

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO



Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“CRITERIOS DE CONFORT ACÚSTICO PASIVO  
PARA EL DISEÑO DE UNA NUEVA ESCUELA  
DE ARTES ESCÉNICAS EN EL DISTRITO DE  
TRUJILLO - 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

**Autora:**

Ybett Rossina Guerrero Ramirez

**Asesor:**

Arq. Fernando Torres Zavaleta

Trujillo - Perú

2019

## **DEDICATORIA**

Esta dedicatoria quiero empezarla agradeciendo a Dios por darme fuerza y convicción de haber logrado uno de mis más grandes objetivos e importante de la línea de mi vida, el sacrificio ha sido fuerte durante cinco largos y maravillosos años, pero puedo decir que es la satisfacción de alegría más grande e inalcanzable para mí, mi familia, especialmente mis padres. En esta carrera he aprendido aceptar las buenas y malas críticas constructivas y a sobrellevar las caídas fuertes, que sin embargo me servirán de hoy en adelante para seguir realizándome como una buena profesional.

## AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por a verme dado un padres maravillosos y excelentes ,por realizar una tarea de amigos, compañeros y sobre todo desempeñar buen rol de padres, sobrellevando cada uno de los impases y dificultades que en el camino se presenta, conmovida estoy por todo el apoyo incondicional y moral que me han brindado desde mis etapas menores hasta hoy ya culminada mi etapa universitaria, como hija les estoy obsequiando de corazón momentos de alegría para recordar, feliz y contentos tienen al saber que todo mínimo y máximo esfuerzo ha sido valorado, aprovechado con mucha dedicación mediante mis estudios. Hoy en día ya realizada con éxito, los quiero y valoro porque padres como ustedes no lo hay.

Les agradezco a mis hermanos, Stalyn y Mayra por brindarme su apoyo moral e incondicional como hermanos que somos, A ti Stalyn que ha sido mi guía mayor consolidada, la seguiré y la sigo valorando desde que fuimos dos, y a ti Mayra siendo la menor, tu seguirás nuestros pasos, como tus hermanos mayores, y que el apoyo siempre está para ti, así como lo fue para mí, formada en una cadena de tres.

Le agradezco a mi Mamita Rosa, que su apoyo de incondicional de abuelita nunca ha sido inquebrantable ni dudable, fortaleciendo mi mente y mi alma con cada sabio consejo para mi bien, me has ofrecido tu fuerza materna mayor de seguir intentando una y otra vez donde muchas a veces lo imposible se volvió posible, estoy muy agradecida contigo de muchas formas, con todo mi corazón y sobre todo con Dios de seguir teniéndote viva, al saber que tu segunda nieta la vez realizada como arquitecta.

Le agradezco a mi Tía Rossina, otro de mis modelos de guía, tu apoyo constante, siempre atenta a cada palabra de aliento y sobre todos los consejos, llenándome de valor y de sabiduría. Has generado en mí una severa confianza sólido en mi interior, con cada meta cumplida que tengamos, estaré agradecida.

Tío Robert tú también has estado ahí para mí, salvaguardando mi espalda como estudiante con todo tu esfuerzo sincero que me has ofrecido siempre ha sido bienvenido, tú me apoyaste, ahora me tocará apoyarte a ti, actuando con hechos que ante los ojos de Dios no dudaré ni fallare, te agradezco mucho Tío. Así mismo también te agradezco Tío Robin de alguna otra manera has aportado en brindarnos tu apoyo que ha sido indudable en las dificultades y que nos has ayudado a superar de alguna otra manera, tanto para mí y mi familia, te lo agradezco mucho.

