



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Requerimientos acústicos, espaciales y funcionales para implementar nuevas instalaciones para el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, Trujillo 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTORAS:

García García, Jesmin Estefany (ORCID: 0000-0002-6726-7952)

Rodríguez Mendoza, Whitney Marilouise (ORCID: 0000-0001-6408-7625)

ASESOR:

Dr. Núñez Simbort, Benjamín Américo (ORCID: 0000-0002-1471-7673)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectónico

TRUJILLO –PERÚ

2020

DEDICATORIA

A nuestros padres, que gracias a su infinito amor y valores que nos brindan día a día, hemos logrado llegar hasta esta meta. Son unos excelentes padres, los amamos, siempre serán inspiración para nuestra vida.

A nuestras madres; en especial a JUDITH HAYDEÉ MENDOZA NAVARRO que desde el cielo es una de mis más grandes fortalezas, ya que a través de sus recuerdos me impulsa a seguir adelante.

A nuestra familia en general que nos mostró apoyo incondicional desde el inicio hasta el final de esta etapa maravillosa en nuestras vidas.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios por permitirnos la vida y la salud para poder culminar satisfactoriamente nuestro proyecto de tesis.

A nuestra familia por su esfuerzo y sacrificio durante nuestra etapa universitaria.

A nuestros amigos que con sus consejos y apoyo nos motivaron a ser mejores cada día.

A nuestros docentes que, gracias a sus conocimientos y su tiempo empleado en nosotras, hemos podido llegar a culminar esta investigación.

Finalmente agradecemos a los profesores y alumnos del Conservatorio de Música Carlos Valderrama de la ciudad de Trujillo por habernos facilitado información respecto a nuestro tema de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. MÉTODO.....	10
3.2. VARIABLES Y MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN	11
3.2.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	11
3.2.2. OPERACIONALIZACIÓN	11
3.3. Escenario de estudios.....	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN.....	24
VI. CONCLUSIONES	27
VII. RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Especialidades que se dictan en el conservatorio</i>	16
Tabla 2. <i>Programas preparatorios que se dictan en el Conservatorio</i>	17
Tabla 3. <i>Número de usuarios matriculados por especialidad</i>	19
Tabla 4. <i>Ingresantes a las especialidades en los últimos 5 años</i>	20
Tabla 5. <i>Usuarios matriculados por instrumento en los programas preparatorios</i>	20
Tabla 6. <i>Total de estudiantes matriculados en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama</i>	20
Tabla 7. <i>Talleres de música de interés para el usuario a implementar</i>	21
.Tabla 12. <i>Matriz de Objetivos, Conclusiones y Recomendaciones</i>	36
Tabla 13. <i>Matriz de Operacionalización</i>	43

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Actividades y flujos del estudiante.....	22
<i>Figura 8.</i> Pasillo de circulación -actualidad.....	44
<i>Figura 9.</i> Interior aula de cómputo.....	44
<i>Figura 10.</i> Interior aula de computo.....	44
<i>Figura 11.</i> Interior aula practica.....	44
<i>Figura 12.</i> Interior aula teorica-actualidad.....	44
<i>Figura 13.</i> Ducto de iluminacion, ventilacion y circulacion a otros ambientes.....	44
<i>Figura 14.</i> Hacinamiento de mobiliario en las aulas.....	44
<i>Figura 15.</i> Cafetería del Conservatorio.....	44

RESUMEN

La presente investigación surgió a raíz de la problemática que aqueja al Conservatorio de Música Carlos Valderrama, donde se refleja la ausencia de un equipamiento acorde a las actividades que se realizan para la formación del estudiante de Música. La improvisación de los diferentes espacios y su falta de acondicionamiento acústico en conjunto con las deficiencias funcionales y espaciales, llevaron a determinar los requerimientos acústicos, espaciales y funcionales para implementar nuevas instalaciones para el Conservatorio de Música Carlos Valderrama.

Presenta una metodología aplicada con enfoque cualitativo, siendo que busca solucionar problemas prácticos a través de conocimientos adquiridos. En el caso del Conservatorio de Música Carlos Valderrama, manifiesta diversos problemas a los que se le dará solución con la propuesta de nuevas instalaciones. El enfoque cualitativo permitió una recopilación de datos basados en el comportamiento, discurso y respuestas del usuario para su posterior interpretación. Se investigó teorías vinculadas a la acústica en los recintos de música, así como referencias sobre función y diseño de espacios para estos ambientes. Luego, se obtuvo datos al aplicar entrevista a diferentes especialistas y docentes de música, así como también de los análisis de casos y teorías pertinentes.

PALABRAS CLAVE: Acondicionamiento acústico, requerimientos funcionales, requerimientos espaciales, Conservatorio de Música.

ABSTRACT

This research came into being as a result of the afflicting issue in the Music Conservatory “Carlos Valderrama”. The problem reflects on the failure to supply equipment to accordingly fulfill the activities carried out in the student formation process. The makeshift spaces and their respective lack of acoustic conditioning (plus the functional and spatial deficiencies) led to determine the acoustic, functional and spatial requirements for the Music Conservatory “Carlos Valderrama” facilities. The study follows and applied qualitative research approach, as it seeks for specific and practical solutions by means of acquired knowledge. In this case, the Music Conservatory “Carlos Valderrama” presents various issues that will be solved with the implementation of upgraded facilities. The qualitative approach allowed for data compilation based on user behavior, staff statements, and interview answers for subsequent interpretation. Furthermore, theories related to the building acoustic were analyzed, alongside function and design of spaces for these rooms. Lastly, data was collected through interviews with specialists and music teachers, as well as from relevant theories and case studies.

Keywords: Acoustic conditioning, functional requirements, spatial requirements, Music Conservatory.

I. INTRODUCCIÓN

La música ha sido desde tiempos antiguos una forma de expresión artística resaltante en la vida del ser humano que se ha encargado de transmitir mensajes culturales, sentires e ideas alrededor del mundo. Aún hasta hoy, en medio de los disgustos sociales, este arte se manifiesta como una alternativa para reflejar soluciones a través de sonidos y composiciones. Por tal motivo, es importante que el músico tenga a su disposición una formación integra en ambientes que puedan reforzar su talento y así sea capaz de expresarse sin dificultades.

Referente al control de ruido, en la mayoría de los países europeos existen regulaciones acústicas para las distintas escuelas; las razones principales surgen a base de estudios comparativos que consideran al ruido como un problema de salud y dificultad para el rendimiento, por tal, la organización Acoustical society estableció diálogos y cooperación con países Latino americanos para instaurar regulaciones acústicas. Dentro de los países beneficiados estuvieron Chile, Argentina y Brasil que representan aproximadamente el 64% de la población en América del Sur. Varios otros países bien poblados como Perú, Colombia y Bolivia, no tienen ninguna legislación sobre aislamiento acústico en construcciones educativas y por tal no se consideraron para el estudio. (Acoustic regulations for schools in Europe and South America, 2016).

Desafortunadamente, tal como se manifestó anteriormente, Perú es un país que no cuenta con legislaciones sobre acústica. Los aspectos de aislamiento acústico, la espacialidad y funcionalidad que son los principales puntos a destacar al momento de implementar un centro de enseñanza musical, no se ven reflejados en los centros existentes, lo que genera un bajo rendimiento en los estudiantes de dichas instituciones. Tal es el caso del Conservatorio Nacional en Lima que es el único centro de estudios financiado por el estado en la capital. Este edificio posee variedad de deficiencias de tipo espacial, acústico y funcional; todo a causa de las adaptaciones físicas que se dieron en espacios que anteriormente estaban destinados a la función de un banco. De manera similar, en Trujillo existe solo una institución dedicada a la enseñanza musical, que es el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, y al igual que el Conservatorio de Lima, refleja fallas en la espacialidad, la acústica y función al no haber tenido una planificación por ser una institución adaptada en un local antiguo y compartida con otras instituciones públicas. Esto genera conflictos por el cruce de actividades y la misma

adaptación. Actualmente las diferentes pedagogías se dictan en ambientes que estaban destinados a oficinas, siendo así que, estas carencias se ven reflejadas en el desempeño de los estudiantes, que, por deficiencias arquitectónicas, el desenvolvimiento y la concentración se tornan incompletas. Por otra parte, se destaca al control acústico como uno de los mayores problemas en el recinto. Las reverberaciones prolongadas surgen en los pasillos y en la mayoría de ambientes, proveniente de sonidos entremezclados que surgen por el incorrecto diseño espacial y la zonificación donde las aulas teóricas se encuentran adyacentes a las instrumentales, lo que genera una desorganización y dificultad en el aprendizaje por el ruido generado; y también por la improvisación de materiales acústicos, siendo que solo utilizaron delgadas capas de tecnopor para aislar el ruido. En otro contexto, las dimensiones de los ambientes educativos y recreación no llegan al mínimo de lo necesario. (Ver anexo 3).

En tal escenario se destaca la importancia de ambientes diseñados con una acústica óptima que encaje con el espacio y la función para el desarrollo de las distintas actividades del estudiante de música.

Dada la problemática, se ha visto conveniente realizar el estudio de los requerimientos acústicos espaciales y funcionales para implementar nuevas instalaciones para el Conservatorio de Música Carlos Valderrama en la ciudad de Trujillo.

Por lo antes expuesto se planteó como problema: ¿Cuáles son los requerimientos acústicos, espaciales y funcionales que hagan viable la implementación de nuevas instalaciones para el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, Trujillo 2019?

La presente investigación se justifica en los siguientes aspectos:

Por beneficio, donde los principales beneficiarios serán los estudiantes del Conservatorio Carlos Valderrama y los interesados en estudiar música dentro de la ciudad de Trujillo. Así mismo, por conveniencia, debido a que es conveniente mostrar al público la necesidad de un espacio para desarrollar actividades musicales que se encuentre correctamente acondicionado. Del mismo modo, por valor teórico, ya que, el presente trabajo servirá como referencia para futuros proyectos de investigación y podrá ser fuente de información para el público interesa. Por implicación de prácticas, de modo que, la presente tesis servirá para dar un panorama del problema que presenta actualmente el Conservatorio de música Carlos Valderrama; así se

podrán efectuar cambios a favor de los usuarios. Por último, la utilidad metodológica, donde la metodología de recolección y procesamiento de datos, servirá como apoyo para crear y complementar nuevos métodos en investigadores que abarquen temas relacionados.

A raíz de la formulación del problema, surgen los siguientes objetivos:

Como objetivo general se planteó:

Identificar los requerimientos acústicos espaciales y funcionales que permita implementar las nuevas instalaciones del Conservatorio de Música Carlos Valderrama.

Como objetivos específicos:

- Identificar las diferentes actividades musicales que se dictan en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama.
- Determinar el número de usuarios matriculados en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama.
- Precisar nuevas actividades musicales de interés para el usuario
- definir las cualidades espaciales y funcionales para talleres de técnicas clásicas, folclóricas y modernas.
- Identificar los sistemas acústicos que se adapten a las distintas funciones del Conservatorio.

II. MARCO TEÓRICO

Con el propósito de complementar la problemática ya descrita anteriormente en esta investigación, se ha visto pertinente citar los siguientes antecedentes de carácter nacional e internacional.

Según Cuenca, J. (2018) En su tesis titulada Diseño Arquitectónico del Conservatorio Superior de Música Salvador Bustamante Celi desde una visión orgánico racionalista, plantea como objetivo general, realizar el diseño arquitectónico del Conservatorio de Música “Salvador Bustamante Celi” bajo una visión racional-orgánica, que tenga implicaciones en el mejoramiento de la formación y práctica de la educación musical. Identifico como problema que el actual conservatorio posee deficiencias en aspectos técnicos acústico, funcionales y formales lo que conlleva al estancamiento en las destrezas del estudiante. El autor utilizó una

metodología inductiva, deductiva y analítica donde a través de referencias bibliográficas, fichas de observación y procesamiento de datos obtenidos de entrevistas y encuestas, obtuvo diferentes criterios que le permitieron el diseño del conjunto. En efecto, recomendó una implantación aislada que permita la creación de plazas con áreas verdes de recreación y áreas para conciertos exteriores. Del mismo modo, considera importante la proyección de formas libres que definan las circulaciones exteriores y con vegetación para así resolver el requerimiento de protección y sombras. Por último, cree necesario el uso de mamposterías asimétricas no paralelas recubiertas por paneles acústicos que den paso a un espacio idóneo para potencializar el desarrollo artístico del estudiante.

Por otro lado, Soto A. (2015) En su tesis de investigación titulada “Conservatorio municipal de música. Villa Nueva Guatemala” planteó como objetivo general, proyectar un Conservatorio que cubra la necesidad de disponer con un Centro de Música donde se dicten clases prácticas y teóricas, al mismo tiempo que se cuente con un auditorio artístico a nivel técnico y profesional. Identificó como problema una infraestructura deteriorada que no cuentan con áreas proporcionadas para las diferentes actividades que posee el Conservatorio. Esto genera un estancamiento e imposibilita al usuario interesado de sacarle provecho a su destreza artística. El autor aplicó una metodología conceptual dando resultado a la propuesta arquitectónica. En conclusión, la investigación y proyecto del autor contempla las diferentes zonas educativas (teóricas y prácticas) que se destinan a la enseñanza musical, así como las distintas salas de concierto, diseñadas con sistemas acústicos óptimos a base de revestimientos absorbentes y reflectantes.

En el contexto sostenible, Ávila S. (2017) en su tesis de pregrado titulada “Infraestructura Sostenible para el Conservatorio Nacional de Música” plantea como objetivo general, proponer una infraestructura para el Conservatorio Nacional de Música en Lima Metropolitana. La investigación enfoca deficiencias de espacio, aislamiento acústico, ventilación e iluminación; por ello no pueden satisfacer las necesidades de demanda y formación de los estudiantes. El autor aplicó una metodología a base de análisis técnicos, entrevistas y fichas de observación. Se concluyó que esta investigación da a conocer los requisitos mínimos para la proyección de un centro de formación música. Sugiere alcanzar la integración del proyecto con la ciudad, brindando espacios recreativos y naturales, al exterior.

Como metodología el autor analizó estudios previos en indicadores de crecimiento cultural de la ciudad demostrando así la falta de espacios públicos y culturales para la ciudadanía. Concluyó que es necesario garantizar la intervención de la comunidad, no solo del usuario directo; de esta manera se logra más atracción para el proyecto.

Por último, Sánchez O. (2014) en su tesis de pregrado 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 en Trujillo” plantea como objetivo, enseñar la manera en que se logra el confort acústico en relación al control de ruido al proyectar un conservatorio con sistema acústico en los ambientes que se requieren. Tuvo como problemática un déficit de ambientes que involucra la ausencia de funcionalidad, espacio y acústica, que, en general, sirven para promover la correcta enseñanza y aprendizaje. Como metodología analizó un compendio de investigaciones efectuadas con anterioridad por distintos autores que se consideraron como importantes referentes para el curso de la investigación; seguido a ello, se desarrollaron las bases teóricas que dieron sustento a la investigación. Concluyó que en el conservatorio de música a través de un diseño acústico se puede mejorar el confort del usuario y el control del ruido por medio de un diseño que evite las formas cubicas en sus espacios, al mismo que se aplique un sistema de revestimientos a base de materiales absorbentes y aislantes en muros, pisos y techos.

Ahora se presentan las bases teóricas que contribuirán a la sustentación del proyecto de investigación:

Según Jensen (2000) en su estudio sobre la Educación Musical a edad temprana, precisa que la música es una herramienta tal que permite aumentar la capacidad intelectual, la creatividad y el desenvolvimiento social en los niños; traduciéndose a que en su etapa formativa musical, es necesario contar con una apropiada condición acústica que les facilite concentración para poder llegar a ese nivel de desarrollo cognitivo. Para lograrlo, Redonda, M. (2013) en su estudio Acústica Aplicada a la edificación nos afirma que el aislamiento acústico del ruido aéreo se logra evitando que el medio transmisor del ruido (aire) circule libremente mediante la interposición de barreras que impidan la visión directa entre emisor y receptor. También nos dice que es importante un aumento de la masa del paramento de separación. Como indica la

ley de masa: a mayor masa se consigue mayor aislamiento. No obstante, también expresa que la mayoría de las veces no es suficiente el aumento de masa para la obtención de un buen aislamiento dado el comportamiento que presentan los paramentos verticales a flexión. A menor frecuencia, mayor longitud de onda y por lo tanto mayor efecto diafragma. Por otro lado, Carrión A. (2016) en su reportaje escrito Condiciones acústicas a la carta, da una solución efectiva que se adhiere a la teoría del aumento de masa, que consiste en recurrir a soluciones tipo sándwich, a base de pared + canal de aire+ pared ligera; así se permiten conseguir aislamientos elevados gracias a la discontinuidad ocasionada entre ambas paredes.

