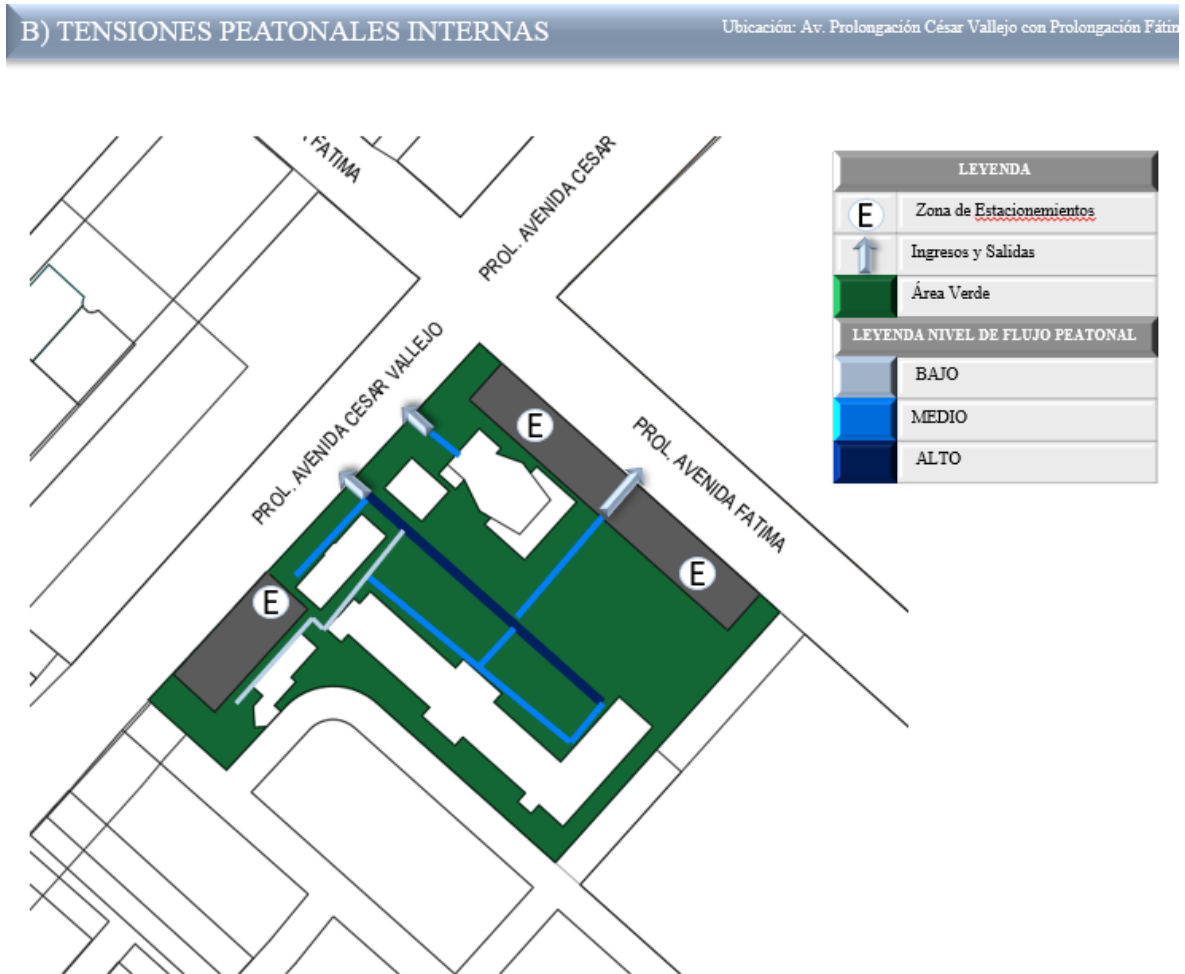


Fuente: Elaboración propia

Figura 35: Tensiones vehiculares internas

B. TENSIONES PEATONALES INTERNAS

En este ítem se busca la ubicación de las vías peatonales dentro del objeto arquitectónico, así como los niveles de flujo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 36: Tensiones peatonales internas

C. MACROZONIFICACIÓN 3D-GENERAL



Figura: Macrozonificación 3D Fuente: Elaboración propia

Figura 37: Macrozonificación 3D

D. MACROZONIFICACIÓN 2D-POR NIVELES

D) MACROZONIFICACIÓN 2D – POR NIVELES Ubicación: Av. Prolongación César Vallejo con Prolongación Fátima

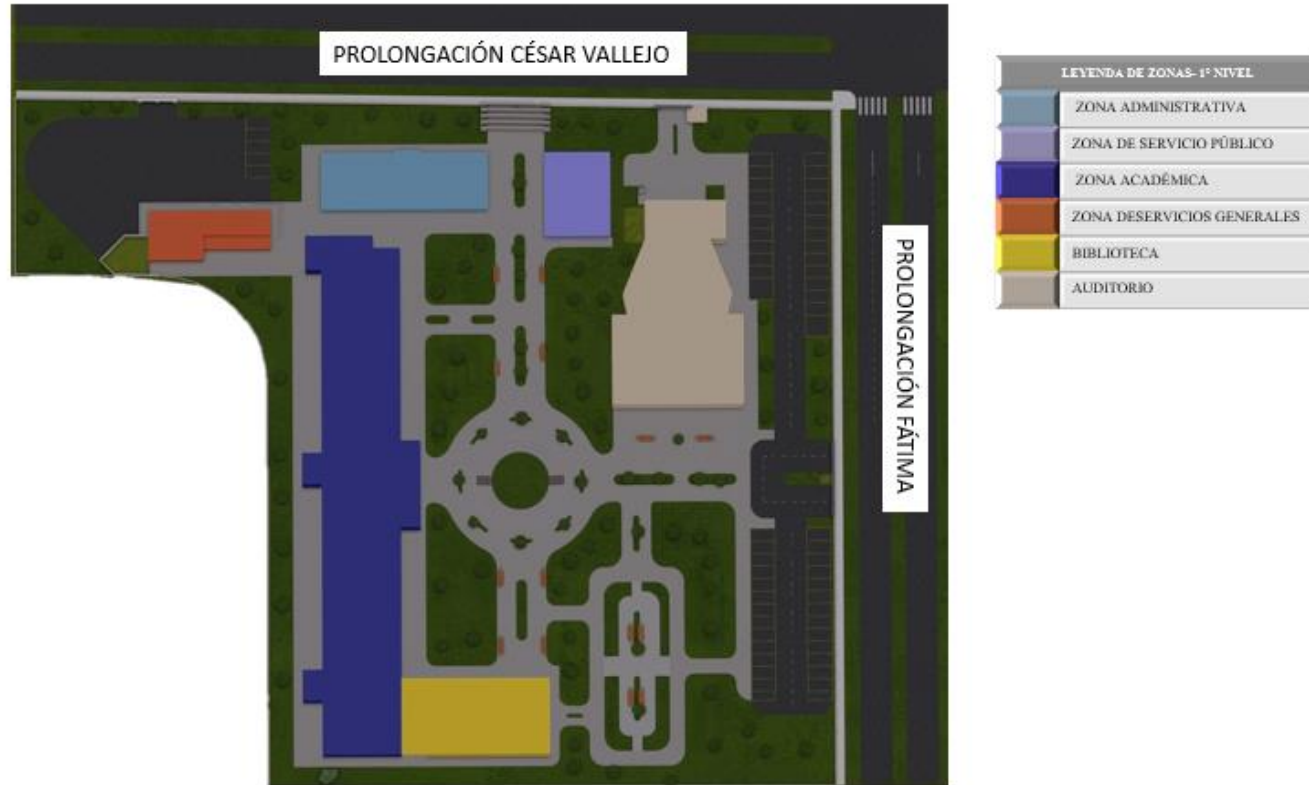


Figura: Macrozonificación en planta por niveles – Primer Nivel
Fuente: Elaboración propia

Figura 38: Macrozonificación 2D-Primer nivel

D) MACROZONIFICACIÓN 2D – POR NIVELES

Ubicación: Av. Prolongación César Vallejo con Prolongación Fátima

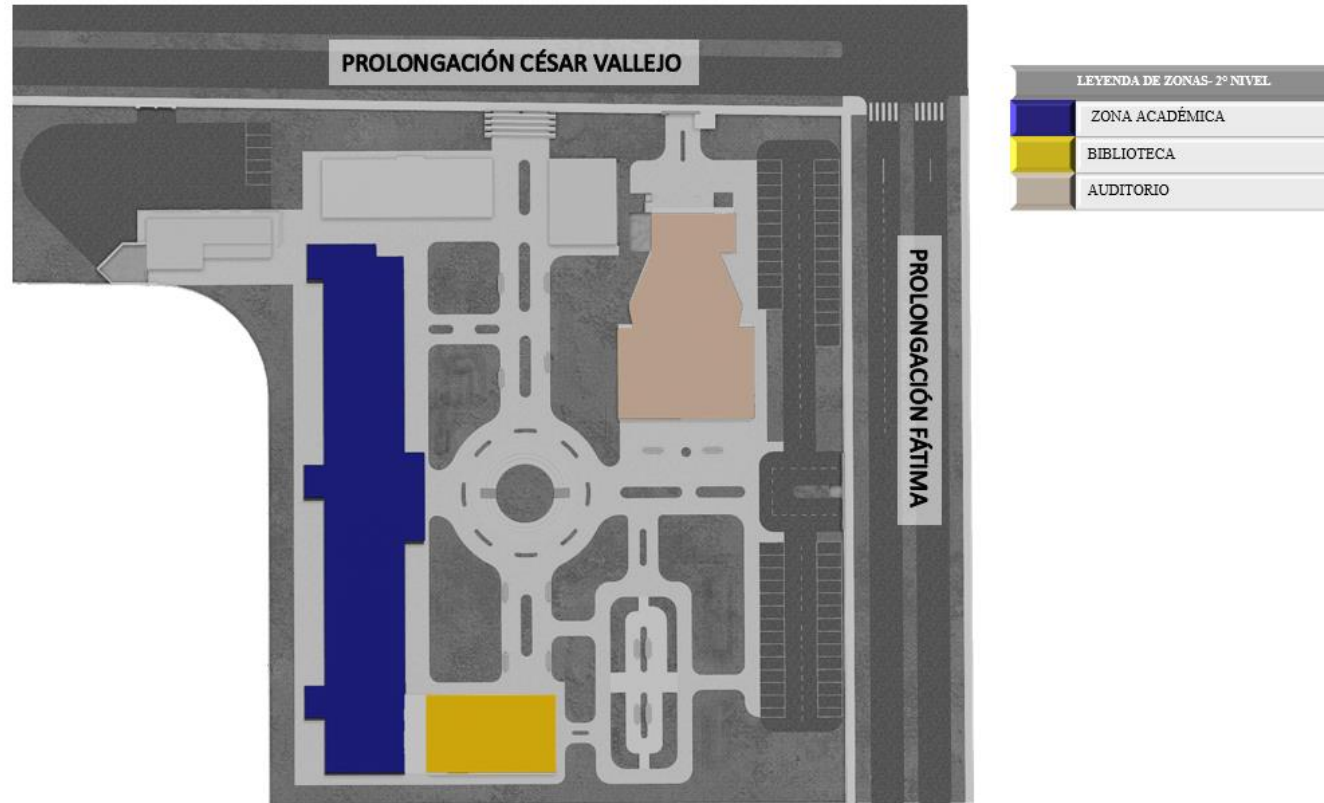


Figura: Macrozonificación en planta por niveles – Segundo Nivel
Fuente: Elaboración propia