A ustedes también les estoy agradecida de todo corazón, primero a ti David ahora estamos cruzando dos mares, un océano, pero mientras has estado aquí en Perú viendo mi vida como estudiante nunca dejaste de apoyarme, incluso valoré cada compañía mientras trasnochaba para salir bien en mis clases, valoro totalmente tu amistad y a Ti catalina, también te agradezco muchísimo te has portado tan bien conmigo que nuestra amistad es indudable, me acogiste como una integrante más de tu familia, gracias por tu apoyo moral e incondicional, el aliento que nos hemos dado cada noche “noches sin dormir”. Ahora viéndonos realizadas como profesionales, feliz y contenta me siento con ustedes. Así mismo Helen y Yuliana agradecida en lo absoluto me conmuevo de alegría, cada lucha ha sido de gran ayuda mutua y sacrificio de su tiempo, que cualquier amigo y/o amiga no lo da, y son de las pocas amigas que puedo tener. Este último año perseveré más de lo que nunca imaginé, incluso en mis declives tuve aliento positivo y con ustedes puedo decir que culminé con una gran victoria, gracias y finalizo agradeciendo a Dios por mantener mi mente firme en mis objetivos. Otro agradecimiento, pero importante. TÚ, fuiste y seguirás siendo tan tú conmigo, te doy las gracias infinitas por mantenerme en pie durante la cuesta arriba, viéndolo como un precio alto, cuando la vista es excepcional de múltiples formas, siendo cómplice de mis alegrías, miedos, lazos fortalecedores, como dice aquella tarjeta, con mi perseverancia he llegado a la cima del éxito, Te adoro inmensamente, un infinito sin fin. Te amo, porque en mi última pieza de este gran rompecabezas has encajado el doble, desde cuándo empezó la travesía de este siguiente paso y te seré infinitamente agradecida.

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
1.1 Realidad problemática .....	12
1.2 Formulación del problema .....	20
1.2.1 Objetivo general.....	20
1.3 Hipótesis .....	20
1.3.1 Hipótesis general.....	20
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>39</b>
2.1 Tipo de investigación.....	39
2.2 Presentación de casos arquitectónicos .....	40
2.2.1. Centro de artes escénicas de Shenzhen .....	41
2.2.2. Escuela de Artes Escénicas de Tenerife.....	43
2.2.3. Centro Kennedy para el Teatro y el estudio de las Artes.....	44
2.2.4. Museo sonoro de Copenhague.....	46
2.2.5. Centro de Artes Escénicas Wagner Noël.....	47
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	49
2.3.1. Matriz de consistencia .....	50
2.3.2. Ficha de Análisis de casos:.....	51
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
3.1 Estudio de casos arquitectónicos: .....	54
3.2 Lineamientos del diseño .....	74

3.3	Dimensionamiento y envergadura .....	76
3.4	Programa arquitectónico .....	92
3.5	Determinación del terreno.....	93
3.5.1	Metodología para determinar el terreno.....	93
3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno.....	93
3.5.3	Diseño de matriz de elección del terreno.....	97
3.5.4	Presentación de terrenos .....	100
3.5.5	Matriz final de elección de terreno .....	118
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	122
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	122
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado.....	122
<b>CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN.....</b>		<b>123</b>
4.1	Conclusiones teóricas .....	123
4.2	Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional .....	123
<b>CAPÍTULO 5 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>		<b>124</b>
5.1	Idea rectora .....	124
5.1.1	Análisis del lugar .....	125
5.1.2	Premisas de diseño .....	134
5.2	Proyecto arquitectónico .....	140
5.3	Memoria descriptiva .....	140
5.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura .....	140
5.3.2	Memoria justificativa de arquitectura .....	173
5.3.3	MEMORIA ESTRUCTURAL .....	190
A.	GENERALIDADES.....	190
B.	ALCANCES DEL PROYECTO.....	190
C.	NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS. ....	191
D.	PLANOS: .....	191

<b>5.3.4</b>	<b>MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>193</b>
<b>5.3.5</b>	<b>MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....</b>	<b>201</b>
	MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	201
	<b>CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES .....</b>	<b>207</b>
<b>6.1</b>	<b>Discusión .....</b>	<b>207</b>
<b>6.2</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>209</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>211</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>214</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Lista completa y su relación con la variable y el hecho arquitectónico .....	41
Tabla 2	Ficha modelo de estudio de caso/muestra .....	52
Tabla 3	Ficha descriptiva de caso n° 01.....	54
Tabla 4	Ficha descriptiva de caso n° 02.....	57
Tabla 5	Ficha descriptiva de caso n° 03.....	60
Tabla 6	Ficha descriptiva de caso n° 04.....	63
Tabla 7	Ficha descriptiva de caso n° 05.....	67
Tabla 8	Cuadro comparativo de casos .....	70
Tabla 9	Tabla de horas- música .....	83
Tabla 10	Tabla de alumnos por aula - música .....	84
Tabla 11	Tabla pedagógica -Arte dramático .....	86
Tabla 12	Número de alumnos por aula - Arte dramático .....	86
Tabla 13	Tabla de factor .....	90
Tabla 14	Matriz de ponderación de terreno.....	98
Tabla 15	Tabla parámetros.....	106
Tabla 16	Tabla de parámetros .....	112
Tabla 17	Tabla parámetros.....	117
Tabla 18	Tabla final de elección de terreno .....	118