Por otra parte, se manifiesta Copland (1939) que describe la función del músico en su etapa formativa, donde emite que este debe estar preparado para la percepción del material musical. Debe concentrarse en las melodías, encajar los ritmos, armonías y matices tonales en forma consciente. En este sentido, establece a la concentración como un punto clave y de mucha influencia en el usuario, que se puede lograr por medio de un diseño espacial adherido a una eficiente acústica que encaje a sus necesidades. Como lo establece Bonello (1981) al explicar las desventajas de habitaciones pequeñas y cuadrada con alturas reducidas y desproporcionadas, que ocasionan subidas y bajadas indeseables en la frecuencia del sonido y perturban el oído y la concentración; por lo que es preferible acudir a formas rectangulares que no encajonan la emisión y se distribuya mejor el sonido. Este criterio se refuerza con la teoría de Beranek (1996) que en su estudio Concert and opera halls how they sound, nos afirma que las salas de auditorios o teatros en modo rectangular disponen de un gran número de primeras reflexiones laterales gracias a la cercanía del espectador a los muros, lo que genera una intimidad acústica elevada y una buena espacialidad que otorga confianza al público, donde la sonoridad resultante es elevada. Además, informa que tres de las cinco salas reconocidas con el mejor sistema acústico en el mundo, poseen la forma rectangular.

En otro contexto, Samper A. (2011) informa que en el proceso de formación del músico, se deben cumplir tres reglas indispensables, que son: La continuidad de las tradiciones musicales clásicas, la implementación de la música tradicional regional como modo de preservar la cultura musical de la zona, y finalmente, dar cabida al contexto musical al que está expuesto el estudiante actualmente. Por esta razón, es conveniente diseñar espacios para cada tipo de matiz y dar proporciones al espacio en relación al mobiliario que requiere cada técnica. Como

explica RQHYS (2012) en su estudio sobre los espacios educativos; estos deben estar dimensionados en relación a la cantidad de usuarios y su actividad e importancia en el espacio. Así mismo Paz, M. (1996) refiere que las condiciones físicas de los espacios son puntos importantes a tener en cuenta para la organización y disyuntiva de los mobiliarios. Al mismo tiempo considera imprescindible tomar en cuenta las necesidades que corresponden a cada actividad, para diseñar y delimitar ambientes que luego serán organizados como corresponde. Se debe guardar relación con el desplazamiento el usuario y la toma de decisiones, considerando que un ambiente reducido y estrecho con abundante mobiliario, imposibilita la satisfacción y el deseo de desarrollar las actividades. En relación a ello, Lipnick (2018) recomienda que al construir una sala de ensayo, se deberían extender una de las paredes entre ángulos de 5 a 10° con el fin de evitar el eco de aleteo; de esta forma, las notas sonarán mucho mejor.

Por otro lado, es importante entender la influencia del color en el desempeño del estudiante. Para ello, Zamora (2009) Expone en su publicación “Interior and color” que el utilizar texturas y tonalidades distintas en el suelo define eficazmente el espacio. Al mismo tiempo, establece que un esquema cromático de tonalidades claras mezcladas con un diseño minimalista, produce una sensación de amplitud, y que el utilizar colores brillantes en ciertos puntos del ambiente, incrementa la profundidad de la gama de colores. A su vez, define que el azul y el verde en tonalidades bajas, son colores que aportan concentración y relajación.

Retomando el control acústico, Valverde, M. (2014) en su estudio Arquitectura tropical y educación musical: pautas de confort ambiental, nos informa que en espacios educativos para música es necesario el uso de materiales absorbentes que impidan el rebote de las ondas sonoras y elimine el efecto reverberante del espacio. Recalca también que se debe tomar en cuenta el coeficiente de reducción de ruido del mismo, para el buen desempeño del material, dependiendo del espacio y el nivel de absorción requerido. A esto, cita algunos materiales absorbentes del mercado: En primera instancia el corcho, que gracias a su textura irregular y porosidad, absorbe las ondas sonoras del espacio. Al mismo tiempo, informa que la alfombra es el material más utilizado en los pisos de los espacios con necesidades absorbentes pues, además de amortiguar el sonido de los pasos, su porosidad tiene propiedades necesarias para la absorción del sonido. Del mismo modo, describe a las fibras absorbentes como paneles que se

pegan directamente sobre la superficie y que funcionan como absorbente acústicos, aislante térmico y es liviano para la instalación.

Respecto a los espacios libres, Bellet (2009) en el análisis del estudio “La importancia y pertenencia de espacios públicos en las ciudades, sobre el espacio artístico” explica sobre diversos espacios destinados al arte. Menciona que estos son lugares de diversas dimensiones que pueden ser libres y abiertos, áreas de transición para el colectivo frecuente y compartido, al mismo tiempo que se pueden establecer diversas relaciones interpersonales, así como medio de ayuda para mostrar las cualidades de los individuos.

Para esta investigación es importante destacar el enfoque conceptual el cual será citado a continuación:

Los requerimientos acústicos son necesidades, criterios y condiciones de un determinado espacio que guarda relación con el control de ruido por medio de sistemas unificados a las dimensiones y estructuras del mismo. Por otro lado, los requerimientos espaciales hacen referencia a las dimensiones de un determinado ambiente, criterios que se toman en cuenta siguiendo el Reglamento nacional de edificaciones, la antropometría y ergonomía según el uso que se le asigna al espacio. Así mismo, los requerimientos funcionales son criterios de diseño, ya sea zonificación, circulación, entre otros que se toman en cuenta al momento de diseñar y construir ambientes habitables en un determinado espacio.

Para entender el significado de Conservatorio, el Ministerio de Educación lo define como una institución pública de enseñanza artística a nivel superior universitario, centrada en la educación, el saber y la formación cultural de profesionales en música, así como en investigación y en proyecciones sociales.

Ahora bien, en relación al acondicionamiento acústico, se refiere a la definición de las formas y revestimiento de los muros interiores de un recinto con objeto de conseguir las condiciones acústicas más adecuadas para el tipo de actividad a la que esté destinada. (Carrión A. 2010). Por el contrario, el aislamiento acústico es el método principal de control para la propagación del ruido, ocupándose en reducir la transmisión del entre un recinto y otro. (Texsa, 2019).

En efectos de reverberación, Cote y Pinzón (2012) hacen referencia a un fenómeno temporal que consiste en el transcurrir del tiempo en segundos desde que la fuente sonora cesa la emisión de sonido hasta que el nivel de presión sonora desciende 60dB con respecto a su valor inicial.

A continuación se hace referencias a los casos exitosos estudiados para el aporte en el desarrollo de la propuesta:

Como primer ejemplo exitoso está el Conservatorio Voxman music Building, ubicado en la ciudad de Iowa, EE.UU. De este se rescata el ingreso ubicado en una esquina por ser el punto de encuentro entre dos avenidas principales. Esto invita y atrae al público que transita por ambas direcciones y se atrapa en la volumetría transparente e iluminada. Además, con respecto a la acústica, la mayoría de ambientes del edificio mantienen un buen aislamiento que se potenció utilizando criterios de zonificación donde se ubicaron las aulas prácticas en los dos últimos niveles y las áreas comunes y sociales en los primeros niveles; y a través de una doble losa con capa de airea se optimizó el control del ruido. Así mismo, para lograr el buen rendimiento del usuario se utilizó un sistema suspendido “teatro-acústico” en la sala de conciertos, unificando la acústica, la iluminación y los requisitos de seguridad. En otro punto, la sala de recitales destaca por el uso de paneles acústicos en alto relieve de que optimiza la acústica de la sala en conjunto con el ventanal de vidrio doble. A su vez, los techos de las de ensayo presentan variedad de enjambres reflectores c tipo cometa que varían entre sólidos y perforados para lograr efectos acústicos dinámicos. (Ver anexo 4 –Caso N°1) De manera similar está el Centro de Música Juan Crisóstomo Arriaga, ubicado en, Bilbao, España, donde tiene realce junto a la estación de metro. Frente al recinto se diseñó un espacio urbano de 6200 metros cuadrados que contiene áreas de descanso y plataformas que permiten a los usuarios realizar actuaciones al aire libre. Para la función del edificio, se proyectó un amplio programa de aulas, talleres, áreas de ensayo y se incorporó un auditorio para 400 personas, todo distribuido en 5 niveles. Los distintos talleres instrumentales se ubicaron en el último nivel para ayudar al impacto del ruido. Estas aulas se revistieron con materiales absorbentes que potenciaron el aislamiento acústico. A su vez, propusieron ductos entre baterías de aulas para aislar el ruido de un espacio a otro. (Ver anexo 4 –Caso N°2)

III. MÉTODO

3.1. Tipo y diseño de investigación

Para el estudio se tomó en cuenta un diseño No experimental-Transversal-Descriptivo donde esta investigación recoge datos del momento y el propósito es describir las variables y analizar sus incidencias. Es una investigación aplicada con enfoque cualitativo. Es aplicada ya que busca solucionar problemas prácticos a través de conocimientos adquiridos. En el caso del Conservatorio de Música Carlos Valderrama, posee diversos problemas a los que se le dará solución con nuevas instalaciones. Presenta un enfoque cualitativo, ya que busca recopilar datos basados en el comportamiento, discurso y respuestas abiertas para posteriormente interpretarlas.

3.2. VARIABLES Y MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

3.2.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

- Requerimientos acústicos espaciales y funcionales
- Conservatorio de música

3.2.2. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
requerimientos acústicos espaciales y funcionales	Son necesidades, criterios y condiciones de un determinado espacio tridimensional que guarda relación con el control de ruido por medio de sistemas unificados a las dimensiones y	Esta variable se medirá en relación a los distintos requerimientos y criterios acústicos espaciales y funcionales que permitan el correcto funcionamiento	Sistema acústico	Aislamiento del ruido en vanos, puertas y ventanas.	CUALITATIVO NOMINAL
				Aislamiento del ruido en pisos.	
				aislamiento del ruido en muros.	
				materiales acústicos	
			Ordenamiento Espacial	relación espacio-persona	

	estructuras del mismo.	del centro y el buen desempeño de las actividades.		proporción de ambientes	
				ambientes según actividades	
			Función	relación entre ambientes	
				zonificación	
				accesos	
				circulación	
Conservatorio de música	Conjunto arquitectónico dentro del cual se llevan a cabo las distintas actividades de enseñanza musical en técnicas variadas, logrando un buen rendimiento en el alumno por medio de sus correctas	Propuesta que favorecerá al desempeño musical de los estudiantes que se especializan en técnicas clásicas, folclóricas y modernas en base a dimensiones formales, funcionales, ergonómicas,	Usuario	total de usuarios matriculados en técnicas clásicas	CUALITATIVA NOMINAL
				total de usuarios matriculados en técnicas modernas	
				demanda de usuarios en técnicas folclóricas	
			forma	volumetría	
			Ergonomía	Jerarquía de espacios	
				Relación usuario-	

	instalaciones.	constructivas y ambientales.		instrumentos clásicos	
				Relación usuario-instrumentos folclóricos	
				Relación usuario-instrumentos modernos	
			Función	Distribución	
				Zonificación	
				Relación proyecto-entorno	
			Conjunto estructural	Sistema tecnológico	
				Sistema constructivo	
			Ambiental	Ventilación	
				Iluminación	
				Vegetación	

3.3. Escenario de estudios

El escenario de estudio está ubicado en la ciudad de Trujillo, departamento La Libertad, teniendo como base al Conservatorio de Música Carlos Valderrama, institución que ofrece especialidades en Música para todas las edades. Tiene el programa de FOTEM y FOBAS para menores de 14 años y carreras de especialidades como Ejecución instrumental, canto, dirección de banda, dirección coral y composición musical. Forma parte del Ministerio de Cultural, ubicado en el Centro Histórico, Jr. Independencia N°. 572.

3.4. Participantes

La investigación tiene como enfoque la participación de las autoridades, plana docente y estudiantes del Conservatorio Carlos Valderrama, y así mismo se tomará en cuenta la participación de un arquitecto.

Docente y directores de escuela: 3 entrevistados

Estudiantes: 5 estudiantes

Arquitecto especialista: 1 arquitecto

CARACTERIZACIÓN DE SUJETOS:

- Director general del Conservatorio de Música Carlos Valderrama
- Director de la especialidad de Ejecución Instrumental
- Docente del Conservatorio de Música.
- Estudiantes de la especialidad de Ejecución Instrumental del Conservatorio de Música Carlos Valderrama.
- Arquitecto especialista en temas acústicos.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para alcanzar cada uno de los objetivos se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

- Técnicas: Entrevista y análisis de contenido.
- Instrumentos: Cuestionario y fichas de análisis. (Ver anexo

3.6. Procedimiento

Después de haber planteado las bases teóricas, dentro del método se procedió a la aplicación de las técnicas de forma contextual al caso a investigar, se comenzó por señalar los pasos a seguir en cada una de las técnicas, de cómo se iba a realizar y con quien se iba a trabajar, así como plantear el instrumento de medición, el guión de la entrevista para posteriormente ponerlo en uso.

3.7. Rigor científico

En la investigación se trabajará por medio de un cuestionario para Los directores y docente; al igual que para estudiantes y otro para el arquitecto especialista. Estos instrumentos serán validados por profesionales arquitectos experto en el tema.

3.8. Método de análisis de la información

Se realizó un ordenamiento de las respuestas obtenidas de las entrevistas realizadas a los diferentes participantes. Se procedió a analizar las distintas respuestas para de ellas obtener distintos requerimientos tanto acústicos, espaciales y funcionales que sirvan para la proyección arquitectónica del Conservatorio Regional de Música Carlos Valderrama.

3.9. Aspectos éticos

En la presente investigación los aspectos éticos se relacionan a la autenticidad y veracidad de las fuentes, por las cuales se obtiene la información correspondiente, detallando los autores y distintas fuentes vinculadas; así se previene cualquier tipo de plagio o copia de los derechos de autor de las distintas investigaciones. Para obtener la información por medio de los instrumentos aplicados, se obtendrá el permiso y se garantizará la privacidad de cada colaborador entrevistado y encuestado, guardando respeto a sus valores y creencias e informándoles el motivo de la investigación, el método que se utilizará y la importancia del estudio a realizar.

IV. RESULTADOS

Objetivo 1: Identificar las diferentes especialidades musicales que se dictan en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama.

Tabla 1. *Especialidades que se dictan en el conservatorio*

ESPECIALIDADES QUE SE DICTAN EN EL CONSERVATORIO		
TIPO	ESPECIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
MUSICA	Educación musical	Forma profesionales de rango universitario especialistas en la enseñanza de la música para los diversos niveles y modalidades de la educación peruana.
	Ejecución instrumental	Forma profesionales que centran el conocimiento teórico y práctico que se requiere para lograr el más alto nivel de presentaciones artísticas dentro de los diferentes estilos de la música. Acredita para ejecución de 2 instrumentos.
	Canto	Forma profesionales en canto lírico
	Dirección coral	Forma profesionales en dirección de coros.
	Dirección de Banda	Forma profesionales en

Composición Musical	<p>dirección de bandas musicales.</p> <p>Forma profesionales en composición de obras musicales (clásico y popular). Tienen una preparación técnica.</p>
---------------------	---

Fuente: Elaboración propia

A su vez se dictan clases a nivel preparatorio

Tabla 2. *Programas preparatorios que se dictan en el Conservatorio*

PROGRAMAS PREPARATORIOS QUE SE DICTAN EN EL CONSERVATORIO		
Tipo	Programa	Características
Música	FOTEM	Los estudios que se realizan en Formación temprana atienden la preparación musical de los niños en edad escolar, aprestándolos convenientemente para estudiar en el nivel básico y/o superior (Entre 8 y 13 años).

FOBAS

Programa que sirve de preparación o afianzamiento para postular al nivel inmediato superior. Está dirigido a jóvenes que no accedieron a una temprana iniciación musical (De 14 años a más).

Fuente: Elaboración propia

Las tablas 1 y 2 nos indican que en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, actualmente se dictan 6 especialidades a nivel universitario; la especialidad DE EDUCACIÓN MUSICAL destinada a formar especialistas en la enseñanza de la música; la especialidad de EJECUCIÓN INSTRUMENTAL que tiene sub-especialidades en relación al instrumento que el estudiante elige especializarse; la especialidad de CANTO que permite al estudiante especializarse en el canto Lírico; las especialidades de DIRECCIÓN CORAL y DIRECCIÓN DE BANDA y finalmente la especialidad de COMPOSICIÓN MUSICAL que forma profesionales en composición de obras musicales. A su vez se llevan a cabo talleres en programas FOTEM (Formación temprana para niños de 8 a 13 años) y FOBAS (formación básica para usuarios de 14 años más) en los instrumentos de guitarra, piano, violín, violonchelo, flauta travesa y canto.

Objetivo 2: Determinar el número de usuarios matriculados en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama.

Para conocer el número de usuarios matriculados por especialidad, se utilizó la guía de entrevista dirigida al Director del Conservatorio de Música, donde a través de la pregunta abierta: ¿Cuánto es el incremento estudiantil por semestre según especialidad? Se obtuvieron los datos requeridos.