Figura 39: Macrozonificación 2D-Segundo nivel

D) MACROZONIFICACIÓN 2D – POR NIVELES

Ubicación: Av. Prolongación César Vallejo con Prolongación Fátima

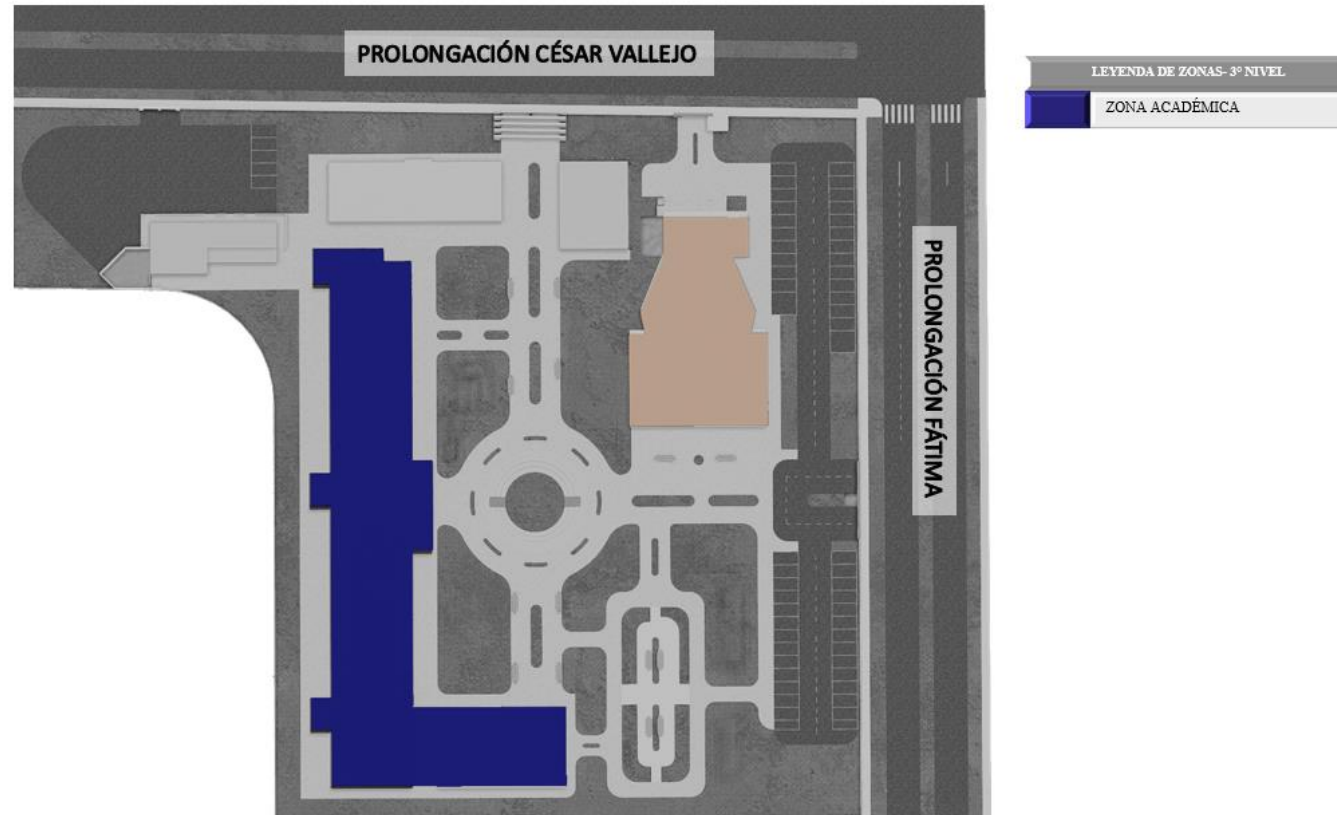


Figura: Macrozonificación en planta por niveles – Tercer Nivel
Fuente: Elaboración propia

Figura 40: Macrozonificación 2D-Tercer nivel

E. APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

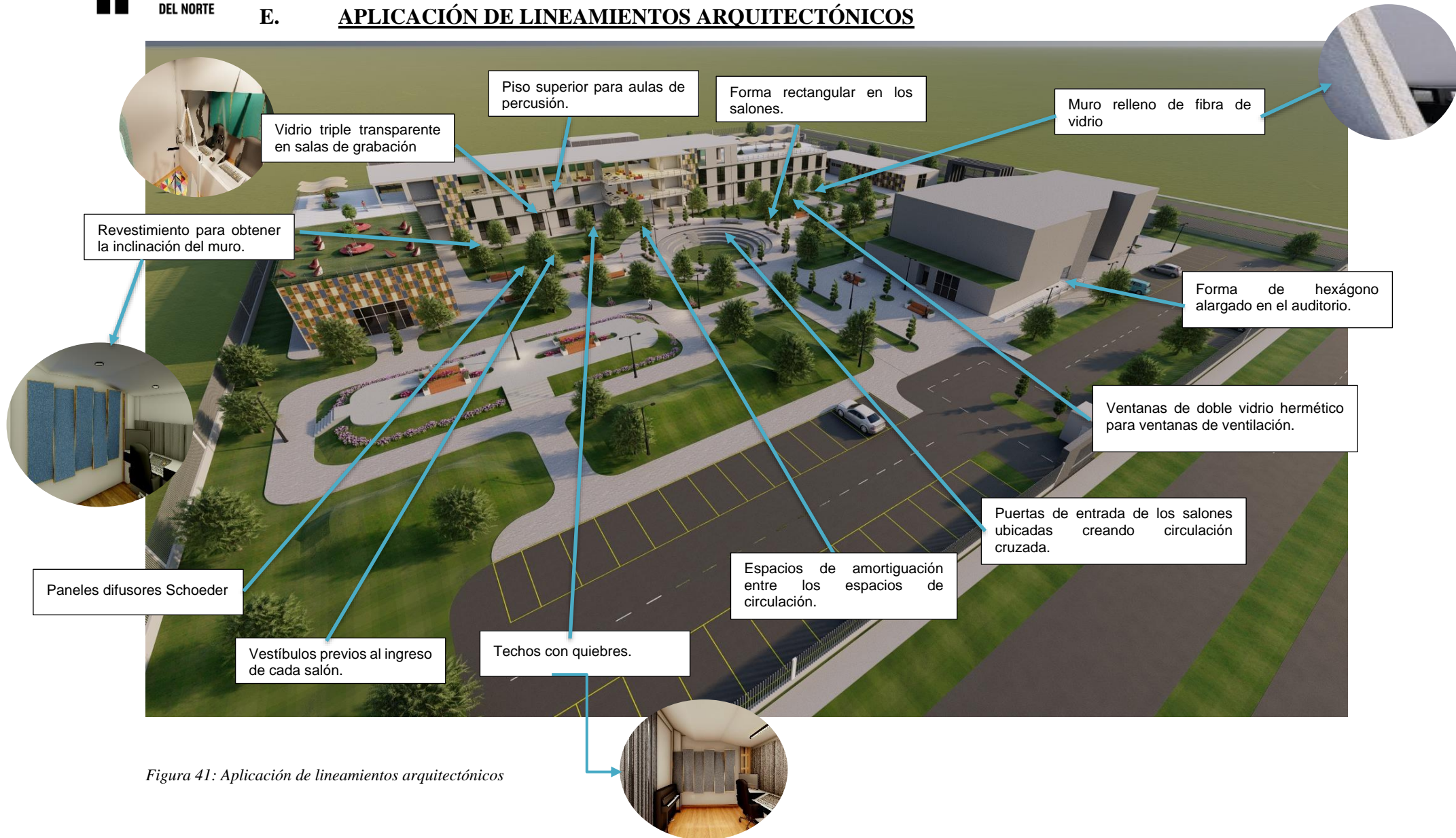


Figura 41: Aplicación de lineamientos arquitectónicos

F. LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA



Figura 42: Aplicación de Lineamiento 1

LINEAMIENTO N° 2: Uso de muros inclinados como revestimiento en los salones de música.



Figura 43: Aplicación de Lineamiento 2

LINEAMIENTO N° 3: Ubicación de puertas creando circulación cruzada.



Figura 44: Aplicación de Lineamiento 3

LINEAMIENTO N°4: Aplicación de techos con quiebres en los salones.



Figura 45: Aplicación de Lineamiento 4



Figura 46: Aplicación de Lineamiento 5

LINEAMIENTO N°6: Uso de la forma de hexágono alargado en sala de concierto.



Figura 47: Aplicación de Lineamiento 6

LINEAMIENTO N°7: Ubicar en un nivel superior las salas de percusión

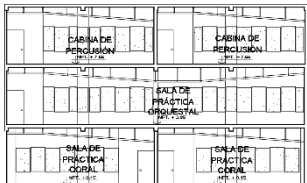


Figura 48: Aplicación de Lineamiento 7

LINEAMIENTO N°8: Uso de la forma rectangular en salones.



Figura 49: Aplicación de Lineamiento 8

G. LINEAMIENTOS DE DETALLE



Figura 50: Aplicación de Lineamiento 9

LINEAMIENTO N°10: Uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio en las paredes de los salones.



Figura 51: Aplicación de Lineamiento 10

H. LINEAMIENTOS DE MATERIALES

LINEAMIENTO N°11: Uso difusores Schoeder como revestimiento de paredes en salas de música.