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	41
Figura 2.....	43
Figura 3.....	44
Figura 4.....	46
Figura 5.....	47
Figura 6.....	56
Figura 7.....	56
Figura 8.....	59
Figura 9.....	59
Figura 10.....	62
Figura 11.....	62
Figura 12.....	62
Figura 13.....	66
Figura 14.....	66
Figura 15.....	69
figura 16.....	69
Figura 17.....	100
Figura 18.....	101
Figura 19.....	101
Figura 20.....	101
Figura 21.....	102
Figura 22.....	103
Figura 23.....	103
Figura 24.....	104
Figura 25.....	104
Figura 26.....	107
Figura 27.....	107
Figura 28.....	108
Figura 29.....	108
Figura 30.....	109
Figura 31.....	110
Figura 32.....	111
Figura 33.....	113
Figura 34.....	113
Figura 35.....	114
figura 36.....	114
Figura 37.....	115
Figura 38.....	116

## RESUMEN

La problemática sobre las escuelas de esta categoría, Escuela de artes escénicas, o todo aquella que implore el ámbito educativo cultural, son muy poco acogedoras, debido que en el ámbito Nacional se ha vuelto una problemática, puesto que el ministerio de cultura lo ha dejado en un segundo plano, dejando esta profesión a Vogue. En Trujillo no existe una escuela de tal magnitud que integre un CRM Y ESAD en una solo unidad llamada “Escuelas de artes Escénicas”, donde sus instalaciones (CRM – ESAD) no son las aptas, empezando por la infraestructura puesto que muchas escuelas funcionan en edificaciones en su mayoría adaptadas, sin ninguna reglamentación que los resguarde. En este proyecto abogará el estudio poblacional estudiantil para obtener una cantidad insatisfecha eficiente para abarcar el dimensionamiento de la nueva escuela de artes escénicas, se hará útil el uso de reglamentaciones donde nos permitan establecer un terreno apto para su funcionalidad, así mismo las áreas a usar dentro de ellas como otros ambientes complementarios.

El desarrollo de este proyecto es de suma importancia porque toma mucho la parte del desarrollando del sector educacional, que se ha vuelto una profesión universitaria con especiales a nombre la nación cuyos artistas toman disciplinas en el teatro, música o danza, en una toma de expresiones libres.

**Palabras clave:** Escuela de artes, teatro, música, danza.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

En el Perú existe una variedad de expresiones artísticas, socioculturales, emplean su inspiración mediante los aspectos que generaron las sociedades de la época que se han ido extendiendo de manera progresiva ciertas tendencias del arte más populares; puesto que se ha vuelto una demanda disciplinaria como el teatro, danza y música.

Sin embargo, se visualiza un eficiente interés cuyas personas tienen una gran inspiración ligada a esta vocación de profesión artística cultural, por ende, la realidad actual de estas disciplinas artísticas y a su vez también la más cercanas se halla en la dirección desconcentrada del ministerio de cultura de la libertad en la ciudad de Trujillo “Escuela de Arte Dramático Virgilio Rodríguez Nache, y el Conservatorio de Música Carlos Valderrama”, ambas escuelas son administradas por el ministerio de cultura. Nos demuestra, que no son aptas para brindar al estudiante la calidad de enseñanza, debido a que no existe la consolidación de estas disciplinas artistas que la formen en una escuela de una sola unidad de manera íntegra, visto que el este sector cultural que embellece y encanta es dejada en un segundo plano por falta de iniciativa: Las escuelas que existen de esta ciudad son adaptados en su diseño, sin un estudio de crecimiento poblacional, minimiza el reglamento al sostener el buen criterio de diseño arquitectónico donde tenga cohesión y relación de pautas de calidad y comodidad, falta de criterios asociado con la producción de la acústica causa insatisfacción con el medio ambiente, por defecto se cuestiona la protección auditiva