Tabla 3. *Número de usuarios matriculados por especialidad*

TOTAL DE USUARIOS MATRICULADOS POR ESPECIALIDAD		
ESPECIALIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Educación Musical	31	19,75%
Ejecución Instrumental	81	51,59%
Canto	32	20,38%
Dirección Coral	2	1,27%
Dirección de Banda	2	1,27%
Composición musical	9	5,73%
TOTAL	157	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Del 100% de estudiantes matriculados hasta la actualidad, el mayor número de ingresantes pertenece a la especialidad de Ejecución Instrumental con 51.59%, seguido a ello el 20.38% le concierne a la especialidad de Canto, mientras que el 19.75% hace referencia a la especialidad musical. Por último, las especialidades con menos demanda son Composición Musical con el 5.73%, Dirección Coral con 1.27% al igual que Dirección de Banda también con 1.27%.

Tabla 4. *Ingresantes a las especialidades en los últimos 5 años*

INGRESANTES A LAS ESPECIALIDADES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS		
AÑO	INGRESANTES	PORCENTAJE (%)
Año 2015	31	19,75%
Año 2016	29	18,47%
Año 2017	28	17,83%
Año 2018	35	22,29%
Año 2019	34	21,66%
TOTAL	157	100,00%

Fuente: Elaboración propia

En relación al 100% de ingresantes en el año 2015, se vio una disminución del 1.28% en el 2016. Para el año 2017, del 100% de ingresantes en el año anterior, disminuyó 0.64%. En el año 2018 se dio un incremento de 4.46% en relación al 2017. Finalmente en el año 2019 se vio una disminución de 0.63%.

Tabla 5. *Usuarios matriculados por instrumento en los programas preparatorios*

TOTAL DE USUARIOS MATRICULADOS POR INSTRUMENTOS EN PROGRAMAS PREPARATORIOS				<i>Elaboración</i>
<i>Fuente:</i>	INSTRUMENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE	
<i>propia</i>				
Tabla 6. Total	Piano	59	29,65%	<i>de estudiantes</i>
<i>matriculados</i>	Guitarra	79	39,70%	<i>en el</i>
<i>Conservatorio</i>	Violín	37	18,59%	<i>de Música</i>
<i>Carlos</i>	Violonchelo	10	5,03%	<i>Valderrama</i>
	Flauta travesa	14	7,04%	
	TOTAL	199	100,00%	

ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL CONSERVATORIO DE MUSICA CARLOS VALDERRAMA		
USUARIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
ESPECIALIDADES	157	44,10%
PROGRAMAS PREPARATORIOS	199	55,90%
TOTAL	356	100,00%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 del 100% de estudiantes matriculados en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, el 55.90% pertenece a los programas preparatorios mientras que el 44.10% pertenece a las especialidades superiores.

Objetivo 3: Precisar nuevas actividades musicales de interés para el usuario

Para obtener los resultados de este objetivo, en el Conservatorio se realizó una guía de posibles talleres a implementar y que no figuran en la curricular, donde 3 usuarios especialistas entre director y docentes dieron su respectivo puntaje.

Tabla 7. *Talleres de música de interés para el usuario a implementar*

TECNICA	POSIBLES TALLERES A IMPLEMENTAR	FI	%
Folclórica	Charango	1/3	33%
	Quena	3/3	100%
	Zampoña	3/3	100%
	Cajón peruano	3/3	100%
	Congo	1/3	33%
	Arpa	1/3	33%

Moderna	Bajo Eléctrico	3/3	100%
	Batería	3/3	100%
	Teclado eléctrico	1/3	33%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 del 100% de entrevistados, en lo que respecta a técnicas folclóricas el 100% optó por implementar talleres de Quena, Zampoña y cajón peruano, mientras que el 33% cree que se deben implementar talleres de Charango, Congo y Arpa. Del mismo modo, para técnicas modernas, el 100% está convencido de adicionar talleres de Bajo eléctrico y batería, mientras que solo el 33% ve necesario el taller de teclado eléctrico.

Objetivo 4: Para definir las cualidades espaciales y funcionales para las distintas especialidades y talleres de técnicas clásicas, folclóricas y moderna, primero se determinó los ambientes que se requieren para las distintas actividades, según el proceso de formación establecido en las mallas curriculares, el flujo de los usuarios y respuestas de las entrevistas a los 5 estudiantes y docente. Posteriormente se determinó las cualidades espaciales y funcionales para determinados ambientes con ayuda de las respuestas dadas por el especialista acústico y tomando referencias de los casos análogos y teorías.

Actividades-Flujos del estudiante

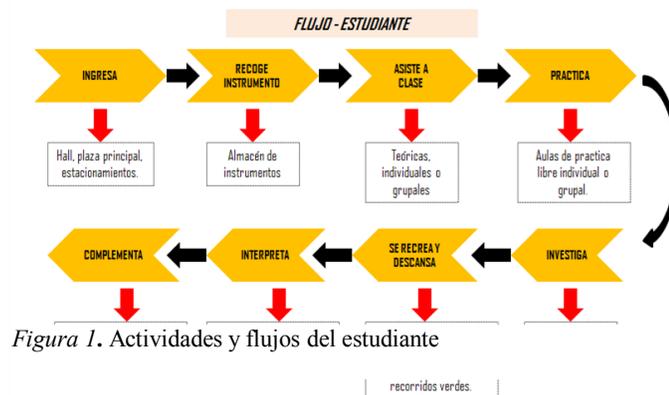


Figura 1. Actividades y flujos del estudiante

Las cualidades que se destacan en los ambientes de música en general están ligadas a la acústica espacial: la textura de los muros, que en gran mayoría es en alto relieve por temas de acústica, funcionando como una barrera entre exterior e interior. A su vez, la disposición del mobiliario en relación al ingreso como es en el caso de las aulas para piano, que es un instrumento de técnica clásica, donde el instrumento se ubica en diagonal extremo

direccionado a la puerta. Es resaltante también el uso de falsos techos geometrizados para la dispersión del sonido. Una cualidad en los almacenes de instrumento es la amplitud y seccionar el espacio para cada tipo de instrumento. Con respecto a las modernas, estas abarcan espacios totalmente sellados y con mayor control acústico, dado que, los decibeles emitidos por la batería o guitarra eléctrica son mayores a los instrumentos de carácter clásico. Para ellos los espacios deben tener mayor grosor en los muros y las capas de aires deben ser mayores; a su vez, se debe considerar el uso de vanos más pequeños en relación a los otros ambientes. Para los talleres de técnicas folclóricas, las aulas personalizadas se caracterizan también por las texturas que son más livianas que en las otras técnicas ya que los decibeles son menores, también influye mucho el color en la motivación del estudiante.

Objetivo 5: Tomando como referencia los casos análogos, se identificaron los siguientes sistemas acústicos para identificar los sistemas acústicos idóneos que se adapten a las distintas funciones del conservatorio.

Sistema flotante: Aulas en forma de cajas flotantes que se aíslan de los espacios contiguos por medio de tabiques dobles. Un muro de hormigón, capa de aire y capa de yeso que logra atrapar el sonido en el vacío y evita expulsarlo al exterior. Los pisos flotantes se separan de la losa principal o de la estructura para evitar la transmisión de vibraciones a través de estas. El piso flotante descansa sobre soportes distribuidos uniformemente en toda la superficie; y las paredes flotantes aíslan las vibraciones aéreas y de impacto de un ambiente a otro al ser cerramientos que no tienen unión con la estructura, además de crear una cámara de aire que favorece al aislamiento acústico.

Falsos techos convexos en auditorio y sala de recitales: Un techo convexo paramétrico con estructura metálica envuelto en lana fieltro. Este sistema hace rebotar el sonido de manera aleatoria para que parezca venir de todo el recinto y no solo de una dirección.

Uso dos capas de vidrio aislante laminado de 1 pulgada de espesor, separadas por 3 pulgadas en cavidad de aire. La orientación horizontal del vidrio también reduce la distorsión del sonido al endurecerlo contra las vibraciones.

Losas de mayor grosor en ambientes donde los decibeles sean mayores (Auditorio, zona educativa práctica, sala de recitales).

Para evitar los ecos en los espacios de doble o triple altura, como opción para el ruido, las aletas de fieltro en las ranuras de los muros de concreto.

V. DISCUSIÓN

Objetivo 1: Identificar las diferentes especialidades musicales que se dictan en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama.

Según los resultados que se muestran en la **Tabla 1**, existen 6 especialidades a nivel superior con un rango de edad de 17 años a más. Estas son:

Especialidad de Educación Musical: Que se caracteriza por incluir áreas de pedagogía en su proceso de formación, de tal manera que el estudiante se especialice en las distintas modalidades de la Educación peruana.

Especialidad de Ejecución Instrumental: Destaca por formar profesionales que alcanzan el nivel máximo de presentación artística musical basado en el dominio de un instrumento en su totalidad.

Especialidad de Canto: A diferencia de las otras especialidades donde dominan instrumentos, esta alcanza el dominio total del canto lírico. La moldura de la voz y su aplicación a los distintos estilos musicales.

Especialidad de Dirección Coral, donde el estudiante es capaz de dirigir a varias personas en una armonía y composición de voces bien encajadas unas con otras y adaptadas a determinado estilo.

Especialidad de Dirección de Banda: El estudiante logra controlar y coordinar la mezcla de instrumentos hasta alcanzar determinada armonía previamente establecida.

Especialidad de Composición Musical: Destaca por formar profesionales en composición de obras musicales de carácter clásico y popular.

A diferencia de las especialidades superiores, también se dictan programas preparatorios para Formación Temprana y Formación básica como se muestran en la **Tabla 2**. La primera es de

un rango de edad de 8 a 13 años y la segundo de 14 a más. Consiste en la preparación pre-universitaria y el desarrollo de capacidades cognitivas para dichas edades.

Estos datos se asimilan a los de Soto A. (2015) que nos habla sobre su objetivo de proyectar un centro que cubra las necesidades del músico en su etapa preparatoria y profesional. Esto se asemeja al implementar los términos “preparatorio” y “profesional” puesto que, son etapas diferentes y requieren de distintos procesos formativos, lo que conlleva a un diseño independiente para cada uno. Del mismo modo Cuenca, J. (2018) explica la necesidad de obtener una arquitectura racional que se implique en la formación general y práctica del músico, lo que se traduce a generar espacialidad, función y un conjunto de requerimientos con raciocinio para cada etapa formativa del estudiante.

Objetivo 2: Conocer el número de usuarios matriculados por especialidad en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama

Como se aprecia en la **tabla 3**, los usuarios matriculados en las especialidades superiores son de 157 estudiantes dentro de los cuales el mayor número de ingresantes pertenece a la especialidad de Ejecución Instrumental con 51.59%, seguido a ello el 20.38% le concierne a la especialidad de Canto, mientras que el 19.75% hace referencia a Educación musical. Por último, las especialidades con menos demanda son Composición Musical con el 5.73%, Dirección Coral con 1.27% al igual que Dirección de Banda también con 1.27%. En los últimos años, según la tabla 5 hubo altos y bajos en la demanda estudiantil, viéndose en el año 2019 una disminución del 0.63% a comparación del año anterior. Esto se conecta a la problemática de Avila S. (2017) donde describe en como el problema de la infraestructura general del Conservatorio Nacional de Lima no satisface las necesidades de demanda estudiantil, traducándose a que el estudiante se interesa en el lugar donde va a desarrollar su aprendizaje; siendo así que, cumpliendo con los estándares normativos en conjunto con una arquitectura diseñada específicamente para el arte musical, la demanda aumentaría. Al mismo tiempo se vuelve a recalcar el estudio de Soto A. que incluye a dos tipos de usuario estudiantil: el de nivel preparatorio y el profesional.

Objetivo 3: Precisar nuevas tendencias musicales de interés para el usuario

Como figura en la **Tabla 6**, del 100% de entrevistados, en lo que respecta a técnicas folclóricas; el 100% optó por implementar talleres de Quena, Zampoña y cajón peruano, mientras que el 33% cree que se deben implementar talleres de Charango, Congo y Arpa. Del mismo modo, para técnicas modernas, el 100% está convencido de adicionar talleres de Bajo eléctrico y batería, mientras que solo el 33% ve necesario el taller de teclado eléctrico. Tal como expresa Samper A. (2011) diciendo que el proceso de formación del estudiante debe cumplir con 3 reglas indispensables que son la continuidad de las tradiciones clásicas, dar cabida al contexto musical actual en el que se rodea el estudiante que se refiere a los matices modernos; y el último que es el implementar la música tradicional regional como modo de preservar la cultura musical de la zona.

Objetivo 4: Definir las cualidades espaciales y funcionales para las distintas especialidades y talleres de técnicas clásicas, folclóricas y modernas.

Las cualidades del espacio se relacionan íntimamente con la acústica que se plantea en el proyecto, así lo identifican los análisis de casos, las opiniones de expertos y las teorías. En un espacio individual influye la posición del mobiliario y su forma. Tal como sería en el diseño de las aulas, auditorios o teatros, donde una cualidad resaltante es su forma rectangular y la disposición de los instrumentos en relación al espacio. En este caso, Beranek (1996) nos explica que el modo rectangular en los teatros aumenta la intimidad acústica con el espectador, otorgándoles al mismo tiempo la confianza en el espacio; además asegura que tres salas de música reconocidas a nivel mundial poseen esta característica. Al mismo tiempo, Paz, M. (1996) nos habla de la importancia de tener en cuenta la organización de los mobiliarios en relación a las actividades que se realizan al igual que el diseño donde se delimitan los ambientes para luego organizarlos como corresponde. El uso de texturas en el recubrimiento de las paredes es otra de las cualidades; la acústica y la espacialidad se mimetizan al utilizar texturas que hagan pertenencia en el espacio.

Objetivo 5: Identificar los sistemas acústicos idóneos que se adapten a las distintas funciones del Conservatorio.

Según los datos obtenidos de los análisis de casos, entrevista y teorías pertinentes, el sistema flotantes permiten aislar de los espacios contiguos por medio de tabiques dobles. A su vez, los falsos techos convexos en auditorio y sala de recitales permiten rebotar el sonido de manera aleatoria para que parezca venir de todo el recinto y no solo de una dirección. Tal como expresa Carrión A. (2011) en su reportaje escrito Condiciones acústicas a la carta, da una solución efectiva que se adhiere a la teoría del aumento de masa, que consiste en recurrir a soluciones tipo sándwich, a base de pared + canal de aire+ pared ligera, así se permiten conseguir aislamientos elevados gracias a la discontinuidad ocasionada entre ambas paredes.

VI. CONCLUSIONES

Objetivo 1: En relación al resultado que permite Identificar las diferentes especialidades musicales que se dictan en el conservatorio de música Carlos Valderrama, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Que en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama se dictan 6 especialidades a nivel superior y 2 programas preparatorios. Dentro de las 6 especialidades a nivel superior, tenemos las siguientes:

- Especialidad en Educación Musical.
- Especialidad en Ejecución Instrumental.
- Especialidad en Canto.
- Especialidad en Dirección de Banda.
- Especialidad en Dirección Coral.
- Especialidad en Composición musical.
- Los programas preparatorios son:
 - Programa FOTEM (de 8 a 13 años).
 - Programa FOBAS (de 14 a más).

Objetivo 2: En relación a Conocer el número de usuarios matriculados por especialidad en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, se concluye lo siguiente:

Que actualmente existen 356 estudiantes matriculados en el Conservatorio. De los cuales: 157 estudiantes (44.10%) pertenecen a las distintas especialidades superiores, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- Educación Musical: 31 estudiantes (19,75%).
- Ejecución Instrumental: 81 estudiantes (51,59%).
- Canto: 32 estudiantes (20,38%).
- Dirección Coral: 2 estudiantes (1.27%).
- Dirección de Banda: 2 estudiantes (1.27%).
- Composición Musical: 9 estudiantes (5.73%).

Por otro lado, 199 estudiantes están registrados en los programas preparatorios FOTEM y FOBAS, donde la mayoría pertenece al programa de Formación Básica que comprende usuarios de 14 años a más. Por otro lado, los usuarios de Formación Temprana figuran entre los 8 y 13 años.

- Piano: 59 estudiantes (29.65%).
- Guitarra: 79 estudiantes (39,70%).
- Violín: 37 estudiantes (18,59%).
- Violonchelo: 10 estudiantes (5,03%).
- Flauta travesa: 14 estudiantes (7,04%).