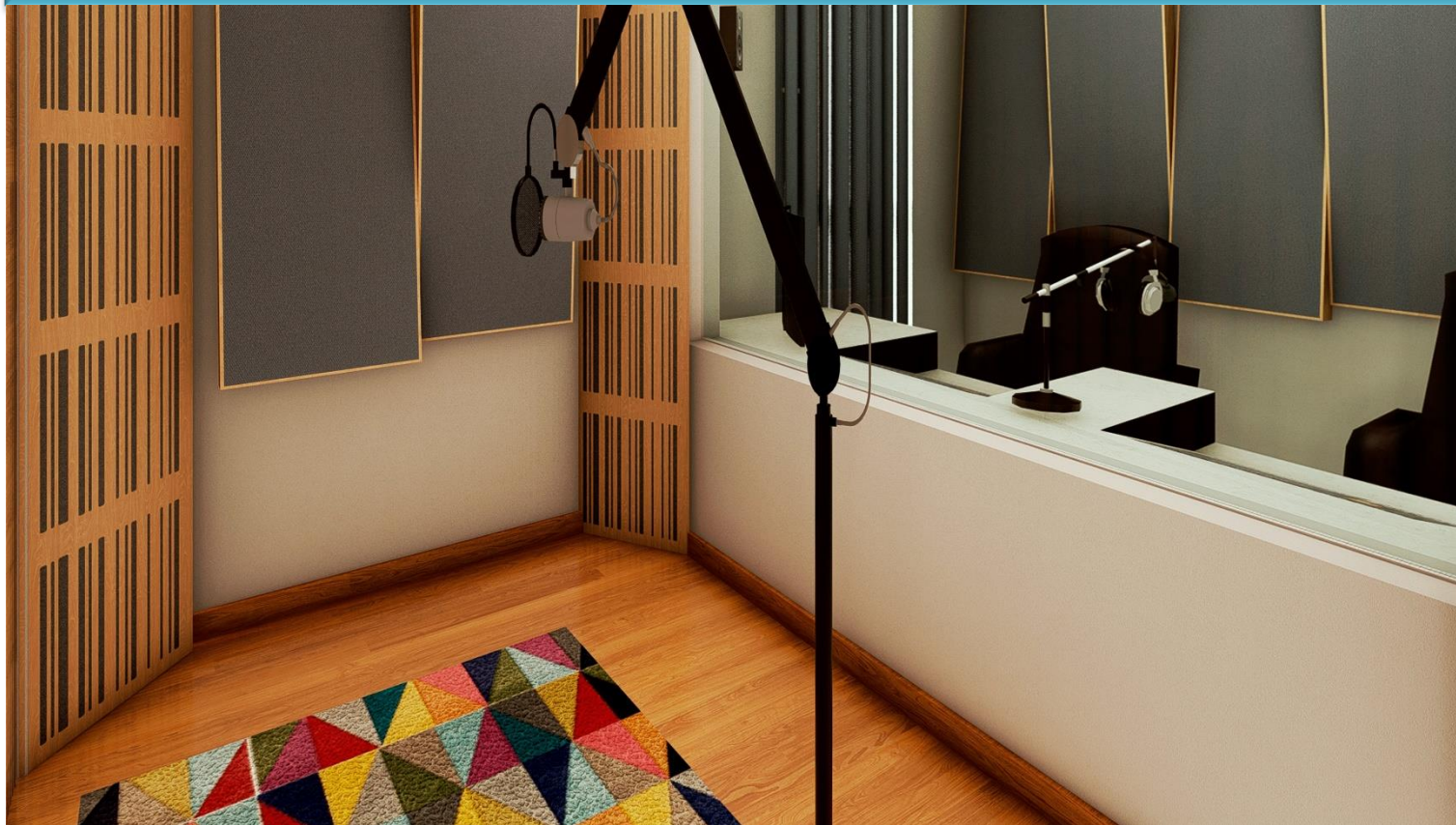


Figura 52: Aplicación de Lineamiento 11

LINEAMIENTO N°12: Uso de triple vidrio transparente aislador en salas de grabación.



Figura 53: Aplicación de Lineamiento 12

4.2 Proyecto arquitectónico

URBANISMO

- U01- Plano de Ubicación y Localización
- P01- Plano Topográfico
- T01- Plano Perimétrico

ARQUITECTURA

- A01- Plot Plan
- A02-Master Plan Primer Nivel
- A03- Master Plan Segundo Nivel
- A04- Master Plan Tercer Nivel
- A05-Cortes Generales
- A06-Distribución General Primer Nivel 1/100
- A07- Distribución General Primer Nivel 1/100
- A08- Distribución General Primer Nivel1/100
- A09- Distribución General Primer Nivel 1/100
- A10- Distribución General Segundo Nivel 1/100
- A11- Distribución General Segundo Nivel 1/100
- A12- Distribución General Segundo Nivel 1/100
- A13- Distribución General Segundo Nivel 1/100
- A14- Distribución General Tercer Nivel 1/100
- A15- Distribución General Tercer Nivel 1/100
- A16- Distribución General Tercer Nivel 1/100
- A17- Distribución General Tercer Nivel 1/100

- A18- Cortes Generales 1/100
- A19- Cortes Generales 1/100
- A20- Cortes Generales 1/100
- A21- Cortes Generales 1/100
- A22- Cortes Por Bloques 1/100
- A23- Cortes Por Bloques 1/100
- A24- Cortes Por Bloques 1/100
- A25- Cortes Por Bloques 1/100
- A26- Elevaciones 1/100
- A27- Elevaciones 1/100
- A28- Elevaciones 1/100
- A29- Elevaciones 1/100
- A30- Plano Sector 1 Primer nivel
- A31- Plano Sector 1 Primer nivel
- A32- Plano Sector 1 Primer nivel
- A33- Plano Sector 1 Segundo nivel
- A34- Plano Sector 1 Segundo nivel
- A35- Plano Sector 1 Segundo nivel
- A36- Plano Sector 1 Tercer nivel
- A37- Plano Sector 1 Tercer nivel
- A38- Plano Sector 1 Tercer nivel
- A39- Plano Sector 2 Primer nivel
- A40- Plano Sector 2 Segundo nivel

- A41- Plano Sector 2 Tercer nivel
- A42-Cortes Sector 1
- A43- Cortes Sector 1
- A44- Cortes Sector 1
- A45- Cortes Sector 1
- A46- Cortes Sector 1
- A47- Cortes Sector 2

ESTRUCTURAS

- E01-Cimentación Sector 1
- E02- Cimentación Sector 1
- E03- Cimentación Sector 1
- E04- Cimentación Sector 2
- E05- Aligerados Sector 1
- E06- Aligerados Sector 1
- E07- Aligerados Sector 1
- E08- Aligerados Sector 1
- E09- Aligerados Sector 1
- E10- Aligerados Sector 1
- E11- Aligerados Sector 1
- E12- Aligerados Sector 1
- E13- Aligerados Sector 2

INSTALACIONES SANITARIAS

- IS01-Matriz de General Agua Potable Primer Nivel

- IS02- Matriz General de Agua Potable Segundo y Tercer Nivel
- IS03-Distribución de Agua por Sectores
- IS04- Matriz General de Desagüe Primer Nivel
- IS05- Matriz General de Desagüe segundo y Tercer Nivel
- IS06- Red de Desagüe por Sectores

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- IE01-Matriz General Primer Nivel
- IE02- Matriz General Segundo y Tercer Nivel
- IE03-Alumbrado Público Interior
- IE04- Alumbrado del Sector
- IE05-Tomacorrientes del Sector

4.3 Memoria descriptiva

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

I. DATOS GENERALES:

Proyecto: CONSERVATORIO DE MUSICA

Ubicación:

DEPARTAMENTO : **LA LIBERTAD**
PROVINCIA : **TRUJILLO**
DISTRITO : **VICTOR LARCO HERRERA**
URBANIZACION : ----
AVENIDA : Prolongación Av. Fátima
Prolongación Av. C. Vallejo

Áreas:

ÁREA DEL TERRENO		17968 M2
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1° NIVEL	3918.09 M2	14049.91 M2
2° NIVEL	2567.57 M2	-----
3° NIVEL	2247.95 M2	-----
TOTAL	8733.61 M2	14049.91 M2

Tabla 16: Tabla de Área del terreno

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TERRENO/PROYECTO

El presente proyecto arquitectónico se encuentra ubicado en el distrito de Víctor Larco, en la provincia de Trujillo; entre la Prolongación Av. Fátima y Prolongación Av. César Vallejo las cuáles son vías con alto flujo vehicular. El uso de suelo del terreno es RDA-R6 (residencial alta densidad), lo cual es compatible con el uso del equipamiento lo que permite que se pueda emplazar el proyecto educativo.

El terreno cuenta con 9 vértices debido a que una parte del terreno cuenta con una pequeña curva, además de tener ligeras pendientes.

El proyecto está conformado por volúmenes los cuales están unidos por un anfiteatro abierto el cual se encuentra en el centro del equipamiento. El equipamiento cuenta con zonas las cuales se dividen en: Zona Académica, zona administrativa, zona de servicios generales, biblioteca y Auditorio. El volumen con mayores niveles es el aulario de la zona académica. El ingreso de los estacionamientos para el auditorio y para el auditorio se encuentra en la Prolongación Av. Fátima, dejando el ingreso peatonal colindante con la Prolongación Av. César Vallejo el cual sirve de acceso para el conservatorio y para el auditorio; además de un ingreso para el estacionamiento del personal administrativo y un ingreso de vehículos para la zona de servicios generales.

III. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

PRIMER NIVEL

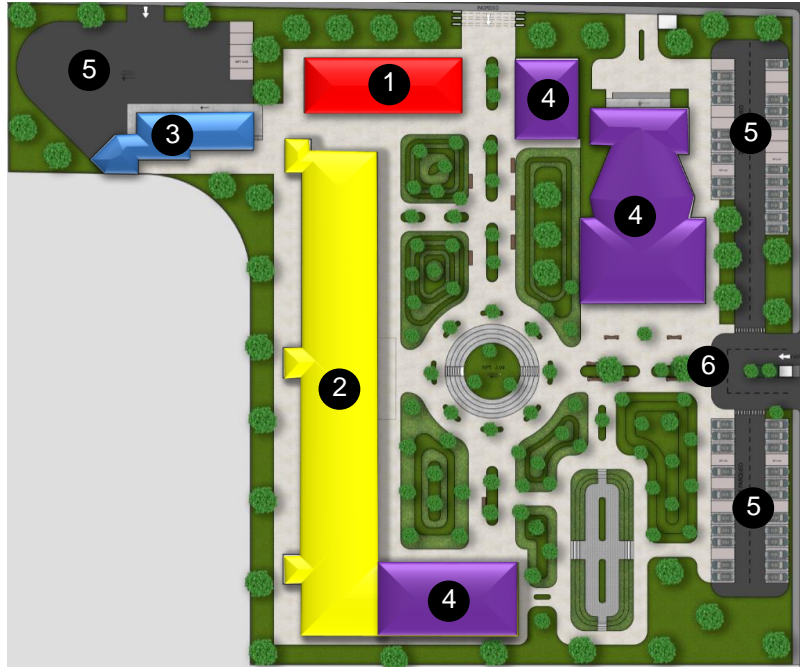


Figura 54: Plano general primer nivel

1. Z. de administración 2. Z. académicas 3. S. generales 4. Z. complementaria
5. Estacionamientos 6. Ingreso principal

Para ingresar al proyecto es por medio de un pórtico monumental ubicado para el lado de la Prolongación Fátima, seguidamente se genera un eje compositivo que parte a los estacionamientos y a su vez conecta directamente con las zonas académicas, pasando por medio de un anfiteatro deprimido el cual sirve como elemento conector del proyecto.