*Minaya, S. Stephanie (2016). Tesis "Escuela nacional superior de artes escénicas", diciembre, Lima. Nos dice que "la difusión artística tiene una gran importancia y magnitud dentro de las artes en la sociedad, es decir posee diversos campos y actividades creativas*

*como teatro, música y danza u otra actividad, la cual no reciben financiamiento fijo para sus instalaciones y/o equipamiento evidenciando que ningún centro o escuela cubre las necesidades básicas que requiere no solo la infraestructura funcional, sino también tecnológicas, tratamiento interior acústico pasivo(revestimiento) y luminosas en cada ambiente. En efecto comentado en lo anterior, se complace a contribuir la efectividad de relación entre la comunicación de efecto musical y oral a mayor desarrollo posible didáctico en artista musical estudiantil.*

Según lo citado es necesario realizar una escuela de artes escénicas que este únicamente propuesto a la preparación y dedicación profesional del artista de nivel, contemplando las diversas formaciones artísticas, permitiéndose desarrollar y desenvolver de una manera adecuada en el buen funcionamiento de cada ambiente a raíz de la infraestructura, en efecto tener en cuenta que ambientes y zonas necesiten una amplia iluminación , implementación de tecnología y mediante el estudio de rehabilitación de la acústica se define el tipo de acondicionamiento y aislamiento acústico aplicado en el diseño de ciertos ambientes revestidos en el interior de manera pasiva, que necesiten de esta intervención, puesto que, si no tuviese este importante criterio, producirían sensación de incomodidad por parte del ruido a otros usuarios, dándose a conocer que el sonido de la música puede propagarse en connotaciones graves y bajas de acuerdo con el tiempo de vida que se le da el instrumento durante las practicas utilizado por el estudiante.

Lamentablemente dentro del ámbito nacional no sucede lo mismo con relación a los países latinoamericanos y sudamericano, debido a la calidad de infraestructura que se compara con el resto de los casos existentes no muy ajenos a la realidad y por la falta de seriedad hacia esta especialidad de gran reconocimiento y trayectoria. Un claro

ejemplo es la Universidad “The Juilliard School Music División (Estados Unidos) satisface la relación de sus espacios a la exclusividad de enseñanza musical y arte en Toda su amplitud de manera general. Juilliard, no se define por su trayectoria musical, si no, como abarca el perfil del alto desarrollo artístico, el cual se convierte en una escuela de nivel de prestigio que abarca la integridad de estas disciplinas de raíz : teatro, música y danza, ducha escuela completa internacional, opta por la calidad adecuada en grandes y desarrollados ambientes , destinados a cierta y diversas ramas artísticas que ofrecen, teniendo en cuenta que cuyos espacios necesitan un tratamiento de control y criterios de la acústica o control acústico ,es decir, tiene un tratamiento especial en el interior de sus aulas para controlar y captar la percepción oral y musical a partir de su funcionalidad, esto no nos dice y nos da a entender que las escuelas de nivel internacional son aun mas completas y a su vez sofisticadas netamente al cuestionar la enseñanza de calidad evolutiva.

Al trasladar la problemática externa al entorno local se encuentra como único ejemplo el Instituto Nacional de Cultura (INC), que comparte terreno e instalaciones con el Conservatorio de Música Carlos Valderrama y la Escuela de Arte Dramático Virgilio Rodríguez Nache, que al ser un edificio donde inicialmente funcionaron instalaciones del Ministerio de cultura, con dimensionamiento para oficinas administrativas exclusivamente, los espacios donde ahora se esparcen estas dos escuelas se encuentran adaptados a estas necesidades y cantidad de alumnos, sin tomar en cuenta las medidas acorde al número de usuarios, aforos reglamentados, cantidad de espacios y criterios deficientemente desfavorables en cuanto al confort espacial previo a la necesidad de

calidad acústica moderada, motivo el cual afecta de manera directa a otros receptores, genera sensación de molestia quienes lo percibe, punto crítico que debe resolverse de manera inmediata el cual sería un problema para otros estudiante que no comparten la materia musical, esto indica que minimiza el aprendizaje ante la estimulación de diversos sonidos.