Objetivo 3: Con respecto a “precisar nuevas tendencias musicales de interés para el usuario”, se concluyó que:

- Las nuevas tendencias a implementar son: Taller de quena y cajón peruano para técnicas folclóricas y taller de bajo eléctrico y batería para técnicas modernas.
-

Objetivo 4: En otro contexto, del resultado que requiere “Definir las cualidades espaciales y funcionales para las distintas especialidades y talleres de técnicas clásicas, folclóricas y modernas” se concluye que:

- En las aulas de técnicas clásicas la morfología del espacio es rectangular.
- Las texturas en muros a utilizar mayormente son de alto relieve y se utilizan falsos techos geometrizados para el control del sonido de un piso hacia otro.
- Se debe implementar en uno de los muros un ángulo no menor entre 5° y 10°.
- Las aulas de bandas demandan que se trabaje en mayor altura para evitar el encajonamiento de sonidos.
- Las aulas de coro poseen un diseño escalonado para la correcta postura y ubicación del corista.
- Las aulas de técnicas modernas funcionan con paneles acústicos geométricos en mayor relieve que las aulas de técnicas clásicas por la diferencia de decibeles.
- Los techos convexos mejoran la acústica en espacios de gran amplitud como son el teatro y auditorio de graduaciones.
- La relación espacial entre el interior y exterior se genera mediante una alameda y una plaza central que proporciona la entrada hacia el equipamiento que instituye relación con la calle, por medio de los espacios de expresión artísticas ubicados fuera del muro perimétrico.
- Las salas de coro y dirección de banda no deben estar próximas a las aulas de enseñanza individual.

Objetivo 5: Del resultado que permite “Identificar los sistemas acústicos idóneos que se adapten a las distintas funciones del conservatorio”, se identificaron los siguientes sistemas:

- Sistema tipo sándwich que consta de un muro de albañilería, una capa de aire y una lamina de yeso para aislar el ruido.
- sistema de caja flotante con pisos acústicos en los ambientes que emitan mayor cantidad de decibeles.
- sistema de ventanas con doble vidrio y cámara de aire entre ellas.
- sistema de falsos techos convexos en espacios de mayor amplitud.
- Sistemas de muros geometrizados
- Sistema de revestimientos absorbentes.

VII. RECOMENDACIONES

En relación a las conclusiones, surgen las siguientes recomendaciones:

Objetivo 1: “Identificar las diferentes especialidades musicales que se dictan en el conservatorio de música Carlos Valderrama”

- Se recomienda aislar los ambientes para especialidades superiores de los ambientes para FOTEM y FOBAS en función al proceso de enseñanza.
- Se recomienda que las aulas de coro y composición musical estén separadas de las otras especialidades por ser las que menos ruido generan.
- Se recomienda ubicar a las especialidades de direcciones y dirección de coro en los últimos niveles por ser las que más ruido generan.
- Se recomienda que las aulas prácticas de FOTEM sean de carácter personalizado/individual.

Objetivo 2: “Identificar el número de usuarios matriculados por especialidad en el Conservatorio de Música Carlos Valderrama”

- Se recomienda en cantidades mínimas 6 aulas teóricas para nivel superior con un aforo máximo de 20 personas; 6 aulas de práctica individual y 2 grupales para Canto; 7 aulas de practica individual 7 y grupales para Ejecución Instrumental; 2 salas de Dirección Coral; 2 salas para Dirección de Orquestas y 2 aulas para Composición Musical.
- Se dispondrá como mínimo de 3 aulas teóricas y 10 aulas de práctica individual para FOTEM Y FOBAS.

Objetivo 3: “Precisar nuevas tendencias musicales de interés para el usuario”

- Se recomienda que los talleres de música moderna se incluyan en la formación superior donde tiene más demanda.
- Se recomienda que los talleres de quena, zampoña y cajón peruano se integren en el nivel preparatorio por la demanda y como forma de incentivar al niño y adolescente a rescatar las la cultura musical de la zona.

- Se destinarán como mínimo 2 aulas individuales para taller de batería y 2 para bajo eléctrico. Se recomienda para los talleres de quena, zampona y cajón peruano la disponibilidad de mínimo 3 aulas, 1 para cada actividad.
- Igualmente con el fin de dar cabida al contexto musical moderno y por la demanda, se recomienda que los talleres de música moderna se incluyan en la formación superior.

Objetivo 4: Para las cualidades espaciales y funcionales para las distintas especialidades y talleres de técnicas clásicas, folclóricas y modernas.

ESPACIALES:

- Se recomienda que En las aulas de práctica individual de piano, la ubicación del instrumento tenga un ángulo de inclinación de 45° en relación a la esquina del otro extremo de la puerta. (Ver anexo 8 – ficha 1)
- En aulas de canto se recomienda usar material poroso como la goma de espuma en el revestimiento total de las paredes.
- Para las aulas de banda se recomienda utilizar mayor altura que en los otros espacios por la cantidad de decibeles que emite y así evitar el encajonamiento del sonido.(Ver anexo 8-ficha 2)
- En la mayoría de aulas prácticas se recomienda implementar un ángulo entre 5 a 10° en una de las esquinas con relación al muro. (Ver anexo 8-ficha 1)
- Se considerará el uso de mobiliario flexible como pizarras movibles y carpetas livianas individuales.
- Se hará uso de pisos vinílicos para limitar el impacto ruido ante algún movimiento brusco de los mobiliarios.
- Se implementaran espejos alargados en todas las aulas de practica individual para ayudar a la postura musical de los estudiantes
- Se recomienda el uso de falsos techos no menor a 20cm para aislar el ruido de un piso a otro.
- Se recomienda un almacén no menor a 100m² por nivel que esté próximo a los distintos ambientes de música.

- En las aulas de coro asignará uso de plataformas escalonadas para la correcta disposición y visualización de los cantantes. (Ver anexo 8-ficha 2)
- Para las aulas de coro se recomienda el uso de cortinas aterciopeladas de piso a techo para la correcta difusión del sonido.
- Para las aulas individuales de técnicas modernas como lo son las aulas de batería, guitarra eléctrica y el estudio de grabación se considerará el revestimiento total de paneles de fibra mineral en alto relieve.
- Para el estudio de grabación se recomienda una morfología cuadrado que permita la correcta disposición de distintos instrumentos.
- Se recomienda aplicar un diseño rectangular en el auditorio de graduaciones y el teatro para generar mayor intimidad acústica.
- Se recomienda que la altura de piso a falso techo no sea menor a 3m. en las aulas de enseñanza practica.

FUNCION:

- Se recomienda hacer una distribución por niveles para las distintas especialidades.
- Se recomienda el diseño de una alameda artística musical fuera del muro perimétrico que sirva como amortiguador de ruido y a la vez atraccion para los transeúntes.
- Se recomienda que las aulas teóricas y prácticas se ubiquen con ventanas orientadas al sur para evitar el impacto negativo de los rayos solares, pero que se obtenga los beneficios de la iluminación y la ventilación natural.
- Zonificar las aulas teóricas alejadas de las aulas prácticas para evitar una mezcla de sonidos y desconcentración entre horas de práctica instrumental y clases de teoría.

Objetivo 5: Para el objetivo “Identificar los sistemas acústicos idóneos que se adapten a las distintas funciones del conservatorio”

- Se recomienda el uso de cajas flotantes en las aulas de batería, guitarra eléctrica, el estudio de grabación, aulas de coro y aulas de banda por ser los ambientes que más ruido emiten. (Ver anexo 8 – Ficha 4)
- Se recomienda el uso de falsos techos convexos en el teatro y auditorio de graduaciones.

- Se recomienda el uso de ventanas oscilobatientes con doble vidrio separados por una cámara de aire ubicadas en todas las aulas de práctica individual.
- Se recomienda el uso de dobles muros en todos los ambientes de enseñanza práctica.
- Utilizar capas de fieltro absorbente en el revestimiento de las aulas de enseñanza practica individual.
- Para el doble muro se precisa utilizar láminas de yeso en una separación de 10cm desde el muro de albañilería. (Ver anexo 8-Ficha 1)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARQHYS (2012). *Espacio físico educativo.* Recuperado de <http://www.arqhys.com/construccion/espacio-fisico-educativo.html>

Avila Llaves, Sheylla. (2017). *Infraestructura Sostenible para el Conservatorio Nacional de Música.* (Tesis de titulación) Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Bellet, C. (2009). *Reflexiones sobre el espacio público, el caso de las ciudades intermedias.* IV Seminario de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Beranek, L. (1996). *Concert and Opera Halls: How They Sound.* Acoustical Society of America, Nueva York, Estados Unidos.

Carrión, A. (2011). Condiciones acústicas a la carta. *Promateriales.* Marzo (37) p.25.

Cuenca Gualán, Juan. (2018). *Diseño arquitectónico del conservatorio superior de música "Salvador Bustamante Celi" desde una visión orgánico racionalista.* (Tesis de titulación) Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.

Jensen, E. (2000). *Music with the brain in mind.* San diego, Estados Unidos. Editorial, The brain store.

Lipnick, L. (2018). *How to make a piano room sound grand.* Recuperado de <https://www.pianobuyer.com/article/how-to-make-a-piano-room-sound-grand/>

Machimbarrena, M.; Rasmussen, B. (2016). *Acoustic regulations for schools in Europe and South America.* p.2. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/cee0/b04af4b73091b08695f1d9c3a3b436fb9872.pdf?ga=2.126177867.77332287.1595737555-1482468331.1595737555>

Paz, M. (1996). *Criterios para la organización del espacio interior.* La organización de los espacios. Chile, p.77.

Redonda Fernández, Martín (2013). *Acústica Aplicada a la edificación: evolución histórica desde la antigüedad hasta su integración real en los procesos constructivos.* (Tesis de titulación). Universidad da Coruña, Coruña, 5 España.

Sánchez Rodríguez, Oscar (2014). *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.* (Tesis de titulación). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Samper, A. (2011). *Educación musical a nivel superior e interculturalidad en el siglo XXI: Nuevas epistemologías, nuevas aproximaciones didácticas.* Editorial: El Artista, p.297

Soto Vicente, Ángel. (2015). *Conservatorio Municipal de música Villa Nueva, Guatemala.* (Tesis de titulación) Universidad de San Carlos de Guatemala, San Carlos, Guatemala.

Texsa (2019). *Sistemas de aislamiento acústico para obras nuevas y rehabilitación.*

Recuperado de https://www.arauacustica.com/files/noticias/pdf_esp_439.pdf

Valverde López, M. (2014). *Arquitectura tropical y educación musical: pautas de confort ambiental.* *Revista Tecnología En Marcha*, 27, pag. 68-76. Recuperado de <https://doi.org/10.18845/tm.v27i0.2150>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Objetivos-Conclusiones y Recomendaciones.

Tabla 8. *Matriz de Objetivos, Conclusiones y Recomendaciones*

OBJETIVOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>OBJETIVO 1. IDENTIFICAR LAS DIFERENTES ESPECIALIDADES MUSICALES QUE SE DICTAN EN EL CONSERVATORIO DE MÚSICA CARLOS VALDERRAMA</p>	<p>En el Conservatorio de Música Carlos Valderrama se dictan 6 especialidades a nivel superior y 2 programas preparatorios. Dentro de las 6 especialidades a nivel superior, tenemos las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Especialidad en Educación Musical.- Especialidad en Ejecución Instrumental.- Especialidad en Canto.- Especialidad en Dirección de Banda.- Especialidad en Dirección Coral.- Especialidad en Composición musical.	<ul style="list-style-type: none">- Se recomienda destinar especialidades por niveles de acuerdo a la intensidad de ruido generado en cada una de ellas.- En el primer nivel se consideraran las clases teóricas.- Se recomienda aislar los ambientes para especialidades superiores de los ambientes para FOTEM y FOBAS- Se recomienda que las aulas de coro y composición musical estén separadas de las otras especialidades por ser las que menos ruido generan.- Se recomienda ubicar las especialidades de direcciones y dirección de coro en los últimos niveles por ser las especialidades que más ruido generan.- Se recomienda que las aulas prácticas de FOTEM sean de carácter personalizado/individual.

- Los programas preparatorios son:
- Programa FOTEM (de 8 a 13 años).
- Programa FOBAS (de 14 a más).

**OBJETIVO 2.
IDENTIFICAR EL
NÚMERO DE
USUARIOS
MATRICULADOS
POR
ESPECIALIDAD EN
EL
CONSERVATORIO
DE MÚSICA
CARLOS
VALDERRAMA**

Actualmente existen 356 estudiantes matriculados en el Conservatorio. De los cuales: 1 57 estudiantes (44.10%) pertenecen a las distintas especialidades superiores, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- Educación Musical: 31 estudiantes (19,75%).
- Ejecución Instrumental: 81 estudiantes (51,59%).
- Canto: 32 estudiantes (20,38%).
- Dirección Coral: 2 estudiantes (1.27%).
- Dirección de Banda: 2 estudiantes (1.27%).
- Composición Musical: 9 estudiantes (5.73%).

Por otro lado, 199 estudiantes están registrados en los programas preparatorios FOTEM y FOBAS, donde la mayoría pertenece al programa de Formación Básica que comprende usuarios de 14 años a más. Por otro

- Se recomienda en cantidades mínimas los siguientes ambientes: 6 aulas teóricas para nivel superior con un aforo máximo de 20 personas; 6 aulas de práctica individual y 2 grupales para Canto; 7 aulas de practica individual 7 y grupales para Ejecución Instrumental; 2 salas de Dirección Coral; 2 salas para Dirección de Orquestas y 2 aulas para Composición Musical.
- Se dispondrá como mínimo de 3 aulas teóricas y 10 aulas de práctica individual para FOTEM Y FOBAS.

lado, los usuarios de Formación Temprana figuran entre los 8 y 13 años.

- Piano: 59 estudiantes (29.65%).
- Guitarra: 79 estudiantes (39,70%).
- Violín: 37 estudiantes (18,59%).
- Violonchelo: 10 estudiantes (5,03%).
- Flauta traversa: 14 estudiantes (7,04%).

**OBJETIVO 3.
PRECISAR NUEVAS
TENDENCIAS DE
INTERES PARA EL
USUARIO**

- Las nuevas tendencias a implementar son: Taller de quena y cajón peruano para técnicas folclóricas y taller de bajo eléctrico y batería para técnicas modernas.

- Se recomienda que los talleres de música moderna se incluyan en la formación superior donde tiene más demanda, y los talleres de quena, zampoña y cajón peruano en los programas preparatorios.
- Se destinarán como mínimo 2 aulas individuales para taller de batería y 2 para bajo eléctrico. Se recomienda para los talleres de quena, zampoña y cajón peruano la disponibilidad de mínimo 3 aulas, 1 para cada actividad.

**OBJETIVO 4.
DEFINIR LAS**

- En las aulas de técnicas clásicas la morfología del espacio es

ESPACIALES:

- Se recomienda que En las aulas de práctica individual

CUALIDADES ESPACIALES Y FUNCIONALES PARA LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES Y TALLERES DE TÉCNICAS CLÁSICAS, FOLCLÓRICAS Y MODERNAS.	<p>rectangular.</p> <ul style="list-style-type: none">- Las texturas en muros a utilizar mayormente son de alto relieve y se utilizan falsos techos geometrizados para el control del sonido de un piso hacia otro.- Se debe implementar en uno de los muros un ángulo no menor a 10°.- Las aulas de bandas demandan que se trabaje en mayor altura para evitar el encajonamiento de sonidos.- Las aulas de coro poseen un diseño escalonado para la correcta postura y ubicación del corista.- Las aulas de técnicas modernas funcionan con paneles acústicos geométricos en mayor relieve que las aulas de técnicas clásicas	<p>de piano, la ubicación del instrumento tenga un ángulo de inclinación de 45° en relación a la esquina del otro extremo de la puerta.</p> <ul style="list-style-type: none">- En aulas de canto se recomienda usar material poroso como la goma de espuma en el revestimiento total de las paredes.- Para las aulas de banda se recomienda utilizar mayor altura que en los otros espacios por la cantidad de decibeles que emite y así evitar el encajonamiento del sonido.- En la mayoría de aulas practicas se recomienda implementar un ángulo entre 5 a 10° en una de las esquinas con relación al muro.- Se considerará el uso de mobiliario flexible como pizarras movibles y carpetas livianas individuales.- Se recomienda el uso de pisos vinílicos para limitar el impacto ruido ante algún movimiento brusco de los mobiliarios.- Se recomienda la instalación de un espejo en todas las aulas de practica individual para ayudar a la postura musical de los estudiantes
---	--	--

- por la diferencia de decibeles.
 - Los techos convexos mejoran la acústica en espacios de gran amplitud como son el teatro y auditorio de graduaciones.
 - La relación espacial entre el interior y exterior se genera mediante una alameda y una plaza central que proporciona la entrada hacia el equipamiento que instituye relación con la calle, por medio de los espacios de expresión artísticas ubicados fuera del muro perimétrico.
 - Las salas de coro y dirección de banda no deben estar próximas a las aulas de enseñanza individual.
 - Se recomienda el uso de falsos techos no menor a 20cm para aislar el ruido de un piso a otro.
 - Se recomienda un almacén no menor a 100m² por nivel que esté próximo a los distintos ambientes musicales.
 - En las aulas de coro se considerará el uso de plataformas escalonadas para la correcta disposición y visualización de los cantantes.
 - Para las aulas de coro se recomienda el uso de cortinas aterciopeladas de piso a techo para la correcta difusión del sonido.
 - Para las aulas individuales de técnicas modernas como lo son las aulas de batería, guitarra eléctrica y el estudio de grabación se considerará el revestimiento total de paneles de fibra mineral en alto relieve.
 - Para el estudio de grabación se recomienda una morfología cuadrado que permita la correcta disposición de distintos instrumentos.
 - Se recomienda aplicar un diseño rectangular en el auditorio de graduaciones y el teatro para generar mayor intimidad acústica.
-

-

FUNCIÓN:

- Se recomienda hacer una distribución por niveles para las distintas especialidades.
- Se recomienda el diseño de una alameda artística musical fuera del muro perimétrico que sirva como amortiguador de ruido y a la vez atracción para los transeúntes.
- Se recomienda que las aulas teóricas y prácticas se ubiquen con ventanas orientadas al sur para evitar el impacto negativo de los rayos solares, pero que se obtenga los beneficios de la iluminación y la ventilación natural.
- Zonificar las aulas teóricas alejadas de las aulas prácticas para evitar una mezcla de sonidos y fastidios entre horas de práctica instrumental y clases de teoría.