En el primer piso se encuentran las diferentes plazas, áreas verdes y estacionamientos, en cuanto a zonas tenemos la administrativa (—) la cual recibe con una zona de recepción y aledaña a esta se encuentran las áreas de Dirección académica, secretaria académica, una zona destinada a depósitos y archivos, además de las oficinas de control, administración, recursos humanos, dirección de promoción y actividades musicales, dirección de educación musical, psicología, jefatura de complementación, dirección general, sala de profesores y por último los respectivos servicios higiénicos; también se encuentra la zona educativa o

de aprendizaje (→), que colinda con la zona administrativa, en donde se encuentran cubículos de práctica individual, sala de escena lírica y corporal, sala de composición, sala de práctica coral, aulas teóricas, salas de canto y depósitos de instrumentos. También se encuentra el bloque de servicios generales (←) el cual está ubicado en la parte posterior del terreno con la intención de que no altere la composición y el registro visual, cuanto con su respectiva sub - estación, cuarto de tableros, grupo electrógeno, almacén, cuartos de residuos sólidos, baños y vestidores. (→) En cuanto al área complementaria está, colindante a la zona de aprendizaje, una biblioteca con área de lectura, recepción, depósito y baños. Y por el otro extremo se encuentra el auditorio con el foyer de ingreso, baños, el ingreso al mezanine, posteriormente un hall que distribuye a las otras zonas, tales como: el hall, la zona de butacas, escenario, pre – camerino, camerinos y sala de estar.

SEGUNDO NIVEL

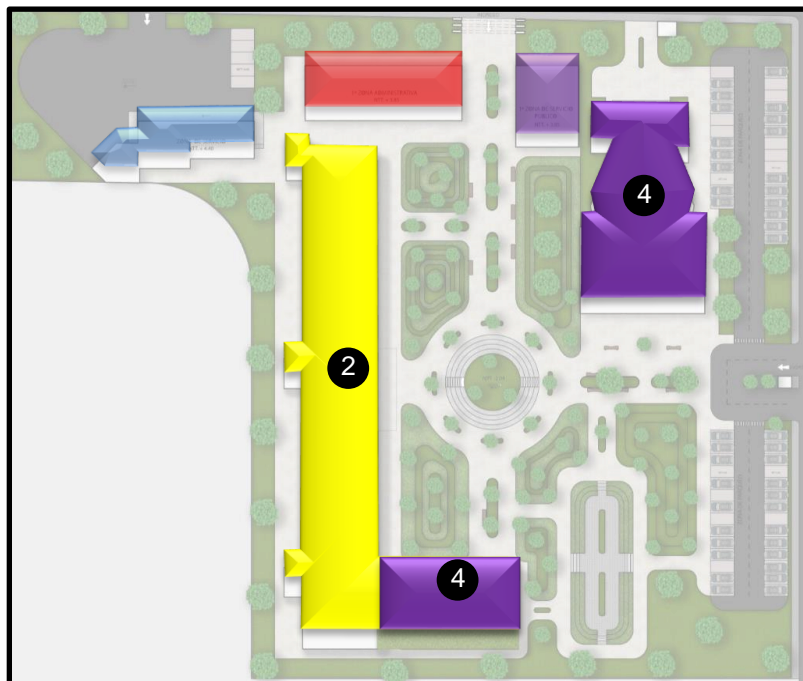


Figura 55: Plano general segundo nivel

2. Z. académicas 4. Z. complementaria

Para el área educativa (→), encontramos salas de práctica orquestal, cubículos de práctica individual, aulas de enseñanza individual, salas de grabación y los baños.

En cuanto al segundo piso del área de biblioteca (—) se encuentran las salas de fonoteca y videoteca. En el segundo piso del auditorio se encuentra la cabina de sonido y otra área de butacas.

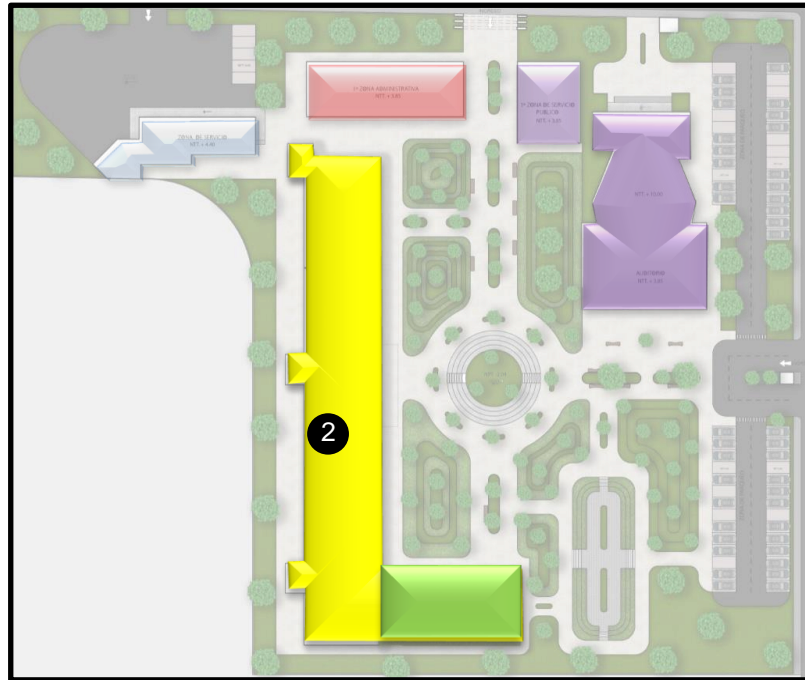


Figura 56: Plano general tercer nivel

2. Z. académicas

Ya para el tercer piso generalmente prima el sector de educación (—), con terrazas, aulas de ensamble, cabinas de percusión y área de mesas.

IV. ACABADOS Y MATERIALES

ARQUITECTURA:

ZONA ACADÉMICA

Tabla 17: Tabla de acabados Zona Académica

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
<u>SALONES</u>				
<u>PISO</u>	<u>LAMINADO</u>	e = 7 mm	Laminado con aislante acústico	Tono: Claro Color: Beige
<u>PARED</u>	<u>PINTURA LATEX</u>	h = Todo el paño	PINTURA LATEX ACABADO MATE.	Tono: Color:
<u>CIELO RASO</u>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral		Baldosas acústicas de 0.60 x 0.60 Superficie continua con junta perdida, terminado liso, esquinas reforzadas.	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PUERTAS</u>	<u>DE MADERA</u>	1.0 X 2.10 0.90 x 2.10 2.00 x 2.10 e = 45 mm	Puertas acústicas de madera.	Tono: Claro Color: Roble
	<u>MELAMINE</u>	0.90 X 2.10 e = 18mm	Alma de una pieza en tablero de partícula melaminizado. Canteado perimetral con policloruro de vinilo de 0.6 mm	Tono: Claro Color: Roble

<u>VENTANAS</u>	<u>VIDRIO</u> <u>TEMPLADO</u>	a = variables h =variable	Con doble vidrio acústico	Tono: claro Color: Cristal
<u>ZOCALO</u>	<u>MADERA</u>		Modelo Harbo 0.42 x 0.11 x 90 cm	Tono: claro Color: Café

CUADRO DE ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
<u>PASADIZO</u>				
<u>PISO</u>	<u>PORCELANATO</u>	0.60 X 0.60	Antideslizante	Tono: Claro Color: Beige
<u>PARED</u>	<u>PINTURA</u>		Latex	Mate
<u>BARANDAS</u>	<u>ACERO</u>	h = 0.90	Acero inoxidable	Acero natural
<u>PUERTAS</u>	<u>DE MADERA</u>	2.0 X 2.10 0.90 x 2.10 2.00 x 2.10 e = 45 mm	Puertas acústicas de madera.	Tono: Claro Color: Roble
<u>ZOCALO</u>	<u>PORCELANATO</u>		0.42 x 0.11 x 90 cm	Tono: Claro Color: Beige

CUADRO DE ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
<u>BAÑOS</u>				
<u>PISO</u>	<u>PORCELANATO</u>	0.60 X 0.60	Piso antideslizante	Tono: Claro Color: Blanco

<u>PARED</u>	<u>CERAMICO</u>	0.30 X 0.30	Acabado liso	Color: Blanco
<u>CIELO</u> <u>RASO</u>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida, terminado liso, esquinas reforzadas	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PUERTAS</u>	<u>MELAMINE</u>	0.90 X 2.10 0.60 X 1.8 e = 18mm	Con perfil metálico	Tono: Claro Color: Blanco
<u>VENTANAS</u>	<u>VIDRIO</u> <u>TEMPLADO</u>	A = variable h =0.60 alfz= 2.14	Ventana serie 25	Tono: claro Color: Cristal

ZONA ADMINISTRATIVA

Tabla 18: Tabla de acabados Zona Administrativa

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
<u>ELEMENTO</u>	<u>MATERIAL</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>CARACTERISTICAS TECNICAS</u>	<u>ACABADO</u>
<u>OFICINA</u>				
<u>PISO</u>	<u>PORCELANATO</u>	0.60 X 0.60	Piso antideslizante	Tono: Claro Color: Beige
<u>PARED</u>	<u>PINTURA</u>		Latex , Mate	Tono: Claro
<u>CIELO</u> <u>RASO</u>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida, terminado liso, esquinas reforzadas	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PUERTAS</u>	<u>VIDRIO</u>	0.90 X 2.10 e = 10 mm	Con perfil metálico	Tono: Claro Color: Natural