*Prado, R. G. (2007). Papel y significación urbana de los espacios para la música en la ciudad occidental/Function and urban meaning of the spaces for music in the western city. Política y Sociedad, 44(3), 13-38,227. Comenta "La falta de especificidad y calidad de las aulas de música como la Carlisle House (Londres, 1760). Sus interiores aplican que no eran espacialmente expresivos ante la música. Pero lo que sin duda otorgó un cambio inicial conceptual en el tratamiento de las aulas de música para el bienestar de la calidad acústica."*

Con el pasar del tiempo se ve evidenciado con exactitud que estos recatados conservatorios de gran escala hacen referencia que el pilar de la música siga en constante evolución. No obstante, se dice que tuvo cambios habituales para obtener un mejor modo de enseñanza, desarrollo y aprendizaje, haciéndose creadora que la estancia de música desarrollada en estos recintos no solo aparezca en teatros conocidos; sino también antes de ser reconocida se vea desenvuelta primero en un rubro de menoría proporción como salones, salas, aulas de música, puesto que se comenzó a originar en espacios de primera estancia pocos flexibles; pero que trascendían dedicar, profundizar y compartir esta vocación. Establecimientos adaptados poco apropiado dejando en segundo plano los métodos en cuestión de la calidad acústica; característica importante que va de la mano del ambiente musical de

tal modo que ofrece confort al aprendiz dentro del estudio ante su facultad de proceso por esta afición de la industria del arte.

Después de las consideraciones anteriores tenemos como ejemplo el Conservatorio Nacional de Música y Conservatorio de San Borja en Lima, donde ambas edificaciones toman de improviso sus instalaciones de inmuebles ya existentes para albergar la presencia de estudiantes y ofrecer al público estudiantil su enseñanza de tal modo que sus espacios lleguen afectar e interrumpir ciertos ambientes de manera no óptima para el prototipo de aulas e incluso evaden los parámetros de la acústica, donde acogen ciertos materiales de implementación acústica poco consistente para mitigar las reflexiones del sonido, controversia que otorga el ruido reflejado ante los instrumentos de música que divagan por todo el recinto de estas edificaciones de la llamada denominación musical, efecto provocado durante el desarrollo continuo de los estudiantes de música .

En la provincia de Trujillo las instalaciones más cercanas de acuerdo a la orientación de las artes escénicas, se hallan dentro del inmueble Ministerio De Cultura conocido como INC, administrado por este mismo, nos ofrece el Conservatorio de Música Carlos Valderrama y la Escuela de Arte Dramático Virgilio Rodríguez Nache, ambas carecen de una notable diferencia en cuanto la infraestructura interior por ser adaptaciones ahora de enseñanza, sumándole la misma problemática de las mencionadas escuelas en el ámbito nacional, que en efecto necesitan prevalecer la tecnología de mitigar la contaminación sonora, siendo la nueva oferta la calidad

acústica para satisfacer el confort y estabilidad generando confianza hacia estudiantes durante los ensayos rutinarios y también próximos artistas de la cultura del arte.

*Isbert, A. C. (1998). Diseño acústico de espacios arquitectónicos (Vol. 4). Univ. Politèc. de Catalunya. Este libro se centra exclusivamente en la acústica arquitectónica y más concretamente en el diseño o acondicionamiento acústico de recintos. Dicho de una manera simple, el acondicionamiento acústico consiste en la definición de las formas y revestimientos de las superficies interiores de un recinto con objeto de conseguir las condiciones acústicas más adecuadas para el tipo de actividad a la que se haya previsto destinarlo.*

Si bien es cierto la acústica arquitectónica aplicada en algún lugar donde favorezca sonido se ve refugiada en una primera instancia en cuanto a la forma y revestimiento interior, puesto que ayuda a atribuir un recinto confortable ante la búsqueda avanzada de materiales adecuados que proporcionen una mejora ante comportamiento de la acústica, evitando así incomodidades hacia otros receptores de practica no instrumental.