**OBJETIVO 5:
IDENTIFICAR LOS
SISTEMAS
ACÚSTICOS**

- Sistema tipo sándwich que consta de un muro de albañilería, una capa de aire y una lamina de yeso para aislar el ruido.
- Se recomienda el uso de cajas flotantes en las aulas de batería, guitarra eléctrica, el estudio de grabación, aulas de coro y aulas de banda.
- Se recomienda el uso de falsos techos convexos en el

**IDÓNEOS QUE SE
ADAPTEN A LAS
DISTINTAS
FUNCIONES DEL
CONSERVATORIO.**

- sistema de caja flotante con pisos acústicos en los ambientes que emitan mayor cantidad de decibeles.
 - sistema de ventanas con doble vidrio y cámara de aire entre ellas.
 - sistema de falsos techos convexos en espacios de mayor amplitud.
 - Sistemas de muros geometrizados
 - Sistema de revestimientos absorbentes.
- teatro y auditorio de graduaciones.
 - Se recomienda el uso de ventanas oscilo-batientes con doble vidrio separados por una cámara de aire ubicado en todas las aulas de práctica individual.
 - Se recomienda el uso de dobles muros en todos los ambientes de enseñanza práctica.
 - Utilizar capas de fieltro absorbente en el revestimiento de las aulas de enseñanza practica individual.
 - Para el doble muro se recomienda utilizar láminas de yeso en una separación de 10cm desde el muro de albañilería.
-

Anexo 2. Matriz de operacionalización

Tabla 9. Matriz de Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
requerimientos acústicos espaciales y funcionales	Son necesidades, criterios y condiciones de un determinado espacio tridimensional que guarda relación con el control de ruido por medio de sistemas unificados a las dimensiones y estructuras del mismo.	Esta variable se medirá en relación a los distintos requerimientos y criterios acústicos espaciales y funcionales que permitan el correcto funcionamiento del centro y el buen desempeño de las actividades.	Sistema acústico	Aislamiento del ruido en vanos, puertas y ventanas.	CUALITATIVO NOMINAL
				Aislamiento del ruido en pisos.	
				aislamiento del ruido en muros.	
				materiales acústicos	
			Ordenamiento Espacial	relación espacio-persona	
				proporción de ambientes	
				ambientes según actividades	
			Función	relación entre ambientes	
				zonificación	

				accesos	
				circulación	
Conservatorio de música	Conjunto arquitectónico dentro del cual se llevan a cabo las distintas actividades de enseñanza musical en técnicas variadas, logrando un buen rendimiento en el alumno por medio de sus correctas instalaciones.	Propuesta que favorecerá al desempeño musical de los estudiantes que se especializan en técnicas clásicas, folclóricas y modernas en base a dimensiones formales, funcionales, ergonómicas, constructivas y ambientales.	Usuario	total de usuarios matriculados en técnicas clásicas	CUALITATIVA NOMINAL
				total de usuarios matriculados en técnicas modernas	
				demanda de usuarios en técnicas folclóricas	
			forma	volumetría	
				Jerarquía de espacios	
			Ergonomía	Relación usuario-instrumentos clásicos	
				Relación usuario-instrumentos folclóricos	
				Relación usuario-instrumentos modernos	

			Función	Distribución	
				Zonificación	
				Relación proyecto-entorno	
			Conjunto estructural	Sistema tecnológico	
				Sistema constructivo	
			Ambiental	Ventilación	
				Iluminación	
				Vegetación	

Anexo 3. Registro fotografico-realidad problemática



Figura 3. Interior aula de cómputo



Figura 2. Pasillo de circulación -actualidad



Figura 5. Interior aula practica



Figura 4. Interior aula de computo



Figura 6. Interior aula teorica-actualidad

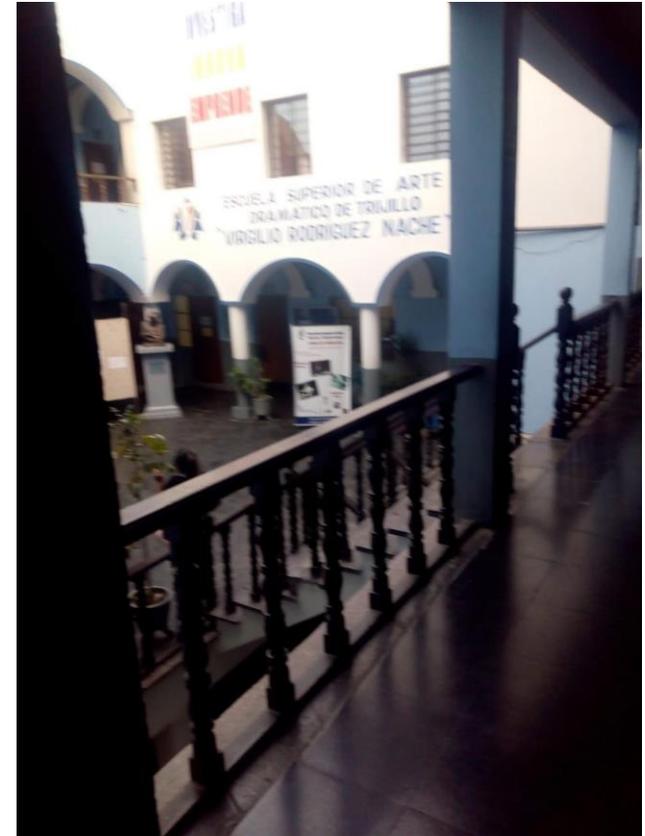


Figura 7. Ducto de iluminacion, ventilacion y circulacion a otros ambientes



Figura 8. Hacinamiento de mobiliario en las aulas



Figura 9. Cafetería del Conservatorio

Anexo 4. Fichas de casos análogo – Caso N°1. “Voxman Music Building”



Estudiantes:
García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

Ficha
N°01

VOXMAN MUSIC BUILDING

UBICACIÓN:

Lowa city, Estados Unidos

DESCRIPCIÓN :

EL EDIFICIO DE VOXMAN MUSIC ESTÁ UBICADO EN LA INTERSECCIÓN DE DOS VÍAS PRINCIPALES EN EL CORAZÓN DEL CENTRO DE LA CIUDAD DE LOWA. ESTÁ UBICADO EN UN LUGAR COMERCIAL QUE ATRAE A LA GENTE, DÁNDOLE INTERÉS AL MOMENTO DE VER LAS ACTIVIDADES GRACIAS A LA ESTÉTICA VIDRIADA DE LA FACHADA.

CENTRO DE MÚSICA :



CARACTERÍSTICAS :

- ✓ LA ESTRUCTURA SE REFLEJA AL EXTERIOR COMO UNA MEDIDA DE ESTAR INCRUSTADO EN LA VIDA DE LA CIUDAD. ADEMÁS, EL SEGUNDO PISO TIENE UNA SERIE DE ESPACIOS DE VESTÍBULO QUE SE CONECTAN VISUALMENTE AL EXTERIOR. DONDE QUIERA QUE ESTÉ, HAY UNA CONEXIÓN VISUAL CON LA CIUDAD.
- ✓ EL PATRÓN DE CALLES Y ESPACIOS ABIERTOS EN EL DISTRITO DE USO MIXTO DE IOWA CITY SE EXTIENDE DIRECTAMENTE A LOS ESPACIOS INTERIORES DE VARIOS NIVELES, CULTIVANDO UNA SENSACIÓN DE VITALIDAD URBANA VERTICAL Y ABRAZANDO SU PRESENCIA CÍVICA EN EL CENTRO.







Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

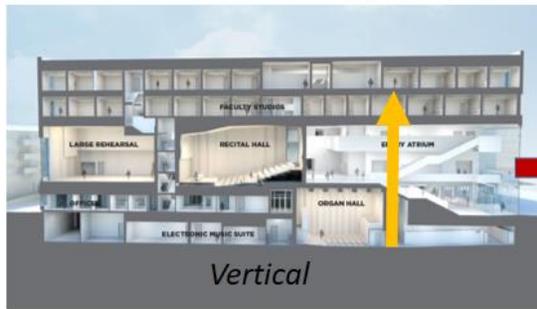
FICHA DE CASO ANÁLOGO

VOXMAN MUSIC BUILDING

Ficha

N°03

ASPECTO FUNCIONAL (CIRCULACIÓN, FUNCIÓN Y ORGANIZACIÓN)



Vertical



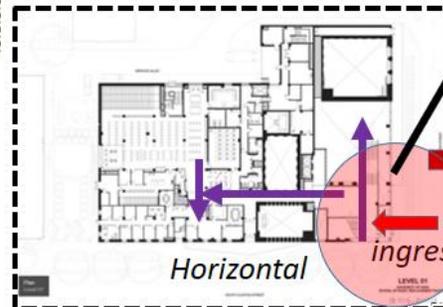
La ubicación del ingreso es estratégica. Esta te lleva a un amplio atrio que en ambas direcciones te direcciona a los puntos más importantes del edificio que son el Recital Hall y la sala de conciertos ubicados en el segundo nivel.



Los distintos ambientes están distribuidos en forma horizontal y vertical

HORIZONTAL: Por medio de vestíbulos y pasadizos.

VERTICAL: Por medio de escaleras y ascensores que conectan los distintos vestíbulos en todos los niveles.



Horizontal



Los vestíbulos están diseñados para presentaciones fortuitas, tal como se daría en el interior del recital hall. Es la razón de su amplitud.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

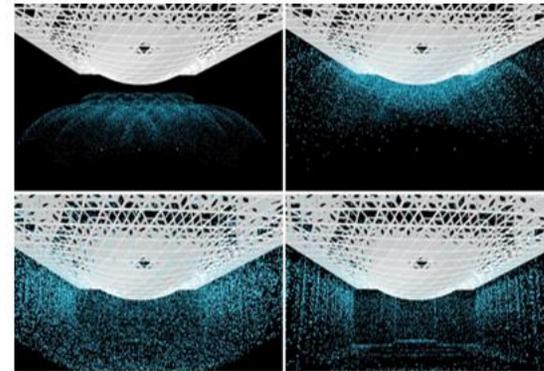
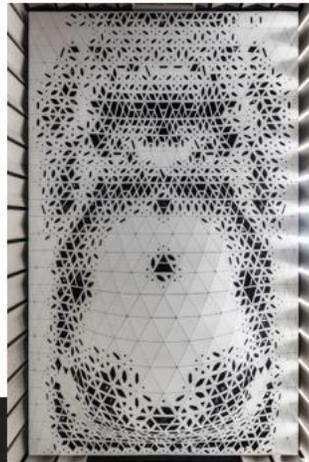
VOXMAN MUSIC BUILDING

Ficha

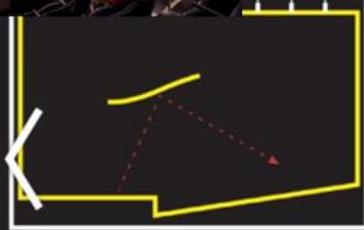
N°04

ASPECTOS ACUSTICO

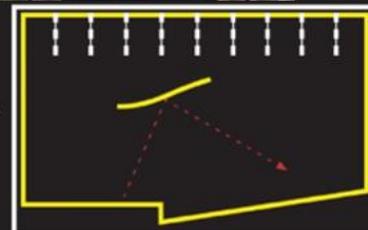
· LAS SIMULACIONES DE TRAZADO DE RAYOS ACÚSTICOS REALIZADAS DIRECTAMENTE EN EL MODELO 3D INFORMARON LA FORMA DE LA FORMA CURVILÍNEA DEL REFLECTOR, TRABAJANDO DE FORMA ITERATIVA CON EL ACÚSTICO PARA DETERMINAR LA DISPERSIÓN Y ABSORCIÓN ÓPTIMAS EN TODO EL ESPACIO.



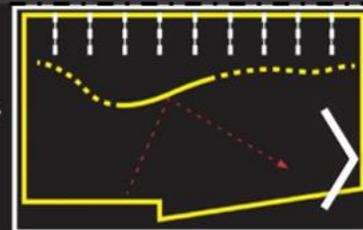
El sonido se queda atrapado gracias al diseño especial de la forma esculpida suspendida del techo.



Acoustic envelope within structure



Structure within acoustic envelope



Form a unified system



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

Ficha

N°05

VOXMAN MUSIC BUILDING

ASPECTOS ACUSTICO

Los paneles de pared a medida están hechos de yeso reforzado con fibra de vidrio (GFRG), moldeados en formas cristalinas y pintados de rojo.



Sus superficies variadas difunden el sonido en múltiples direcciones para una acústica más completa y equilibrada. Los elementos GFRG están alojados en marcos de madera teñidos de rojo escalonados en profundidad, imitando el acristalamiento de tejas del muro cortina.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

VOXMAN MUSIC BUILDING

Ficha

N°06

ASPECTOS ACUSTICO

Hicieron muros más gruesos de concreto, pero eso no fue suficiente ya que la idea era evitar los ecos.



Para solucionar el problema se utilizaron aletas de fieltro en las ranuras fundidas en la superficie del concreto. El fieltro absorbe ruidos extraños y reduce la reverberación. Además de silenciar el interior, estas aletas sobresalientes prestan una calidad táctil inesperada a la arquitectura.

Caso N°2. Centro de Música Juan Crisóstomo Arriaga



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

**CENTRO DE MÚSICA JUAN CRISÓSTOMO
ARRIAGA**

Ficha

N°07

UBICACIÓN:

Bilbao, del Barrio de Deusto

DESCRIPCIÓN :

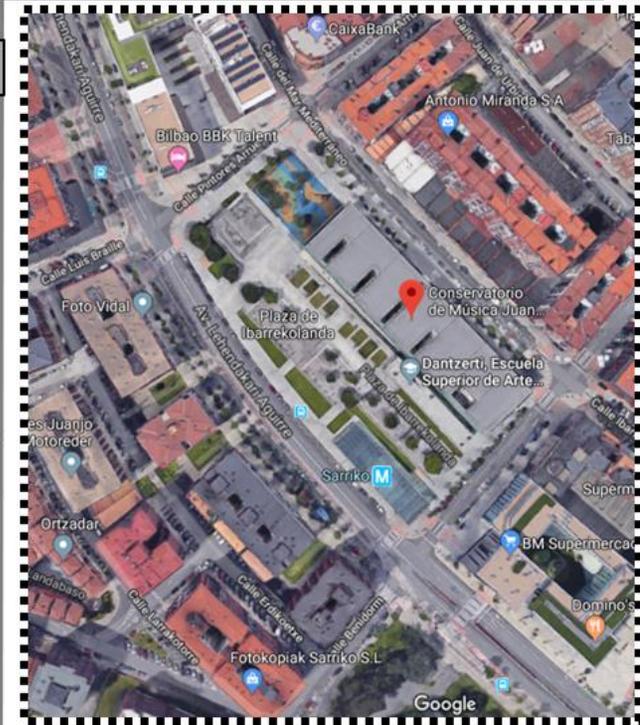
- El Conservatorio de Bilbao está ubicado en una cuadra de la ciudad exenta en el barrio de Deusto, donde coexiste con una importante estación de Metro cuya cáscara de vidrio se destaca ostensiblemente.
- ES un edificio de cinco plantas: dos semisótanos y tres de altura.
- Frente al edificio se diseñó un espacio urbano de 6.200 metros compuesto por una pendiente con pavimento de madera que contiene áreas de descanso y una plataforma-escenario en su lado inferior permite realizar actuaciones al aire libre.