<u>DIVISIONES</u>	<u>VIDRIO</u> <u>TEMPLADO</u>	h = 2.40	Laminado	Tono: claro Color: Cristal
--------------------------	--	----------	----------	----------------------------------

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
<u>ELEMENTO</u>	<u>MATERIAL</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>CARACTERISTICAS</u> <u>TECNICAS</u>	<u>ACABADO</u>
<u>BAÑOS</u>				
<u>PISO</u>	<u>PORCELANATO</u>	0.60 X 0.60	Piso antideslizante	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PARED</u>	<u>CERAMICO</u>	0.30 X 0.30	Acabado liso	Color: Blanco
<u>CIELO</u> <u>RASO</u>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida, terminado liso, esquinas reforzadas	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PUERTAS</u>	<u>MELAMINE</u>	0.90 X 2.10 0.60 X 1.8 e = 18mm	Con perfil metálico	Tono: Claro Color: Blanco
<u>VENTANAS</u>	<u>VIDRIO</u> <u>TEMPLADO</u>	A = variable h = 0.60 alfz = 2.14	Ventana serie 25	Tono: claro Color: Cristal

ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS

Tabla 19: Tabla de acabados Zona de Servicios Públicos

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
<u>CAFETERÍA</u>				
<u>PISO</u>	<u>PORCELANATO</u>	0.60 X 0.60	Piso antideslizante	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PARED</u>	<u>PINTURA</u>		Acabado látex	Mate
<u>PUERTAS</u>	<u>VIDRIO</u>	e = 10mm	Templado y laminado Con perfil metálico	Tono: Claro Color: natural
<u>VENTANAS</u>	<u>VIDRIO TEMPLADO</u>	A = variable h =0.60 alfz= 2.14	Ventana serie 25	Tono: claro Color: Cristal

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
<u>TOPICO</u>				
<u>PISO</u>	<u>PORCELANATO</u>	0.60 X 0.60	Piso antideslizante	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PARED</u>	<u>PINTURA</u>		Acabado látex	Mate
<u>PUERTAS</u>	<u>VIDRIO</u>	e = 10mm	Templado y laminado Con perfil metálico	Tono: Claro Color: natural
<u>VENTANAS</u>	<u>VIDRIO TEMPLADO</u>	A = variable h =0.60 alfz= 2.14	Ventana serie 25	Tono: claro Color: Cristal

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

Tabla 20: Tabla de acabados Zona de Servicios Generales

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
<u>ELEMENTO</u>	<u>MATERIAL</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>CARACTERISTICAS TECNICAS</u>	<u>ACABADO</u>
<u>ALMACEN</u>				
<u>PISO</u>	<u>CONCRETO</u>		Pulido, pintado con ocre blanco	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PARED</u>	<u>PINTURA</u>		Acabado látex	Mate
<u>PUERTAS</u>	<u>MDF</u>	e = 18mm	Laminadas en PVC	Tono: Claro Color: natural
<u>VENTANAS</u>	<u>VIDRIO</u> <u>TEMPLADO</u>	A = variable h =0.60 alfz= 2.14	Ventana serie 25	Tono: claro Color: Cristal

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
<u>ELEMENTO</u>	<u>MATERIAL</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>CARACTERISTICAS TECNICAS</u>	<u>ACABADO</u>
<u>AUDITORIO</u>				
<u>PISO</u>	<u>ALFOMBRA</u>		Pulido, pintado con ocre blanco	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PARED</u>	<u>MADERA</u>		Paneles	Tono: Claro
<u>CIELO</u> <u>RASO</u>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida, terminado liso, esquinas reforzadas	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PUERTAS</u>	<u>MADERA</u>	e = 18mm	Acústica	Tono: Claro

				Color: natural
<u>ZOCALO</u>	<u>MADERA</u>		Modelo Harbo 0.42 x 0.11 x 90 cm	Tono: claro Color: Café

<u>CUADRO DE ACABADOS</u>				
<u>ELEMENTO</u>	<u>MATERIAL</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>CARACTERISTICAS TECNICAS</u>	<u>ACABADO</u>
<u>BAÑOS</u>				
<u>PISO</u>	<u>PORCELANATO</u>	0.60 X 0.60	Piso antideslizante	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PARED</u>	<u>CERAMICO</u>	0.30 X 0.30	Acabado liso	Color: Blanco
<u>CIELO RASO</u>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral		Superficie continua con junta perdida, terminado liso, esquinas reforzadas	Tono: Claro Color: Blanco
<u>PUERTAS</u>	<u>MELAMINE</u>	0.90 X 2.10 0.60 X 1.8 e = 18mm	Con perfil metálico	Tono: Claro Color: Blanco
<u>VENTANAS</u>	<u>VIDRIO TEMPLADO</u>	A = variable h = 0.60 alfz = 2.14	Ventana serie 25	Tono: claro Color: Cristal

4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

I. DATOS GENERALES:

Proyecto:	CONSERVATORIO DE MUSICA
Ubicación:	
DEPARTAMENTO	: LA LIBERTAD
PROVINCIA	: TRUJILLO
DISTRITO	: VICTOR LARCO HERRERA
URBANIZACION	: ----
AVENIDA	: Prolongación Av. Fatima Prolongación Av. C. Vallejo

II. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS RDUP ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELOS

Este proyecto se encuentra en el distrito de Víctor Larco Herrera, de acuerdo con el plano de zonificación de usos de suelos pertenece a el uso RDA-R6 (residencial densidad alta), por lo que es compatible con el equipamiento a desarrollar.

Este terreno tiene en sus cercanías equipamientos comerciales como el Real Plaza, bancos, restaurantes, los cuales se encuentran alrededor del equipamiento.

ALTURA DE EDIFICACIÓN

Según establecen los parámetros urbanísticos de la Municipalidad de Víctor Larco Herrera en la zona el coeficiente de altura es libre. En el entorno se pueden encontrar edificaciones con niveles de más de 5 pisos. El conservatorio cuenta con una altura de piso a techo por nivel de 3.70 por y cuenta con un máximo de 3 niveles en la zona académica del mencionado proyecto; por lo que cumple los parámetros establecidos por la municipalidad.



Figura 57: Altura de edificación

RETIROS

El proyecto está ubicado en una esquina que cuenta con dos vías principales, por lo que los parámetros indican que se debe contar con retiros mínimos de 3 metros con voladizos de hasta 0.75. Según lo establecido el proyecto cumple con dichos parámetros ya que cuenta con retiros mayores a lo establecido, que son usados como jardines y estacionamientos.



Figura 58: Retiros

ESTACIONEMIENTOS

Zona Académica, Administrativa y Auditorio

Para realizar el cálculo del número de estacionamientos para el equipamiento se consideró: Que según el reglamento de desarrollo urbano para el área de oficinas se necesitan 5 estacionamientos, para el alumnado se necesitará un total de 32 estacionamientos y para el auditorio 22 estacionamientos.

Según la norma A.120 indica que de 51 a 400 estacionamientos se contará con dos accesibles para discapacitados.

DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 1 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales.



Figura 59: Estacionamientos

III. CUMPLIMIENTO DE NORVATIVA RNE A.40, A.80.

DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

ZONA ACADÉMICA

Para el cálculo de los servicios higiénicos se consideró la norma A.40 del reglamento nacional de edificaciones que de 141 a 200 alumnos se debe contar con 3L, 3u y 3I para hombres y 3L y 3I para mujeres; así mismo explica que por cada 80 alumnos adicionales se sumará 1L, 1u y 1I para hombres, 1L y 1I para mujeres.

La zona académica en donde están los diversos salones, se encuentra ubicado en un volumen compuesto por 3 pisos. El primer nivel cuenta con dos baterías de baño compuesta por 2L, 2u y 2I para hombres y 2L y 2I para mujeres cada batería de baños; estos se repiten en los dos niveles siguientes teniendo un total de 6L, 6u y 6I para hombres y 6L y 6I para mujeres.

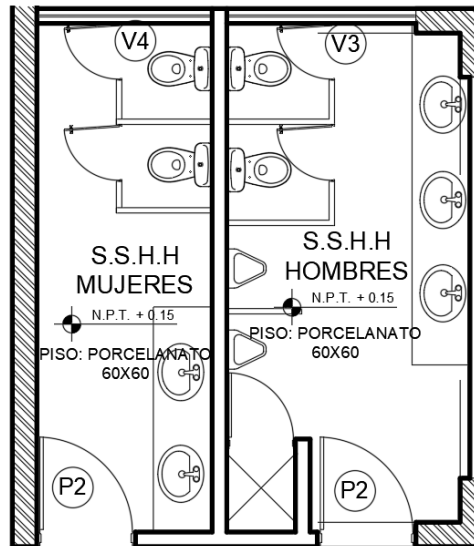


Figura 60: S.S:H.H. Zona Académica

BIBLIOTECA

El cálculo de los servicios higiénicos de la biblioteca se utilizó la norma A.90, la cual indica que de 0 a 100 personas se tendrá 1L, 1u y 1I para hombres y 1L y 1I para mujeres.

	Hombres	Mujeres
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2I	2L, 2I
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

La biblioteca cuenta con un aforo de 62 personas por lo que cuenta con 1L, 1u y 1I para hombres y 1L y 1I para mujeres.

ZONA ADMINISTRATIVA

Esta zona cuenta con un aforo de 20 personas por lo que el reglamento establece 1I para hombres y 1L y 1I para mujeres.

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

Esta zona cuenta con un aforo de 12 trabajadores por lo que se consideró 11 para hombres y 1L y 1I para mujeres; así mismo se consideró dos duchas con vestidores para mujeres y hombres cada uno.

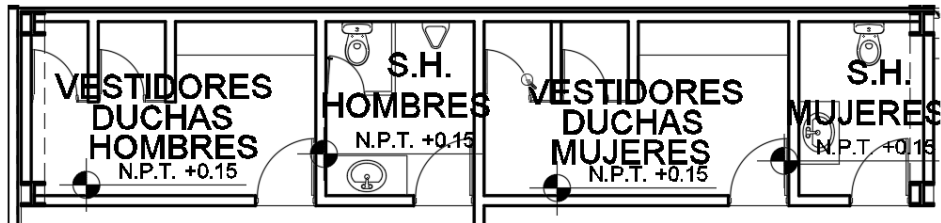


Figura 61: S.S.H.H. Zona de servicios generales

IV. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA RNE A.120-A.130

RAMPAS

Según la norma A.120 los pisos deberán ser antideslizantes, y para el acceso a desniveles deberá contar con rampas. En el proyecto para los ingresos se consideró rampas de 12% ya que la norma establece que ese es el porcentaje adecuado debido a que la diferencia de nivel es de 0.15.