Debido a las ofertas de materiales innovadores para la acústica, las Escuelas de artes Escénicas en el ámbito nacional carecen de este factor inmediato, es por ello, que para evitar la molestia de sonido causado durante las practicas o ensayos de música, debería tener en cuenta la forma interior del recinto evidentemente con los materiales adecuados para cada actividad destinada.

Como consecuencia de la contaminación sonora que resalta en el interior del

Rodríguez Nache, se ve afectado por tres razones: el ruido, considerado contaminante, por otra parte la causa de la actividad humana y por último el sonido musical, ocasionado por los estudiantes (CRM Y ESAD), su concentración masiva del ruido se propaga por todo el patio central *Véase* (ANEXO2, es conveniente que se integre un sistema de control de ruidos para salones de prácticas, auditorio y aulas teóricas prácticas. Véase (ANEXO 6, ANEXO7) En otras palabras, la problemática que presenta el objeto arquitectónico se debe resolver mediante criterios de aislamiento acústico, considerar primero el estudio del sonido de instrumentos, para luego proponer materiales que responden a la acústica, como materiales de construcción y revestimientos, teniendo en cuenta las dimensiones correctas, grosor, espesor y finalmente el tipo revestimiento a usar.

De esta forma, es una necesidad que la ciudad de Trujillo aporte con la presencia de una escuela de alto prestigio en el ámbito de la música y arte en general, cabe decir, que se ha vuelto una realidad problemática para ambas escuelas. Es deficiente, a los efectos de este, ha comenzado a existir demanda insatisfecha de población estudiantil que deseen empezar esta vocación, demanda que se dio a conocer con ayuda de estadísticas e incluso entrevistas que dieron a saber cuan satisfechos están al formarse dentro de una escuela donde la infraestructura es un inmueble adaptado y no presentan estándares de calidad adecuada para la enseñanza correspondiente. *Véase* (ANEXO1, ANEXO2, ANEXO3, ANEXO4, ANEXO5, ANEXO6 y ANEXO7), Criterios importantes que han sido dejado de lado, cabe agregar que empiezan desde una

temprana a edad promedio; a partir de 8 a 27 años, los futuros artistitas dedicados al ambiente de la música y arte.

A pesar de que ya se ha dado a conocer la situación actual de estas escuelas, sigue dando mucho que hablar desde años anteriores hasta el año 2019 actual. Constatando A través de los anexos anteriores se refleja la precariedad de la estructura adaptada y dando a entender en su visualización que no existe una estructura optima que funcione sin molestia alguna entre la unión de ambas escuela, por otro lado aun así con este problema siguen tratándolo, es decir siguen equipándolo interiormente dando de manera de “solución”, el cual también desvía la sobrepoblación estudiantil de este objeto arquitectónico no adecuado, aumentando la demanda estudiantil insatisfecha y que se pierdan de oportunidades al no tener una infraestructura de calidad óptima ,permitiéndole a migrar fuera de su ciudad natal.

Así mismo, después de lo anterior expuesto, los problemas que presenta “La Escuela de arte Dramático y Conservatorio De Música”, se le suma la problemática de la variable a investigar que vendría ser el confort acústico pasivo para el nuevo diseño de la escuela de artes escénicas en el distrito de Trujillo - 2019, es evidente que forma parte de los principales criterios de diseño para el prototipo educacional, en otras palabras, si se construye la nueva escuela que omite la variable, el recinto seguirá arrastrando la problemática y como proyecto no satisfacería ni cumpliría el grado de nivel que este tipo de escuela necesita para convertirse en una de las más sofisticadas y completas ante el ámbito artístico.

En conclusión, por todo lo dicho, la investigación está enfocada a manera de propuesta, busca satisfacer el interés del estudiante, a través de un diseño original donde cree sensaciones a favor de comodidad por toda la edificación, sin duda alguna donde el sonido se vuelva misteriosamente invisible en la percepción para quienes no se encuentren ajenos ante en la primicia musical y el arte en particular.

## **1.2 Formulación del problema**

¿De qué manera los criterios de confort acústico pasivo condicionan el diseño de la escuela de artes escénicas en el distrito de Trujillo – 2019?