CENTRO DE MÚSICA :



CARACTERÍSTICAS :

- se estructuró un amplio programa de aulas, talleres, áreas de ensayo, etc., incluyó un auditorio para 400 personas.
- Para reducir el impacto del volumen resultante, el edificio está hundido debajo de la tierra y rodeado por grietas de separación en sus lados largos
- En el exterior, aparece como un volumen de vidrio elemental que contiene un segundo cuerpo en el interior, fracturado por estrechos patios transversales que dejan pasar la luz natural a las aulas y otras áreas, reduciendo el posible impacto acústico desde el exterior.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

CENTRO DE MÚSICA JUAN CRISOSTOMO ARRIAGA

Ficha

N°08

ASPECTO FUNCIONAL



PLANTA -1
AULAS NO INSTRUMENTALES -BAJO ESCENA

1	ACCESO DE SERVICIO	28,10 m ² x 1 ud.
2	NUCLEO COMUNICACION VERTICAL 1	26,93 m ² x 1 ud.
3	NUCLEO COMUNICACION VERTICAL 2	
4	NUCLEO COMUNICACION VERTICAL 3	16,90 m ² x 1 ud.
5	CIRCULACION PRINCIPAL	178,20 m ² x 1 ud.
6	CIRCULACION SECUNDARIA 1	70,40 m ² x 1 ud.
7	CIRCULACION SECUNDARIA 2	28,40 m ² x 3 ud.
8	CIRCULACION SECUNDARIA 3	47,00 m ² x 2 ud.
9	AREA DE DESCANSO	190,00 m ² x 1 ud.
10	AULAS NO INSTRUMENTALES 2	38,40 m ² x 18 ud.
11	AULAS NO INSTRUMENTALES 1	33,70 m ² x 9 ud.
12	AULAS NO INSTRUMENTALES 3	50,80 m ² x 2 ud.
13	ASEOS GENERALES	54,60 m ² x 1 ud.
14	VESTUARIOS INDIVID. Y COLECTIVOS	48,30 m ² x 2 ud.
15	ALMACEN BAJO ESCENA	266,10 m ² x 1 ud.
16	ALMACEN AULAS	31,50 m ² x 1 ud.
17	CUARTO LIMPIEZA	14,60 m ² x 1 ud.
18	MONTAÑAVOS	10,50 m ² x 1 ud.
19	CUARTO DE MAQUINAS	10,00 m ² x 1 ud.
20	VADO	
	SUPERFICIE UTIL.	2267,20 m ²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	2497,10 m ²

TODOS LOS ESPACIOS SE CONECTAN A TRAVÉS
DE UNA CIRCULACIÓN LINEAL

LOS DISTINTOS AMBIENTES ESTÁN
DISTRIBUIDOS EN FORMA HORIZONTAL

ENCONTRAMOS 18 AULAS NO
INSTRUMENTALES TOTALMENTE
ILUMINADAS A TRAVÉS DE DUCTOS





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

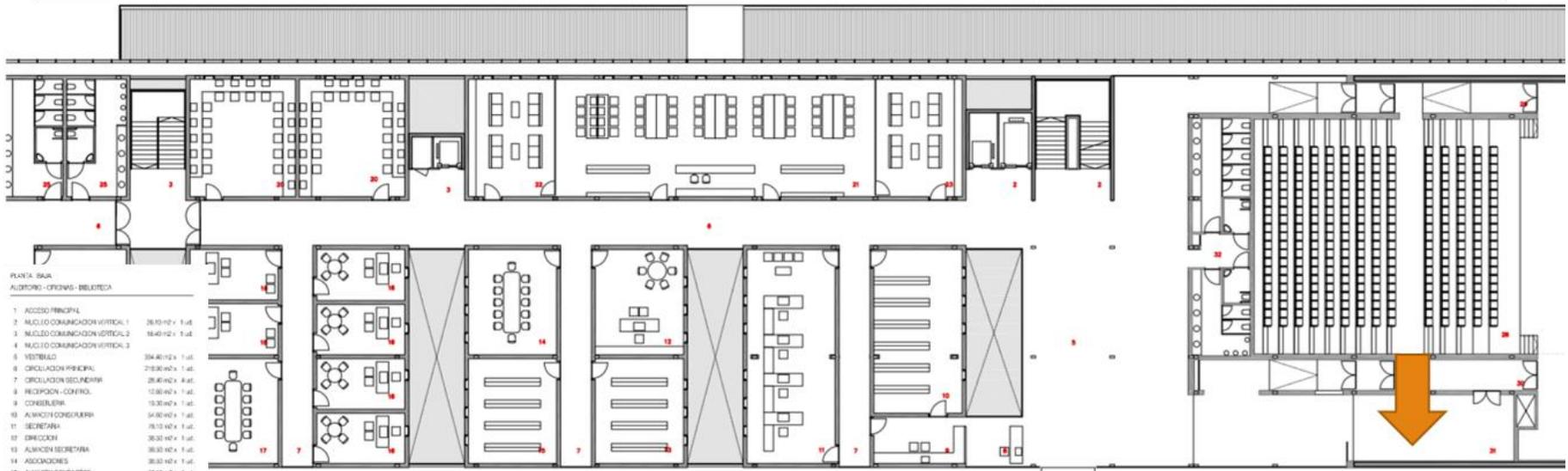
FICHA DE CASO ANÁLOGO

CENTRO DE MÚSICA JUAN CRISOSTOMO ARRIAGA

Ficha

N°10

ASPECTO FUNCIONAL



- PUNTA: SALA ALFONSO - OFICINAS - BIBLIOTECA
- 1 ACCESO PRINCIPAL
 - 2 NÚCLEO COMUNICACION VERTICAL 1 26.40 m² x 1.40
 - 3 NÚCLEO COMUNICACION VERTICAL 2 16.40 m² x 1.40
 - 4 NÚCLEO COMUNICACION VERTICAL 3
 - 5 VESTIBULO 304.40 m² x 1.40
 - 6 CIRCULACION PRINCIPAL 210.00 m² x 1.40
 - 7 CIRCULACION SECUNDARIA 26.40 m² x 4.40
 - 8 RECEPCION - CONTROL 12.00 m² x 1.40
 - 9 CONFERENCIA 15.00 m² x 1.40
 - 10 ALMACEN CONSERVATORIO 34.00 m² x 1.40
 - 11 SECRETARIA 16.10 m² x 1.40
 - 12 DIRECCION 36.00 m² x 1.40
 - 13 ALMACEN SECRETARIA 36.00 m² x 1.40
 - 14 ASOCIACIONES 36.00 m² x 1.40
 - 15 ALMACEN COMPACTOS 36.00 m² x 1.40
 - 16 DESPACHOS 15.00 m² x 4.40
 - 17 SALA DE PROFESORES 1 36.00 m² x 1.40
 - 18 SALA DE PROFESORES 2 16.00 m² x 1.40
 - 19 FERIA 16.50 m² x 1.40
 - 20 SALA GARDINEROS (en PASEOS) 37.00 m² x 2.40
 - 21 BIBLIOTECA 100.00 m² x 1.40
 - 22 SALA DE ASESOR 40.10 m² x 1.40
 - 23 SALA DE LECTURA EXTERNA 42.10 m² x 1.40
 - 24 DESPACHO 36.00 m² x 2.40
 - 25 ASIS DE DIRECCION 37.00 m² x 2.40
 - 26 ALFONSO 264.10 m² x 1.40
 - 27 ESCENA Y TRASERA 214.40 m² x 1.40
 - 28 ACCESO ALFONSO 13.40 m² x 1.40
 - 29 ACCESO ALFONSO Y TRASERA 25.10 m² x 1.40
 - 30 ACCESO ESCENA Y TRASERA 14.00 m² x 1.40
 - 31 QUINOFONIA - VENDING 33.20 m² x 1.40
 - 32 ASIS ALFONSO 34.00 m² x 1.40
 - 33 MONITORIOS
 - SUPERFICIE ÚTIL 2401.00 m²
 - SUPERFICIE CONSTRUIDA 2567.00 m²

El auditorio se encuentra en un punto estratégico ubicado cerca al ingreso principal haciendo posible su utilización con total libertad





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:
García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

CENTRO DE MÚSICA JUAN CRISÓSTOMO ARRIAGA

Ficha

N°11

ASPECTO FUNCIONAL



PLANTA +1
AULAS INSTRUMENTALES - CABINAS

- 1 NÚCLEO COMUNICACION VERTICAL 1 26.10 m² x 1 ud.
- 2 NÚCLEO COMUNICACION VERTICAL 2 18.40 m² x 1 ud.
- 3 CIRCULACION PRINCIPAL 176.20 m² x 1 ud.
- 4 CIRCULACION SECUNDARIA 1 70.40 m² x 1 ud.
- 5 CIRCULACION SECUNDARIA 2 28.40 m² x 3 ud.
- 6 CIRCULACION SECUNDARIA 3 33.30 m² x 2 ud.
- 7 AREA DE DESCANSO 125.40 m² x 1 ud.
- 8 AULAS INSTRUMENTALES 18.50 m² x 32 ud.
- 9 CABINA ESTUDIO 24.70 m² x 4 ud.
- 10 CABINAS INDIVIDUALES 7.60 m² x 16 ud.
- 11 ASEOS GENERALES 27.80 m² x 2 ud.
- 12 CABINA 44.70 m² x 1 ud.
- 13 CONTROL AUDITORIO 23.30 m² x 1 ud.

SUPERFICIE ÚTIL 1504.30 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA 1788.20 m²

En la planta se proyectan aulas instrumentales, 32 aulas y cabinas de estudios. Las aulas aisladas acústicamente reciben iluminación de los patios interiores.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estudiantes:

García García Jesmín
Rodríguez Mendoza Whitney

FICHA DE CASO ANÁLOGO

Ficha

N°13

CENTRO DE MÚSICA JUAN CRISOSTOMO ARRIAGA

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

La fachada se diseña como un envoltorio acristalado (de zinc en sus laterales ciegos), superpuesto a esas piezas estancas, lo que permite una mejora del control térmico al actuar esta cámara como "colchón."

Todos los locales se conciben como cajas estancas con excelentes condiciones termo-acústicas. Se minimizan así las pérdidas energéticas



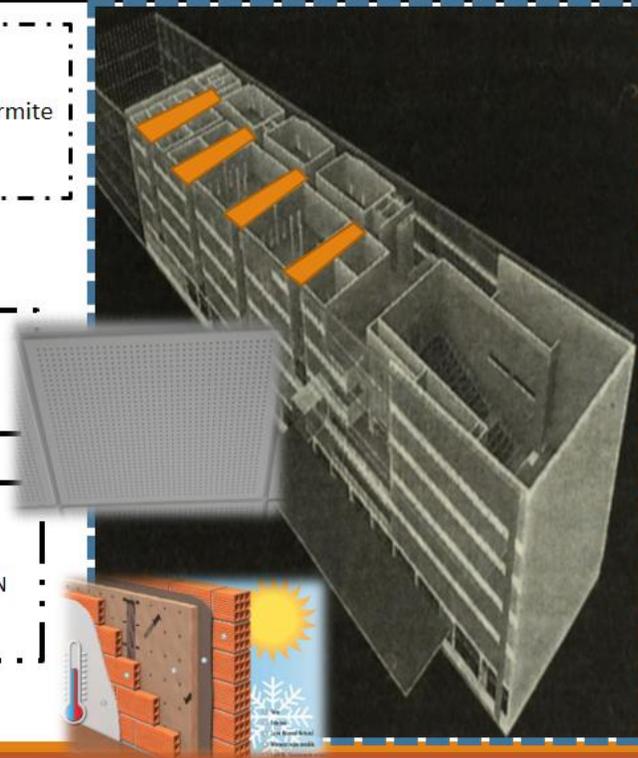
En el exterior, aparece como un volumen de vidrio elemental que contiene un segundo cuerpo en el interior, fracturado por estrechos patios transversales que dejan pasar la luz natural a las aulas y otras áreas, reduciendo el posible impacto acústico desde el exterior



TECHOS FONOABSORBENTES
LANA DE ROCA
PARA TENER UN CONFORT ACÚSTICO AGRADABLE, SIN ECOS NI SONIDOS MOLESTOS

EN LOS MUROS SE CONSIDERO
LANA DE ROCA MINERAL
YESO DOBLE LAMINAR
DOBLE PLACA DE YESO LAMINAR PARA TENER UN BUEN AISLANTES ACUSTICO Y TERMICO PARA SALAS INSTRUMENTALES

DOBLE PLACA DE YESO LAMINAR PARA SALAS NO INSTRUMENTALES



Anexo 5. Formato del instrumento aplicado.

ENTREVISTA AL ESTUDIANTE

INSTRUCCIÓN: Esta encuesta está dirigida al estudiante de música; se realiza con el objetivo de adquirir información para proyectar las nuevas instalaciones del Conservatorio de Música Carlos Valderrama.

1. ¿En qué actividad musical te especializas?

2. ¿Qué actividad musical te gustaría que se implemente en el Conservatorio Carlos Valderrama?

3. ¿Te gustaría tener espacios para expresar tu arte? ¿Cuáles?

4. ¿Qué ambientes quisieras tener como complemento para sentirte más cómodo?

5. ¿Qué comodidades te gustaría tener estando en el escenario?

6. ¿Qué comodidades te gustaría tener en las aulas de prácticas y las teóricas?

ENTREVISTA PARA AUTORIDADES Y DOCENTES DE MÚSICA

Este cuestionario forma parte de un estudio denominado “REQUERIMIENTOS ACÚSTICOS, ESPACIALES Y FUNCIONALES PARA IMPLEMENTAR NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CONSERVATORIO DE MÚSICA CARLOS VALDERRAMA”. La información recolectada se utilizará para el trabajo de investigación.

1. ¿Qué especialidades se dictan en el Conservatorio Carlos Valderrama?

2. ¿Cuál es el proceso de formación del estudiante según la malla curricular para cada especialidad?

3. ¿Qué actividades complementarias considera importante de implementar para el que ayuden al correcto desempeño del estudiante?

4. A su criterio, ¿qué ambientes hacen falta en la institución que usted considera indispensable?

5. ¿Cuáles son las herramientas y equipos que se utilizan durante el proceso de formación según el tipo de especialidad? ¿Por qué?

6. ¿Cuál de las siguientes actividades le gustaría que se implemente en el Conservatorio?

Técnicas folclóricas

- Charango
- Cajón peruano
- Zampoña
- Quena
- Congo
- Arpa

Técnicas modernas

- Bajo eléctrico
- Batería
- Teclado

7. **¿Cuál es el proceso de admisión del alumno?**

8. **¿Cuánto es el incremento estudiantil por semestre según especialidad?**

ENTREVISTA PARA ESPECIALISTA

1. ¿Qué tipo de esparcimiento recomienda en un Conservatorio de Música?

2. ¿Qué materiales se deben utilizar para aislar el ruido en las aulas prácticas?

3. ¿Qué sistemas acústicos se debería aplicar en un Conservatorio de Música?

4. ¿Existen parámetros de dimensionamiento para los talleres de música y las aulas teóricas?

ANEXO 6. Normas y/o certificaciones

Norma A.010

Condiciones generales de diseño

CAPITULO IV

DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS AMBIENTES

Artículo 21.- Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones deben ser las necesarias para:

- a) Realizar las funciones para las que son destinados.
- b) Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
- c) Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural o artificial.
- d) Permitir la circulación de las personas así como su evacuación en casos de emergencia.
- e) Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto.
- f) Contar con iluminación suficiente.

Artículo 22.- Los ambientes con techos horizontales, tendrán una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m. Las partes mas bajas de los techos inclinados podrán tener una altura menor. En climas calurosos la altura deberá ser mayor.

Artículo 23.- Los ambientes para equipos o espacios para instalaciones mecánicas, podrán tener una altura menor, siempre que permitan el ingreso y permanencia de personas de pie (parados) para la instalación, reparación o mantenimiento.

Artículo 24.- Las vigas y dinteles, deberán estar a una altura mínima de 2.10 m sobre el piso terminado.

CAPITULO V

ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN

Artículo 25.- Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

- a) Tendrán un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.
- b) Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido, salvo que se trate de elementos de seguridad o cajas de paso de instalaciones ubicadas en las paredes, siempre que no reduzcan en más de 0.15 m el ancho requerido. El cálculo de los medios de evacuación se establece en la Norma A-130.
- c) Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el punto mas alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, área de refugio o escalera de emergencia) será como máximo de 45 m sin rociadores o 60 m con rociadores. Esta distancia podrá aumentar o disminuir, según el tipo y riesgo de cada edificación, según se establece en la siguiente tabla:

CAPITULO VI CIRCULACIÓN VERTICAL, ABERTURAS AL EXTERIOR, VANOS Y PUERTAS DE EVACUACIÓN

Artículo 26.- Las escaleras pueden ser:

a) Integradas

Son aquellas que no están aisladas de las circulaciones horizontales y cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de tránsito de las personas entre pisos de manera fluida y visible. Estas escaleras pueden ser consideradas para el cálculo de evacuación, si la distancia de recorrido lo permite. No son de construcción obligatoria, ya que dependen de la solución arquitectónica y características de la edificación.

b) De Evacuación

Son aquellas a prueba de fuego y humos, sirven para la evacuación de las personas y acceso del personal de respuesta a emergencias. Estas escaleras deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. Toda escalera de evacuación, deberá ser ubicada de manera tal que permita a los usuarios en caso de emergencia, salir del edificio en forma rápida y segura.
2. Deben ser continuas del primer al último piso incluyendo el acceso a la azotea. A excepción de edificios residenciales, donde el acceso a la azotea podrá ser mediante una escalera del tipo gato.
3. Deben entregar directamente a la acera, al nivel del suelo o en vía pública amplia y segura al exterior, o en su defecto a un espacio compartimentado cortafuego que conduzca hacia la vía pública.
4. No será continua a un nivel inferior al primer piso, a no ser que esté equipada con una barrera de contención y direccionamiento en el primer piso, que imposibilite a las personas que evacuan el edificio continuar bajando accidentalmente al sótano, o a un nivel inferior al de la salida de evacuación
5. El vestíbulo previo ventilado deberá contar con un área mínima que permita el acceso y maniobra de una camilla de evacuación o un área mínima de 1/3 del área que ocupa el cajón de la escalera.
6. El ancho útil de las puertas a los vestíbulos ventilados y a las cajas de las escaleras deberán ser calculadas de acuerdo con lo especificado en la Norma A.130, artículo 22°. En ningún caso tendrán un ancho de vano menor a 1.00 m.
7. Las puertas de acceso a las cajas de escalera deberán abrir en la dirección del flujo de evacuación de las personas y su radio de apertura no deberá invadir el área formada por el círculo que tiene como radio el ancho de la escalera.
8. Tener un ancho libre mínimo del tramo de escalera de 1,20 m. podrán incluir pasamanos
9. Tener pasamanos a ambos lados separados de la pared un máximo de 5 cm. El ancho del pasamanos no será mayor a 5 cm. pasamanos con separaciones de anchos mayores requieren aumentar el ancho de la escalera.
10. Deberán ser construidas de material incombustible y mantener la resistencia estructural al fuego que se solicita para cada caso.
11. En el interior de la caja de escalera no deberán existir obstáculos, materiales combustibles, ductos o aperturas.
12. Los pases desde el interior de la caja hacia el exterior deberán contar con protección cortafuego (sellador) no menor a la resistencia cortafuego de la caja.
13. Al interior de las escaleras de evacuación, son permitidas únicamente las instalaciones de los sistemas de protección contra incendios.