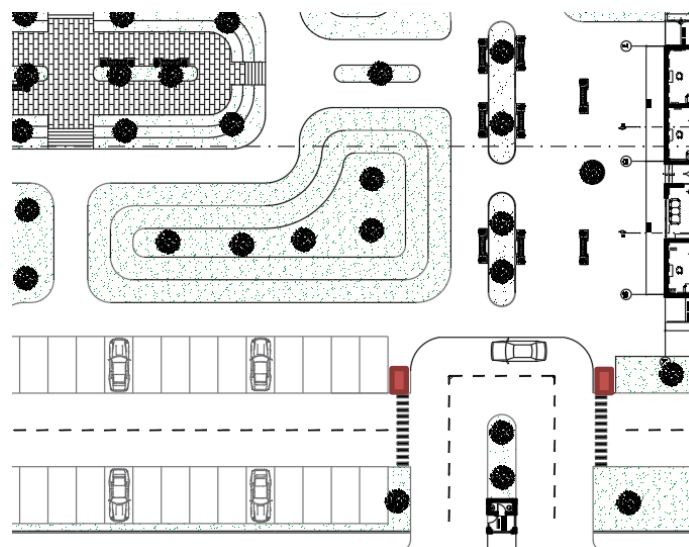


Figura 62: Rampas

PASADIZOS

El reglamento establece que la infraestructura debe contar con una circulación no menor a 1.20. El proyecto respeta la normativa y plantea circulaciones más amplias de pasillos de hasta 5 metros.

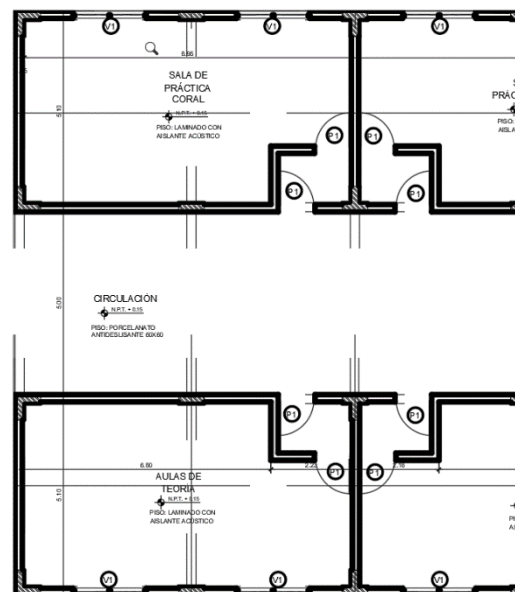


Figura 63: Pasadizo

ESCALERAS INTEGRADAS

El equipamiento cuenta con escaleras de 1.50m de ancho.

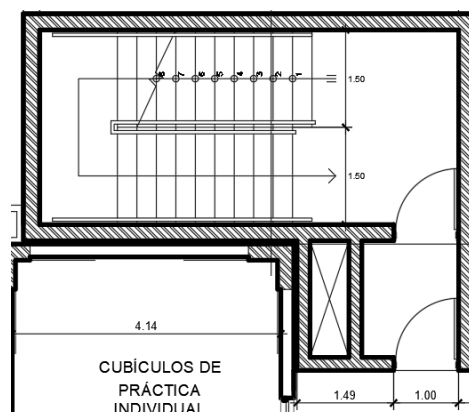


Figura 64: Escaleras integradas

PUERTAS

La norma A.40 establece como ancho mínimo del vano de las puertas es 1.00.

El proyecto respeta la normativa ya que cumple con el ancho mínimo.

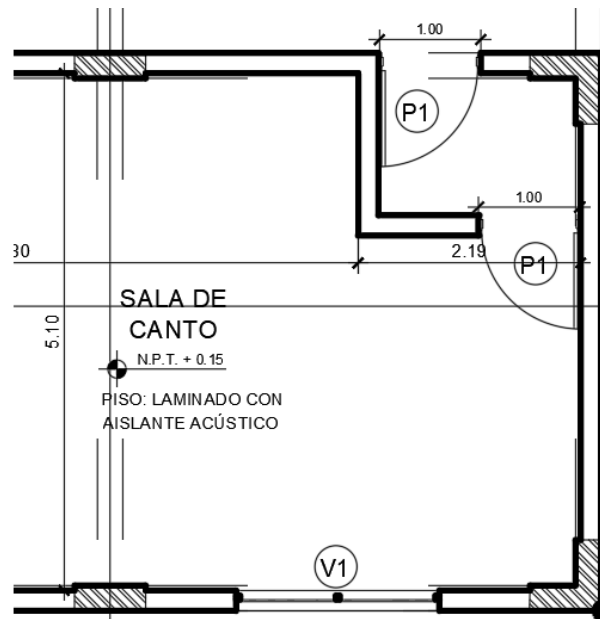


Figura 65: Puertas

4.3.3 Memoria estructural

I. GENERALIDADES

El proyecto se desarrolla en la provincia Trujillo, distrito de Víctor Larco Herrera, en un terreno apto para la construcción de la propuesta planteada en la que el terreno tiene aproximadamente una capacidad portante adecuada para la cantidad de pisos que se propone en el presente proyecto.

II. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Esquina formada por las avenidas Prolongación César Vallejo y Av. Fátima

Distrito : Víctor Larco Herrera

Provincia : Trujillo

Departamento : La Libertad.

III. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El proyecto contempla la construcción de una estructura el cual se desarrolla utilizando el sistema estructural aporticado con albañilería confinada, además se está proponiendo una cimentación corrida, zapatas conectadas con vigas de cimentación de manera obligatoria y así evitar asentamientos fuertes que hagan colapsar la estructura tomando en cuenta además que el nivel freático es aproximadamente a 2.00m.

IV. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

Para el diseño de la forma estructural se está considerado las normas de la Ingeniería Sísmica (Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismo resistente).

Aspectos sísmicos: Zona 3 Mapa de Zonificación Sísmica

Factor U: 1.5

Factor de Zona: 0.4

Categoría de Edificación: **A, Edificaciones Esenciales**

Sistema Estructural: Sistema aporticado con albañilería confinada.

V. CONFIGURACIÓN DEL EDIFICIO

El diseño estructural se orienta a proporcionar adecuada estabilidad, resistencia, rigidez y ductilidad frente a sollicitaciones provenientes de cargas muertas, cargas vivas, asentamientos diferenciales y eventos sísmicos. Para tal fin, la distribución arquitectónica se compatibilizó y se adaptó de tal forma que la estructuración logre distribuir adecuadamente la Rigidez con el fin de evitar torsiones excesivas debido a excentricidades entre el centro de masas y el centro de rigidez para así lograr un adecuado comportamiento sismo resistente en ambas direcciones.

La configuración busca satisfacer los siguientes requisitos:

Planta simple

Simetría en distribución de masas y disposición de muros, compensada con la adición de pórticos.

Proporciones entre dimensiones mayor y menor en planta menores a 4; lo mismo en altura.

Regularidad en planta y elevación sin cambios bruscos de rigidez, masa o discontinuidades en la transmisión de las fuerzas de gravedad y horizontales a través de los muros hacia la cimentación.

Densidad de muros similares en las dos direcciones principales de la edificación.

Cercos y tabiques aislados de la estructura principal.

VI. DIAFRAGMA RÍGIDO

La cimentación consta de zapatas conectadas, estas al igual que las losas aligeradas son los sistemas de diafragma rígido en este tipo de edificaciones. Las zapatas buscan en la base de la estructura, con la rigidez necesaria transmitir las cargas estáticas y dinámicas al suelo de apoyo y además controlar los asentamientos diferenciales, para lo cual se ha incorporado conforme

recomienda el E.M.S., vigas de cimentación. Las losas propuestas (losas alveolares) además de soportar cargas verticales y transmitir las a vigas, muros y columnas, cumplen la función de un Diafragma Rígido Continuo integrando a la estructura.

La disposición de vigas y demás elementos asegura la distribución de las fuerzas laterales en proporción a la rigidez de los muros estructurales, proporcionándoles además arriostre horizontal.

VII. NORMAS TÉCNICAS EMPLEADAS

Se sigue las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones:

Norma Técnica de Edificaciones E.030 - Diseño Sismo Resistente.

VIII. COLUMNAS

Son elementos que trabajan a flexo-compresión biaxial, con las dimensiones adecuadas según los permisibles de las Normas Peruanas.

IX. VIGAS

Diseñadas a flexión, corte y torsión, de concreto armado, según la Norma E-0.60 y E-0.70. Las luces de los paños caen dentro de las luces recomendadas para no verificar deflexiones de acuerdo a la Norma de Concreto Armado E.060 del RNE-2016.

X. LOSAS DE ENTREPISOS

Las luces de los paños caen dentro de las luces recomendadas para no verificar deflexiones de acuerdo a la Norma de Concreto Armado E.060 del RNE-2016.

XI. PLANOS

Los planos muestran el desarrollo de toda la cimentación y techos de los bloques, se indican los tipos de cimientos, el tipo de estructuras en techos, así como los detalles estructurales correspondientes adjuntados.

4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

1. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE:

Para la presente propuesta de equipamiento, se verifico que la zona donde se encuentra ubicado cuenta con la factibilidad de servicio de agua y desagüe por lo que es factible la ubicación propuesta.

Dentro de los tres sistemas de abastecimientos que existen, solo es factible para este caso, proponer **el sistema indirecto** debido a la baja presión que la red pública tiene y por el racionamiento de agua que SEDALIB suele dar (Por horas); solo así aseguraremos el abastecimiento durante las 24 horas del día.

1.1. RED DE AGUA CONTRA INCENDIO (A.C.I.)

Según el RNE – NORMA IS.010, ítem 4 “**Agua contra incendio**” – **4.1.- Sistemas:**

El sistema a emplearse para combatir incendios será la de alimentadores y mangueras para ser usados por los ocupantes del edificio.

Según el ítem 4.2 de la anterior norma mencionada, “**Sistema de tubería y dispositivos para ser usados por los ocupantes del edificio**”, se debe considerar lo indicado en el ítem “k”: *Se instalarán uniones siamesas con rosca macho y válvula*

de retención, en sitios accesibles de la fachada del edificio para la conexión de las mangueras que suministrarán el agua del exterior.