Norma A.040

32 **NORMAS LEGALES** Vigencia: Desde marzo de 2020 y  Perú

8.4 Las edificaciones de uso educativo deben considerarse lo establecido en la normativa específica referida a diseño bioclimático del MINEDU u otras entidades competentes, según corresponda.

Artículo 9.- Altura mínima de ambientes

9.1 La altura libre mínima de los ambientes no debe ser menor a 2.50 m, medido desde el nivel del piso terminado hasta la parte inferior del techo (cielo raso, falso cielo, cobertura o similar).

9.2 La altura libre mínima desde el nivel de piso terminado hasta el fondo de viga y dintel no debe ser menor a 2.10 m.

Artículo 10.- Seguridad de acceso

El ingreso peatonal al local educativo debe prever un espacio de transición, interior o exterior, que lo separe de la vía pública, sin perjudicar el libre tránsito peatonal, conforme a lo indicado en las disposiciones normativas del MINEDU u otras entidades competentes.

Dicho ingreso debe resolver adecuadamente la relación con el entorno, pudiendo considerar elementos tales como espacio de espera, mobiliario, vegetación, acceso para ciclistas, entre otros, según sea el caso.

Artículo 11.- Estacionamientos

Las edificaciones de uso educativo deben tener estacionamientos para distintos tipos de vehículos de acuerdo a la normativa de los Gobiernos Locales, resolviendo el desplazamiento habitual de los usuarios de manera segura y sin interferir con el servicio educativo.

En caso la normativa de los Gobiernos Locales no lo precisen, se puede considerar como referencia lo indicado en las disposiciones normativas del MINEDU.

Artículo 12.- Áreas libres

Los porcentajes mínimos de áreas libres son establecidos por los Gobiernos Locales; en su defecto se considera lo señalado en la normativa correspondiente del MINEDU, u otros organismos competentes.

Se debe prever la protección de las circulaciones verticales y horizontales del (los) edificio(s) según las condiciones de las zonas bioclimáticas en las que se encuentre.

Asimismo, según corresponda, se debe considerar las disposiciones establecidas en el marco normativo vigente respecto a las medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar en espacios donde se realicen actividades al exterior del (los) edificio(s).

Artículo 13.- Cálculo del número de ocupantes

13.1 Para fines de diseño de ambientes, se debe considerar los índices de ocupación señalados en la normativa específica del MINEDU, según el tipo de servicio educativo.

13.2 El número de ocupantes de la edificación para efectos del diseño de las salidas de emergencia, pasajes de circulación, entre otros, se calcula de la siguiente manera:

Cuadro N° 3. Número de ocupantes

Principales Ambientes	Coefficiente de ocupantes
Auditorios	Según el número de asientos
Salas de Usos Múltiples	1.0 m ² por persona
Aulas	1.5 m ² por persona
Talleres y Laboratorios	3.0 m ² por persona
Bibliotecas	2.0 m ² por persona
Oficinas	0.5 m ² por persona

**CAPÍTULO III
CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES**

Artículo 14.- Materiales y acabados

Los sistemas constructivos, materiales y acabados deben responder a las condiciones climáticas del lugar, y cumplir con las siguientes condiciones:

a) Se deben usar materiales y acabados durables, de fácil mantenimiento y adecuados para los usos de cada ambiente.

b) De acuerdo a las actividades que se desarrollan en los ambientes, los pisos deben ser antideslizantes y resistentes al tránsito intenso.

c) La pintura empleada debe ser lavable.

d) Las superficies interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deben estar revestidas con materiales impermeables, de fácil limpieza y contar con medios de drenaje de aguas.

e) Los vidrios deben ser de seguridad: templado, laminado o con lámina de seguridad. Asimismo, los vidrios que se encuentren en áreas de riesgo deben seguir lo establecido en la Norma Técnica E.040 "Vidrio" del RNE.

Artículo 15.- Instalaciones técnicas

Se debe implementar sistemas de video vigilancia, instalaciones de comunicaciones, redes de alumbrado de áreas comunes, puntos de voz, puntos de datos y video, entre otros, según se requiera en el proyecto.

Artículo 16.- Puertas

16.1 Las puertas de las aulas y de otros ambientes de aprendizaje y enseñanza en las edificaciones de uso educativo, deben:

a) Tener un ancho mínimo de vano de 1.00 m.

b) Abrirse en el sentido de la evacuación, con un giro de 180°.

c) Contar con un elemento que permita visualizar el interior del ambiente.

d) Los marcos de las puertas deben ocupar como máximo el 10 % del ancho del vano.

16.2 Los ambientes que tengan un aforo mayor a cincuenta (50) personas deben contar por lo menos con dos (2) puertas distanciadas entre sí para permitir rutas de evacuación alternas. La distancia entre puertas no debe ser menor de 1/3 de la diagonal mayor del ambiente.

16.3 Las puertas de ingreso al local educativo deben facilitar su uso cotidiano y la evacuación de los usuarios en casos emergencia. La apertura de las puertas del local educativo no debe invadir la vía pública ni las áreas que no forman parte del predio.

Artículo 17.- Características de las escaleras

Las escaleras deben cumplir con las siguientes características:

a) Tener un pasamanos adicional continuo, ubicado entre los 0.45 m y los 0.60 m de altura respecto del nivel del piso.

b) Las escaleras integradas deben contemplar un espacio previo que separe a la escalera de la circulación horizontal, con una profundidad igual al ancho mínimo del tramo y no menor a 1.20 m.

Gráfico N° 1. Espacio previo de reseso



Artículo 18.- Número de escaleras

Las edificaciones de uso educativo que tengan más de un piso deben tener como mínimo dos escaleras que permitan la evacuación de los usuarios.

El Peruano / Viernes 12 de marzo de 2020		NORMAS LEGALES		33
<p>Excepcionalmente, se puede contar con una sola escalera, si se cumplen a la vez los siguientes requisitos:</p> <p>a) La edificación no tiene más de tres pisos en los que se realizan actividades comunes por parte de estudiantes y docentes.</p> <p>b) La carga de evacuantes no supera los 100 (cien) usuarios por piso.</p> <p>c) Los ambientes usados para aulas u otros propósitos educativos o normalmente sujetos a ocupación estudiantil tienen al menos una salida directa hacia el exterior (ventana, puerta, vano o similar) que permita el rescate de personas en caso de emergencias y que cumple con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se puede abrir desde el interior sin emplear herramientas. - Abre hacia un área con acceso a una vía pública. - El ángulo de apertura del paño móvil debe ser de por lo menos 90°. - Tiene un ancho libre mínimo de 0.60 m y un alto mínimo de 0.90 m. - La altura desde el nivel del piso terminado del ambiente hasta la parte baja de la salida es de máximo 1.10 m. <p>d) La distancia total de viaje de evacuante, desde la puerta del aula más alejada de la edificación hasta la zona segura (escalera de evacuación, refugio o el exterior), es de 45.00 m sin rotaciones, o de 60.00 m con sistema de rotaciones.</p>				
<p>Artículo 19.- Rampas Según el diseño universal, las rampas son de uso general y no exclusivamente para personas con movilidad reducida. De ser necesario su uso, además de lo indicado en la Norma Técnica A.120 "Accesibilidad Universal en Edificaciones" del RNE, se debe considerar lo señalado en los ítems a) y b) del artículo 17 de la presente Norma Técnica.</p>				
<p>CAPÍTULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS</p>				
<p>Artículo 20.- Servicios higiénicos</p> <p>20.1 Los servicios higiénicos deben diferenciarse por sexo. Para el cálculo se considera una proporción igual de estudiantes entre hombres y mujeres. Esta proporción puede variar, pero debe ser sustentada según el proyecto.</p> <p>20.2 Se debe prever el uso de al menos un lavatorio, un inodoro y un urinario en cada piso de la edificación, para su uso por parte de personas con discapacidad y adultos mayores, pudiendo ser de uso mixto.</p> <p>20.3 La dotación de aparatos sanitarios se calcula sobre la totalidad de estudiantes del turno de mayor concurrencia.</p> <p>20.4 Para las edificaciones para la Educación Básica Regular (EBR), la dotación de aparatos sanitarios para estudiantes se establece según el cuadro siguiente:</p>				
<p>Cuadro N° 4. Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación Básica Regular (EBR)</p>				
NIVEL	Infante (*)		Primaria / Secundaria	
APARATOS	Niños	Niñas	Hombres	Mujeres
Inodoro	1 c/25	1 c/25	1 c/50	1 c/50
Lavatorio (*)	1 c/25	1 c/25	1 c/50	1 c/50
Urinario (*)	1 c/25	-	1 c/50	-

(*) Para el Coto I (Cuna) no se requiere diferenciar S&H, por sexo y no es obligatorio incluir urinarios. Para el Coto II (Jardín) se debe diferenciar por sexo. Las particularidades se encuentran señaladas en las disposiciones normativas del MINEDU.

(*) Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de manopostería con botones recubiertos de material aislado, a razón de 0.60 m por posición.

20.5 Para las edificaciones para la Educación Básica Alternativa (EBA), la dotación de aparatos sanitarios se establece según el cuadro siguiente:

Cuadro N° 5. Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación Básica Alternativa (EBA)				
APARATOS	Hombres	Mujeres		
Inodoro	1 c/50	1 c/50		
Lavatorio (*)	1 c/50	1 c/50		
Urinario (*)	1 c/50	-		

(*) Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de manopostería con botones recubiertos de material aislado, a razón de 0.60 m por posición.

20.6 Para las edificaciones para Educación Básica Especial (EBE), la dotación de aparatos sanitarios para estudiantes se establece según el cuadro siguiente:

Cuadro N° 6. Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación Básica Especial (EBE)				
APARATOS	Hombres	Mujeres		
Inodoro	1 c/50	1 c/50		
Lavatorio (*)	1 c/50	1 c/50		
Urinario (*)	1 c/50	-		

(*) Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de manopostería con botones recubiertos de material aislado, a razón de 0.60 m por posición.

Para los S&H, anexos al aula o sala educativa, se debe considerar las disposiciones normativas del MINEDU.

20.7 Para las edificaciones para la Educación Superior, la dotación de aparatos sanitarios se establece según el cuadro siguiente:

Cuadro N° 7. Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación Superior				
NIVEL	Superior			
Hombres	Mujeres			
Inodoro	1 c/50	1 c/50		
Lavatorio (*)	1 c/50	1 c/50		
Urinario (*)	1 c/50	-		

(*) Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de manopostería con botones recubiertos de material aislado, a razón de 0.60 m por posición.

20.8 Para las edificaciones para los institutos o centros de idiomas, Centros de Educación Técnico Productiva (CETPRO), Centros de Educación Comunitaria, Centros preuniversitarios y otros de naturaleza semejante donde se desarrollen actividades de capacitación y educación, la dotación de aparatos sanitarios se establece según el cuadro siguiente:

Cuadro N° 8. Dotación de Aparatos Sanitarios: Otras formas de atención educativa				
APARATOS	Hombres	Mujeres		
Inodoro	1 c/50	1 c/50		
Lavatorio (*)	1 c/50	1 c/50		
Urinario (*)	1 c/50	-		

(*) Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de manopostería con botones recubiertos de material aislado, a razón de 0.60 m por posición.

20.9 La dotación de aparatos sanitarios para oficinas de uso del personal docente, administrativo, de servicio y otros usos, debe considerarse lo establecido en las normas del RNE.

20.10 Los servicios higiénicos para personal docente, administrativo y de servicio, deben encontrarse separados de aquellos destinados para los estudiantes, a excepción de los locales educativos de Educación Superior.

Norma A.070

CLASIFICACION	AFORO
Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8 m ² por persona
Tienda independiente en segundo piso	5.6m ² por persona
Tienda independiente interconectada de dos niveles	3.7m ² por persona
Locales de expendio de comidas y bebidas	
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m ² por persona
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m ² por persona
Comida rápida, comida al paso (cocina)	5.0 m ² por persona
Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)	1.5 m ² por persona
Locales de expendio de combustibles	
Establecimiento de venta de combustibles (grifo, gasocentro)	25 m ² por vehículo
Estación de servicio	25 m ² por vehículo
Locales bancarios y de intermediación financiera	5.0 m ² por persona
Locales para eventos, salones de baile	1.5 m ² por persona
Bares, discotecas y pubs	1.0 m ² por persona
Casinos y salas de juego	3.3 m ² por persona

Artículo 21.- Las edificaciones para Tiendas independientes, Tiendas por departamentos, Supermercados, Tiendas de mejoramiento del hogar, otras Tiendas de autoservicio, y Locales de expendio de combustible estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Número de Empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

El número de empleados será el establecido para el funcionamiento de la edificación.

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 8º de esta norma, y lo establecido en el siguiente cuadro:

Número de Personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 20 personas (público)	no requiere	
De 21 a 50 personas (público)	1L, 1u, 1l	
De 51 a 200 personas (público)	1L, 1u, 1l	1L, 1l
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

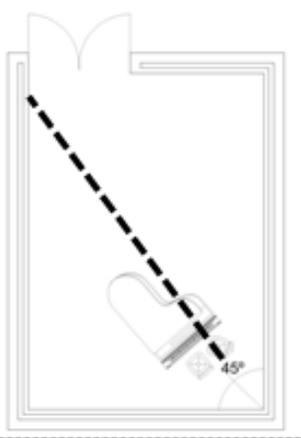
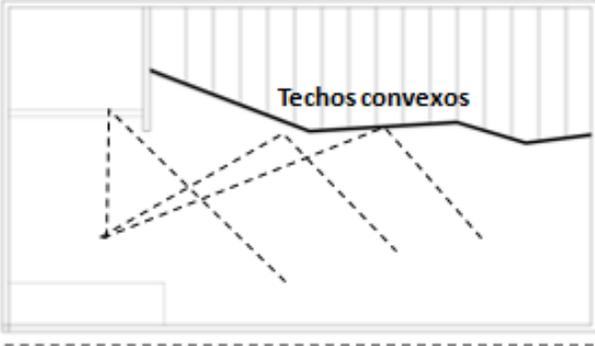
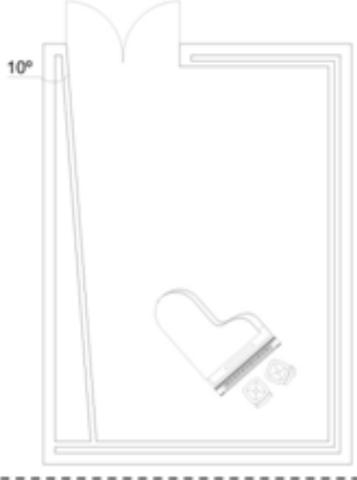
L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro

(*) La dotación de servicios que requieran los locales al interior de un centro comercial o galería comercial podrá ubicarse en áreas comunes o en áreas propias de algunos de estos locales.