En lo que se refiere al almacenamiento Agua Contra Incendio (ACI) según el RNE indica lo siguiente:

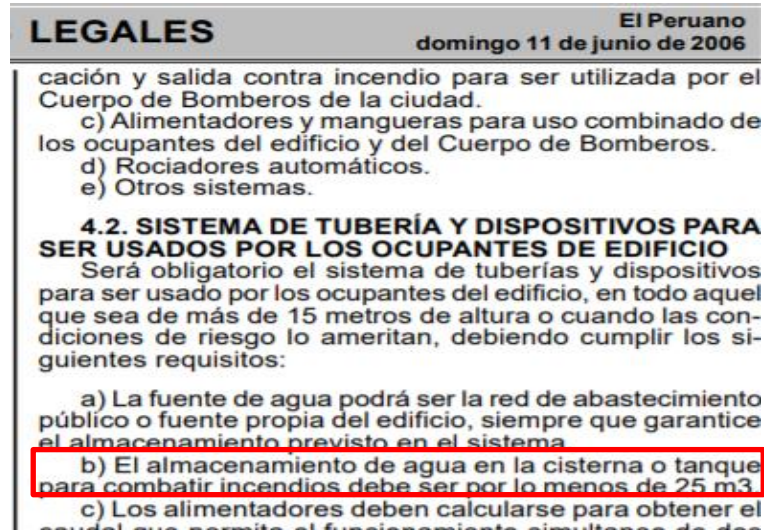


Figura 66: Sistema contra incendios

Esta reserva para la presente propuesta, será considerada, en la cisterna de agua para consumo humano y de donde se distribuirá hasta los Gabinetes contra incendio (GCI) que, por norma, estos deben tener una manguera de 30ml. De longitud y expulsaran un chorro de agua de hasta 30ml.

2. RED DE DESAGÜE:

En lo que respecta al sistema de desagüe, para la red matriz interior, se está considerando el uso cajas registro (C.R) cuyos tamaños variaran de acuerdo a lo establecido en el RNE y además se utilizaran buzones (Bz.) los cuales facilitar una mejor recolección y evacuación de los residuos y un mejor mantenimiento, para esto se tuvo en cuenta las siguientes normas:

Para las cajas registro (C.R)

El Peruano
domingo 11 de junio de 2006

NORMAS LEGALES

La distancia mínima entre la tangente del tapón de cualquier registro y una pared, techo o cualquier otro elemento que pudiera obstaculizar la limpieza del sistema, será de 0,10 m.
Se colocará registros por lo menos en:

- Al comienzo de cada ramal horizontal de desagüe o colector.
- Cada 15 m en los conductos horizontales de desagüe
- Al pie de cada montante, salvo cuando ella descargue a una caja de registro o buzón distante no más de 10 m.
- Cada dos cambios de direcciones en los conductos horizontales de desagüe.
- En la parte superior de cada ramal de las trampas «U».

k) Se instalarán cajas de registro en las redes exteriores en todo cambio de dirección, pendiente, material o diámetro y cada 15 m de largo como máximo, entamos rectos.
Las dimensiones de las cajas se determinarán de acuerdo a los diámetros de las tuberías y a su profundidad, según la tabla siguiente:

Dimensiones Interiores(m)	Diámetro Máximo(mm)	Profundidad Máxima(m)
0,25 x 0,50 (10" x 20")	100 (4")	0,60
0,30 x 0,60 (12" x 24")	150 (6")	0,80
0,45 x 0,60 (18" x 24")	150 (6")	1,00
0,60 x 0,60 (24" x 24")	200 (8")	1,20

y de fácil acceso
rejillas o tapas
seguridad de l

s) No se p
dotados de de
aparato sanita
t) Los desa
pos, deberán c
forma indirecta

- Esterilizac
laboratorios, h
- Refrigerac
tanques y simil
o seguridad.
- Todos aq
resguardo de l

6.3. ALMA
El sistema
cumplir con los

a) Su capa
valente a un ¼
valente a 1/24

b) Deberá
que evite la a
logre, las inste
ser a prueba d

c) Deberá e

Figura 67: Cajas de Registro

Para los buzones (Bz.)

NORMAS LEGALES 320551

bicará el ramal
to mínimo será

to de tubería, el
amente la pro
deformación
gas externas.
nales condomini
cación de los

tuberías de

NIMOSIN O JLAR	DIÁMETRO
	- Función de cálculo hidráulico. - Mínimo nominal de 160 mm.
	- Función de cálculo hidráulico. - Mínimo nominal de 110 mm.

B – Buzon
Los buzones estarán ubicados en el colector principal. Serán Tipo Convencional – diámetro del buzón 1,20 m hasta 3,00 m de profundidad y 1,50 m para profundidades mayores de 3,00 m; el espesor de muros, solados y techo será de 0,20 m -, se construirán en los siguientes casos:

- Cambio de dirección de la tubería principal
- Cambio de pendientes de la tubería principal
- Cambio de diámetro de la tubería principal
- Lugares donde sea necesario por razones de inspección y limpieza

C – Buzoneta
Las buzonetas estarán ubicadas en el colector principal. Su diámetro será 0.60m y el espesor del fuste será 0.15m, y se construirán alternativamente a los buzones, en los siguientes casos.

- Arranque de colector
- Cambios de dirección, pendiente e inspección para tramos de colector con tubería de hasta 200mm.

La tubería principal se proyectará en tramos rectos entre buzones. La separación máxima entre buzones será de 60 m para tuberías de 160 mm y de 80 m para tuberías de 200 mm. No se permitirán tramos curvos ó quebrados.
Colectores con tubería mayor a 200mm necesariamente se inspeccionarán mediante buzones.

Figura 68: Buzones

3. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN TOTAL

3.1. ZONA ADMINISTRATIVA: (A = 393.70 m²)

Según ítem “i” del RNE, **dotaciones de agua para oficinas**, le corresponde 6 lts/m².

Es decir:

$$393.70 \times 6 = 2,362.20 \text{ lts/día}$$

3.2. ZONA DE SERVICIOS GENERALES: (1Turno; para limpieza, mantenimiento, jardinería y vigilancia = 16 trabajadores.)

Es compatible con el ítem “m” del RNE, **dotación de agua para consumo industrial**, le corresponde 80 lts por trabajador, es decir:

$$16 \times 80 = 1,280.00 \text{ lts/día}$$

3.3. CAFETERÍA: (A = 61.10 m².)

Según ítem “r” del RNE, **dotaciones de agua para bares, fuentes de soda, caferías y similares**, le corresponde 50 lts/m². Es decir:

$$61.10 \times 50 \text{ lts. /día} = 3,055.00 \text{ lts./día}$$

3.4. AUDITORIO: (Cap.= 298 pers..)

Según ítem “g” Las **dotaciones de agua para locales de espectáculos o centros de reunión**, le corresponde le corresponde 3 lts. Por asiento de proyección horizontal.

Es decir:

$$298 \times 3 \text{ lts. /día} = 984.00 \text{ lts./día}$$

3.5. BIBLIOTECA: (Cap.= 110 pers.)

Es similar con el ítem “f” del RNE, **dotaciones de agua para locales educacionales y residencias estudiantiles**, le corresponde 50 lts. Por persona, Es decir:

$$110 \times 50 = 5,500.00 \text{ lts. /día}$$

3.6. ZONA EDUCATIVA: (300 Personas entre alumnos y personal residente = 50lts. Por persona)

Es compatible con el ítem “f” del RNE, **dotaciones de agua para locales educacionales y residencias estudiantiles**, le corresponde 200 lts. Por persona, Es decir:

$$300 \times 50 = 15,000.00 \text{ lts/día}$$

$$\text{DOTACIÓN TOTAL} = 28,181.20 \text{ lts/día.}$$

3.7. DOTACION DE ÁREAS VERDES: (A =4,074.35 m²)

Según ítem “u”, del RNE, dotación de agua para áreas verdes, le corresponde 2 L /m², es decir:

4,074.35 x 2 = 8,148.70 lts/día.....(esta dotación será abastecida por agua comprada que será almacenada en una cisterna adicional que luego será impulsada y distribuida a todas las áreas verdes del proyecto.

4. CÁLCULO DEL VOLUMEN DE LA CISTERNA DE AGUA POTABLE (V. CIST.)

$$\text{V. CIST.} = 3/4 \times 28,181.20 = 21,135.90 \text{ lts.} = \mathbf{21.50 \text{ m}^3}.$$

Según RNE. “El almacenamiento de agua en la cisterna para combatir incendios, debe ser por lo menos de **25 m³**. Por lo tanto, el volumen total de la cisterna será:

$$\text{V. TOTAL CIST.} = 21.50 + 25.00 \text{ ACI} = \mathbf{46.50 \text{ m}^3}.$$

NOTA:

El sistema de distribución de agua será con 2 tanques HIDRONEUMÁTICOS los cuales funcionaran alternadamente para asegurar el abastecimiento a todos los servicios durante las 24 horas del día.

4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

I. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ELÉCTRICO:

Para la presente propuesta, se está considerando una toma de energía eléctrica directa de la red pública la cual será llevada a través de una acometida subterránea hasta la sub estación eléctrica (S.E.) que para este caso está en un ambiente diseñado especialmente para este componente (Cto. para S.E).

Es en este equipo donde la energía será transformada a la energía que el proyecto necesita para luego distribuirla a todo el edificio



Figura 69: Transformador de energía

Toda la red principal (Matriz) interior de la edificación **está** compuesta por tableros de distribución ubicados estratégicamente y que abastecerán de energía a cada zona según su rango de influencia (**Ver plano IE-01**).

El recorrido que la energía hará en el proyecto es la siguiente:

Se tiene una acometida que comprende de la red pública hasta el medidor de energía eléctrica (Acometida de entrada y acometida de salida).

El alimentador, que está comprendido desde el medidor de energía eléctrica hasta el tablero general (TG) y por último del TG sale la **red de distribución** que va hasta los tableros de distribución (TD) que estarán en las zonas que a criterio del proyectista tiene un rango de abastecimiento hasta los puntos de salida (Alumbrado y tomacorrientes)

II. DEMANDA MÁXIMA (DM).

CÁLCULO

Tabla 21: Tabla de cálculo de demanda máxima

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ² .)	C.U (w/m ² .)	P.I (w/m ²)	F.D (%)	D.M (w)
A.- CARGAS FIJAS					
1.- <u>Zona Servicios:</u> (Tabla 3-IV compatible con locales de depósito y almacenamiento)	311.23	2.5	828.075	100	828.075
2.- <u>Cafetería:</u> (Tabla 3-IV, es compatible con restaurant)	206.64	25	5,166.00	100	5,166.00
3.- <u>Administración:</u> (Tabla 3-IV, compatible con oficinas)	393.64	23	9,053.72	100	9,053.72
4.- <u>Biblioteca:</u> (Tabla 3-IV, compatible con oficinas)	770.065	23	17,711.50	100	17,711.50
8.- <u>Administración:</u> (Tabla 3-IV, compatible con Oficina)	369.91	23	8,507.93	100	8,507.93
9.- <u>Auditorio:</u> (Tabla 3-IV, compatible con edificaciones comerciales e industriales)	1,292.04	10	12,920.40	100	12,920.40
10.- <u>Área libre:</u> (Tabla 3-IV, compatible con patios plazas, jardines, etc.)	12,698.32	5	63,491.60	100	63,491.60
B.- CARGAS MÓVILES					
-02 Tanques hidroneumáticos de 6 - 02 bombas agua riego (2 HP c/u) -02 bombas ACI (25 HP y 20 HP)			37,044.00	100	37,044.00
68 computadoras (500 w. c/u)			34,000.00	100	34,000.00
48 proyectores (550 w. c/u)			26,400.00	100	26,400.00
35 luces de emergencia (550w c/u)			19,250.00	100	19,250.00
60 detectores de humo (550w c/u)			33,000.00	100	33,000.00
TOTAL					267,373.23

DEMANDA MÁXIMA TOTAL = 267,373.23 w = 267.40 Kw.

Según C.N.E. si la carga supera los 150 Kw. entonces le corresponde un transformador (sub estación) en piso y en caseta.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

5.1 Discusión

El conservatorio de música en la Provincia de Trujillo, tiene como finalidad satisfacer las necesidades de los alumnos mediante una buena acústica arquitectónica dentro del equipamiento.

En los salones para lograr tener una buena acústica se consideró el diseño de vestíbulos previos al ingreso en los salones del conservatorio, para evitar que el ruido externo al abrir las puertas de los salones pueda ingresar a estos; uso de la forma rectangular en salones pequeños, para lograr tiempos de reverberación cortos; ubicación de las puertas evitando ponerles enfrentadas entre sí en los salones; ubicar en un nivel superior las salas de percusión, para lograr separar las aulas que puedan generar mayor ruido de las aulas de enseñanza y/o estudios de grabación.

También se consideró el uso de recubrimiento inclinado de muros en los salones de música, para generar mejor la calidad del sonido y dirigir las ondas sonoras a los receptores; aplicación de cielos rasos con quiebres en los salones, logrando una mejor difusión y dirección de los sonidos hacia los receptores; aplicación de doble vidrio hermético para ventanas de ventilación, para aislar los salones de ruidos provenientes del exterior de estos; uso de vidrio triple transparente aislador en las salas de grabación, para lograr una mejor aislación sonora entre la zona de grabación y el control room; uso de doble muro con una cámara de aire rellena de lana de vidrio en las paredes de los salones de música, para lograr una mayor aislación sonora de los salones; uso de difusores Schoeder como revestimiento de paredes de las salas de música, estos elementos ayudarán a acondicionar los salones.

Para el auditorio se considera el uso de la forma de hexágono alargado en salas de conciertos, permite una mejor difusión de los sonidos dentro de la sala de concierto debido a la posición de sus paredes, ya que ayuda a dirigir las ondas sonoras.

Además, para evitar la aglomeración de alumnos en los espacios de circulación se considera el diseño de espacios de amortiguación entre los espacios de circulación.

5.2 Conclusiones

Del estudio analizado se concluye que para tener una acústica arquitectónica correcta en el nuevo Conservatorio de Música en la provincia de Trujillo se necesita implementar y tomar en cuenta diversos factores en su diseño:

Se identificó que el diseñar un vestíbulo previo al ingreso de los salones ayudarán a aislar el interior del salón cada vez que se ingrese o se salga de este espacio.

Se estableció que el uso de un recubrimiento el cual esté inclinado en los muros ayudará a mejorar la reflexión del sonido en los salones de música.

Se diseñaron las puertas de los salones evitando que estas se encuentren enfrentadas entre sí para evitar que los sonidos de los salones cada vez que se ingrese o se deje la puerta abierta puedan afectar los otros salones, evitando así que el sonido ingrese.

Se propuso quiebres en los techos para ayudar con la inteligibilidad del sonido ya que estos quiebres que tendrá el cielo raso ayudarán a dirigir correctamente el sonido a los receptores.

Se diseñó espacios de amortiguación entre los pasillos de circulación entre los salones para evitar la aglomeración de los estudiantes en los pasillos, así evitando que el sonido se encapsule.

Se estableció el uso de la forma hexagonal alargada para el auditorio ya que esta forma permitirá que las ondas sonoras que se generen en el escenario lleguen de manera óptima a los receptores.

Se analizó que al colocar las salas de estudios de percusión en niveles superiores a los otros salones ayuda a separar y evitar que los sonidos se crucen, buscando eficacia en los métodos de aislación.

Se estableció que la forma rectangular en los salones ayudará a que los tiempos de reverberación en los salones sean cortos debido a su forma alargada.

Se identificó que el vidrio doble ayuda a aislar los espacios de ruidos exteriores que se puedan producir, así como evitar que los sonidos que se realicen dentro de los salones salgan y contamine sonoramente los espacios exteriores.

Se analizó que el muro doble con relleno de lana de vidrio ayuda a aislar los salones dotándolos de una buena aislación acústica.

Se analizaron casos donde el uso de paneles Schoeder ayuda a la mejor difusión del sonido ayudando a encapsular los ecos y generando las correctas reflexiones de sonido.

Se identificó que en las salas de control de los salones de grabación se use vidrio transparente para dividir estos dos sectores y también se puedan conectar visualmente.

La propuesta del nuevo conservatorio de música se basa en el uso de mecanismos que ayuden a crear una correcta acústica arquitectónica en el equipamiento, por ello en los puntos antes mencionados se aprecia de qué manera se aplicará para lograr el objetivo.

REFERENCIAS

Castrillo C. (2015) en su tesis titulada “Estudio de la calidad acústica del aula 008”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla.

Sánchez Rodríguez O. (2014) en su tesis titulada “Diseño arquitectónico de un conservatorio de música, basado en un diseño acústico, en cuanto a control de ruido, para permitir el confort acústico en el desarrollo de las actividades”. Repositorio Universidad Privada del Norte.

Miyara F. (2006), “Acústica y Sistemas de Sonido”, Editorial UNR (Universidad Nacional de Rosario), Argentina.

https://www.academia.edu/33611757/Acustica_y_Sistemas_de_Sonido_Ferderico_Miyara_.PDF

Guzmán (2012). El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos Parte 2. Diseño Acústico Cap. 6. Proyecto Innova Chile.

Igua Y. (2005), “Diseño de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico para los Estudios de Emisión y Grabación de la nueva sede de la Emisora Kennedy”, Universidad de San Buena Ventura- Facultad de Ingeniería, Bogotá- Colombia.

https://www.arauacustica.com/files/publicaciones_relacionados/pdf_esp_354.pdf

Almendros J. (2012), “Acondicionamiento acústico y simulación de un recinto de ensayos”, Universidad Politécnica de Valencia, España.

Monge E. (2014), “Centro de estudios superiores de música contemporánea – Escuela de Música de la UPC”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas- UPC, Perú.

Velarde R. (2017), “Conservatorio Superior de Música de Lima”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC, Perú.

Carrión A. (1998), “Diseño Acústico de espacios Arquitectónicos”, Barcelona-España.

Editorial edicions UPC.

García P. (2014), “Acondicionamiento Acústico del Aula 105 de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla”, Universidad de Sevilla, España.

Cuenca J. (2018) “Diseño Arquitectónico del Conservatorio superior de música “Salvador Bustamante Beli” desde una visión orgánico racionalista”, Universidad Internacional del Ecuador, Loja-Ecuador.

ANEXOS


ANEXO n.º 1. ENTREVISTA A DIRECTOR DEL CONSERVATORIO DE TRUJILLO

PARTE 1.

ENTREVISTA REALIZADA AL DIRECTOR DEL CONSERVATORIO DE MÚSICA "CARLOS VALDERRAMA" DE LA CIUDAD DE TRUJILLO – 28/11/2020

1. Marque los ambientes que usted considere debería tener el Conservatorio.

ZONA	ESPACIO	
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	X
	Dirección General	X
	Subdirección <i>Dirección Académica</i>	X
	Secretaría	X
	Administración	X
	Secretaría	X
	Tesorería	X
	Secretaría académica	X
	Recursos Humanos	X
	Dirección de Promoción y Actividades Musicales	X
	Archivo	X
	Depósito	X
	S.S.H.H.	X
	Sala de Profesores	X
ZONA ACADÉMICA	Sala o Depósito de Instrumentos	X
	Aulas de Teoría	X
	Aulas de Enseñanza Individual	X
	Cubículos de práctica individual	X
	Sala de Práctica coral	X
	Sala de canto	X
	Sala de Práctica Orquestal	X
	Aulas de Ensamblés	X
	Cabina de percusión	X
	Sala de composición	X
	Sala de Grabación	X
	Sala de Escena Lírica y corporal	X
	S.S.H.H.	X
BIBLIOTECA	Recepción	X
	Sala de Lectura	X
	Fonoteca	X
	Videoteca	X
	Depósito	X
ZONA DE SERVICIO	Tópico	X
	Cafetería	X



* Dirección de Educación Musical
 * Jefatura de Complementación
 * Área de Psicología

ANEXO n.º 2. ENTREVISTA A DIRECTOR DEL CONSERVATORIO DE TRUJILLO

PARTE 2.

AUDITORIO	Depósito de Servicio	X
	S.S.H.H.	P
	Vestíbulo/ Foyer	X
	Butacas	X
	Camerinos	P
	Cabina de Sonido	X
	S.S.H.H.	X

2. ¿Cuántos exámenes de admisión hay por año?
- Un examen al año.

3. ¿Cuántos postulantes hay por examen de admisión?
- Formación Temprana: 95
- Formación Básica: 125
- Carrera Profesional: 150

4. ¿Cuántas plazas para postulantes oferta el conservatorio por cada examen de admisión?
- FOTEM: 25
- FOBAS: 35
- Carrera P.: 35

5. ¿Cuál es el rango de edad de los postulantes?
- FOTEM: 8-13
- FOBAS: 14-25
- Carrera P.: 16-30

6. ¿Usted cree que exista la necesidad de un conservatorio?
- Si, debido a la demanda de alumnos el conservatorio se queda con menos espacio para albergar a los alumnos y se da a basto.




Mg. Carlos Edmundo Paredes Abad
DNI: 17828434
DIRECTOR GENERAL