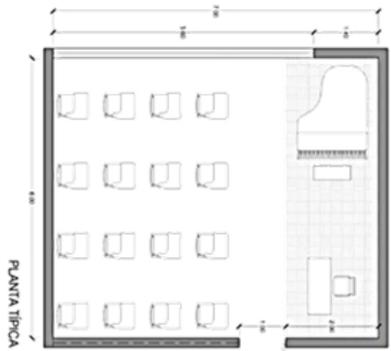
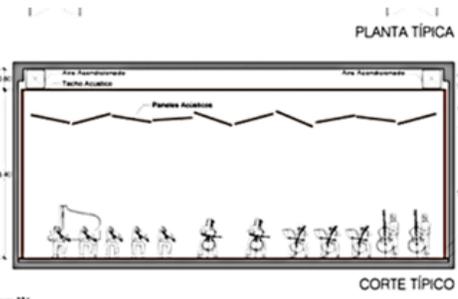
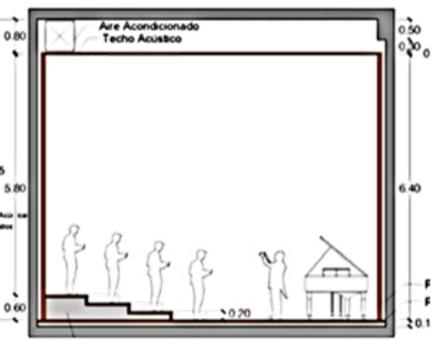
Anexo 7. Instrumento y recolección de datos

TECNICAS	INSTRUMENTOS	UTILIDAD
ENTREVISTA	CUESTIONARIO	OBTENER DATOS A TRAVÉS DE UN DIALOGO DIRECTO CON EL USUARIO (DIRECTOR, DOCENTE, ESTUDIANTE Y ARQUITECTO) QUE SE DESEMPEÑA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CONSERVATORIO CON EL FIN DE ADQUIRIR INFORMACIÓN ACERCA DE LOS ESPACIOS Y COMO ESTOS INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO DE SUS ACTIVIDADES.
ANALISIS DE CONTENIDO	FICHAS DE ANALISIS	EVALUAR LAS CARÁCTERÍSTICAS FÍSICAS, LOS ASPECTOS ACÚSTICOS , ESPACIALES, FUNCIONALES Y CONSTRUCTIVOS PARA OBTENER CONCLUSIONES QUE SEAN VIABLES PARA EL DESARROLLO DE UN CONSERVATORIO DE MÚSICA.

Anexo 8. Fichas de Recomendaciones

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	<p>Estudiantes: García García, Jesmin Rodríguez Mendoza, Whitney</p>	<p>RECOMENDACIONES</p>	<p>FICHA I</p>
		<p>OBJETIVO 4</p>	
			
<p>Disposición del piano</p>	<p>Techos convexos</p>	<p>Angulo del muro acústico</p>	
<p>Figura 16. Disposición del piano</p>	<p>Figura 17. Techo convexo</p>	<p>Figura 18. Angulo del muro acústico</p>	
<p>Fuente: Elaboración propia</p>	<p>Fuente: Elaboración propia</p>	<p>Fuente: Elaboración propia</p>	

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	<p>Estudiantes: Garcia Garcia, Jesmin Rodriguez Mendoza, Whitney</p>	<p>RECOMENDACIONES</p>	<p>FICHA 2</p>
		<p>OBJETIVO 4</p>	

 <p>PLANTA TÍPICA</p>	 <p>PLANTA TÍPICA</p> <p>COORTE TÍPICO</p>	 <p>Aire Acondicionado Techo Acustico</p>
--	--	--

Aforo de un aula teórica <20 personas.

Figura 19. Aforo de un aula teórica.

Figura 20. Altura del aula para banda.

Figura 21. Diseño escalonado para estudiantes de coro.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

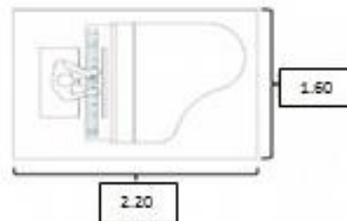
Estudiantes:
García García, Jesmin
Rodríguez Mendoza, Whitney

RECOMENDACIONES

OBJETIVO 4

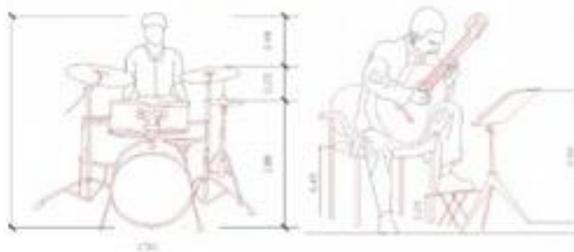
FICHA 3

Cuerda



Piano

Percusión



ORGANIGRAMA PARA TALLERES DE MÚSICA



CARACTERÍSTICAS DEL ALMACÉN DE INSTRUMENTOS



Es ideal que el almacén sea un espacio exclusivo o un lugar dentro del salón de clase, que cuente con las siguientes características:

- Buen aislante de ventilación, natural o artificial.
- Evitar que los materiales en el almacén reciban luz directa del sol.
- No se puede tener filtraciones de agua o humedad.
- Disponer de estantería para que los instrumentos puedan albergarse evitando superponer unos a otros.

Anexo 9. Complemento de los resultados

Ambientes requeridos para Educación Musical.

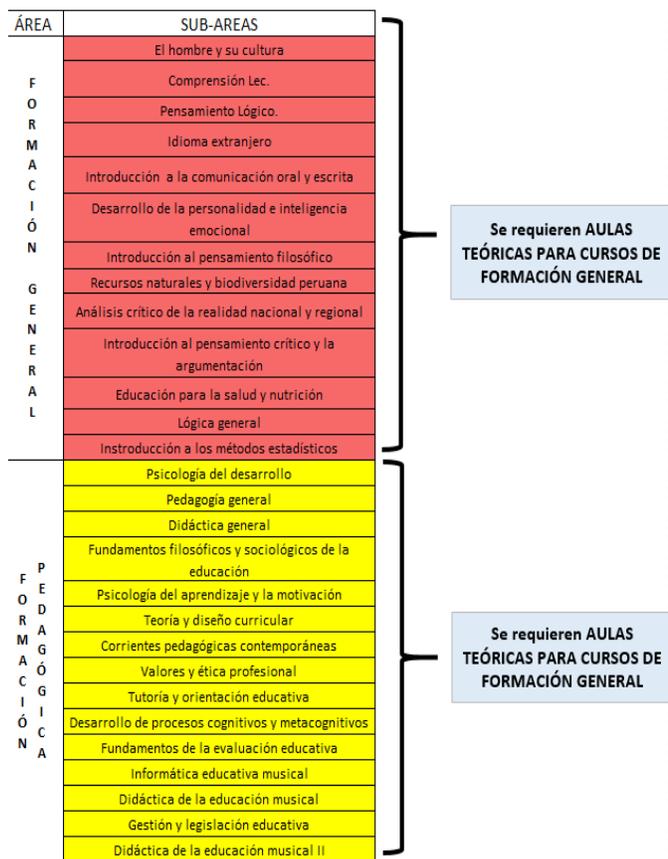
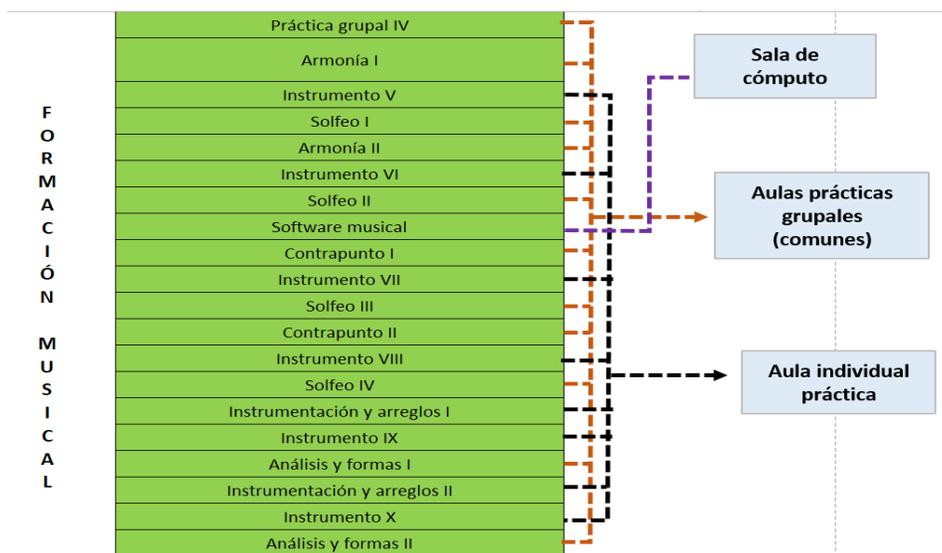


Figura 4. Ambientes requeridos para Educación Musical.

Fuente: Elaboración propia

Ambientes requeridos para Educación Musical



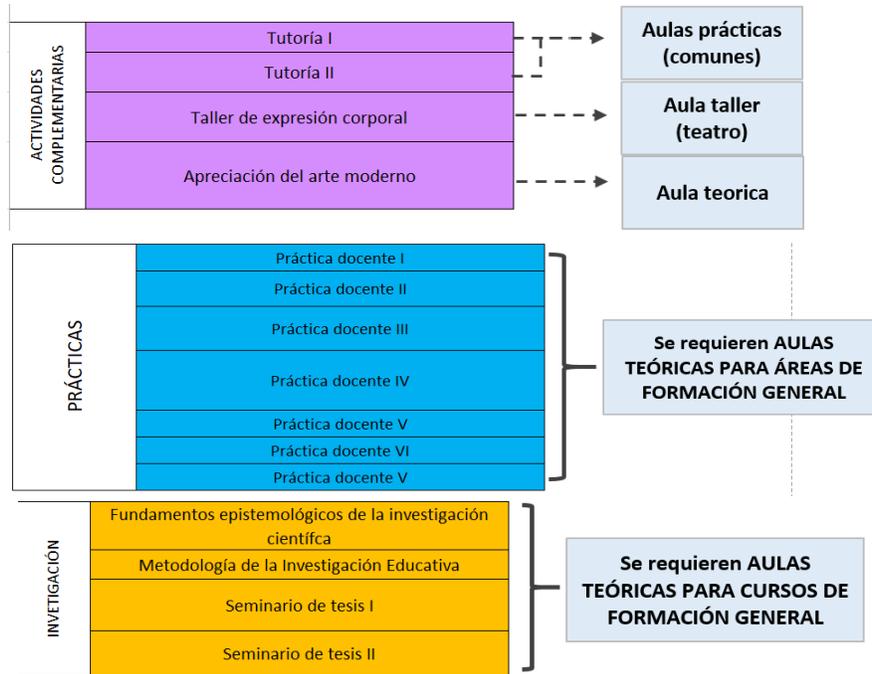


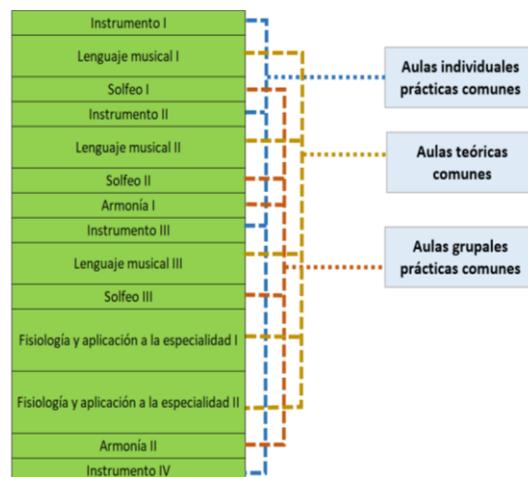
Figura 5. Ambientes requeridos para Educación Musical.

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN

En la especialidad de EDUCACIÓN MUSICAL se dictan áreas de Formación general, Formación musical, Investigación, Actividades complementarias y Prácticas. De estas, las sub-áreas destinadas a Formación General requieren de aulas prácticas comunes al igual que las sub-áreas de formación pedagógica e Investigación. En lo que respecta a formación Musical, se requieren aulas teóricas comunes, aulas individuales prácticas y Sala de cómputo. Finalmente, las áreas complementarias, requieren de ambientes para talleres de tutoría y expresión corporal. Finalmente, las Prácticas profesionales requieren de Aulas teóricas.

Ambientes requeridos para la especialidad de Ejecución Instrumental



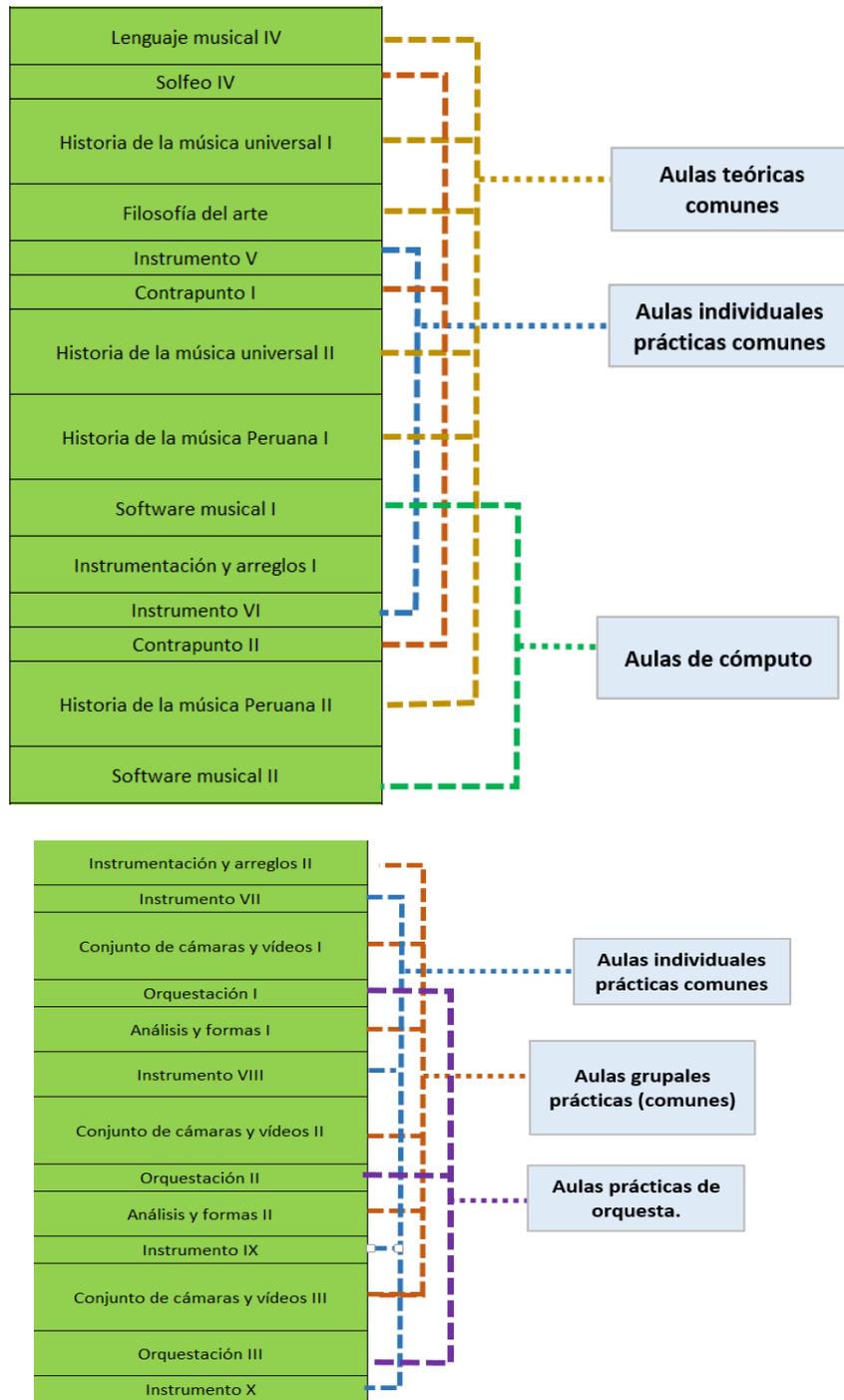


Figura . Ambientes requeridos para la especialidad de Ejecución Instrumental

Fuente: Elaboración propia

Yo, **Núñez Simbort Benjamín Américo**, docente de la **Facultad de Ingeniería y Arquitectura** y Escuela Profesional de **Arquitectura** de la Universidad César Vallejo filial **Trujillo**, revisor de la tesis titulada

"Requerimientos, acústicos, espaciales y funcionales para implementar nuevas instalaciones para el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, Trujillo 2019", de la estudiante **RODRÍGUEZ MENDOZA WHITNEY MARILUISE**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **09.00%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha: Trujillo 29 de Julio del 2020



.....
Firma

Núñez Simbort Benjamín Américo

DNI:17877463

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	--	--------	------------------

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **Núñez Simbort Benjamín Américo**, docente de la **Facultad de Ingeniería y Arquitectura** y Escuela Profesional de **Arquitectura** de la Universidad César Vallejo filial **Trujillo**, revisor de la tesis titulada

"Requerimientos, acústicos, espaciales y funcionales para implementar nuevas instalaciones para el Conservatorio de Música Carlos Valderrama, Trujillo 2019", de la estudiante **GARCÍA GARCÍA JESMIN ESTEFANY**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **09.00%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha: Trujillo 29 de Julio del 2020



.....

Firma

Nombres y apellidos del docente: **Núñez Simbort Benjamín Américo**

DNI:17877463

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	--	--------	------------------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.