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar de qué manera los criterios de confort acústico pasivo condiciona el diseño de la escuela de artes escénicas en el distrito de Trujillo – 2019.

## **1.3 Hipótesis**

### **1.3.1 Hipótesis general**

Los criterios de confort acústico pasivo condicionan en el nuevo diseño de la escuela de artes escénicas en el distrito de Trujillo, siempre y cuando se diseñe teniendo en cuenta criterios de diseño arquitectónico, donde se determine y proporcione maneras de controlar el ruido con materiales adecuados mediante:

- A. Uso de revestimientos acústicos constructivo como material de tabiquería y acondicionador interior en ambientes donde resalte la producción musical, para evitar que la propagación del sonido sean las menos posibles en un ambiente cerrado.
- B. Aplicación de barreras acústicas, en la zona exterior y desplazamiento del

proyecto, diseñada para reducir la intensidad del ruido aledaño a los que esté expuesto.

- C. Uso de revestimientos constructivos dominantes como la piedra y madera, en cuanto a los acabados de detalles exteriores e interiores desplazados en su mayoría de la Nueva Escuela de Artes Escénicas, de tal manera contribuya en controlar la sincronía del sonido directo.

## **1.4 Antecedentes**

### **1.4.1 Antecedentes teóricos**

Cuadros Luyo, L. J., Benites, O., & Brigitte, G. (2016). Escuela de artes escénicas en el distrito de Los Olivos. Ambas tesis, nos dicen que “La propuesta de la nueva escuela de artes en el distrito de Los Olivos, tiene como finalidad incentivar la cultura musical mediante una infraestructura adecuada en donde se puedan desarrollar diversas actividades del arte y la música...El proyecto busca tener la calidad de espacios arquitectónicos que estén dirigidos y flexibles a la enseñanza de culturizar , promover el ambiente artístico, es por ello, que uno de los objetivos principales es enfatizar y darle prioridad mayoritaria entre aulas prácticas (música) y aulas teóricas, por ende la infraestructura de la escuela de artes escénicas deberá estar aliada ante la calidad del confort acústico pasivo, para el mejor desenvolvimiento de los estudiantes, el cual hace que tomen la separación entre las aulas pasivas, es decir (no musicales) y aulas donde desarrollen la práctica musical, visto que al asignarle a estos ambientes el criterio de la acústica puedan desarrollar sus actividades de calidad

La presente tesis muestra la importancia de una infraestructura adecuada para el desarrollo artístico musical completo dentro de la escuela de artes escénicas, evidenciado por la propuesta por ambas tesis, espacios de calidad donde satisfaga y fortalezca el ímpetu de cada uno de los ambientes, tomando ventaja el sector musical donde opta por prevalecer confort acústico pasivo, es decir la toma de criterios al interior del diseño de dicho ambiente, puesto que estos sonidos no deben interrumpir, clases de los salones secos y/o pasivos que no estén designados a recibir ondas de sonido de gran magnitud. Sin embargo, el primer criterio de diseño viene desde la infraestructura de esta escuela, tomando control entre aulas asignadas a la música y aulas de artes / teóricas, así mismo logra la mejora y calidad de aprendizaje estudiantil.

El proyecto que indican ambas tesis servirá como guía, para la presente tesis, es decir, efectuar una escuela de artes escénicas de nivel artístico, a partir de la infraestructura arquitectónica adecuada. debe considerar criterios de diseño de confort acústico pasivo en revestimiento interior, visto que algunos cuyos ambientes tienen mayor ascendencia musical que otros que no la poseen mucho, como salones prácticos teóricos u otros.

López, M. V. (2014). Arquitectura tropical y educación musical: pautas de confort ambiental. *Tecnología en Marcha*, 1(1), 68-76. Este artículo nos dice, que “El confort ambiental de una persona desde una perspectiva arquitectónica están vinculados a variables generadas por el entorno que los rodea: viento, luz, sombra, diseño de espacios, etc. Entre las principales funciones de la arquitectura se destaca

la optimización de la calidad del confort ambiental interno. En un centro de música, este confort incorpora una variable principal, llamado confort acústico, como nuevas pautas de diseño y uso de materiales, fundamentales para la optimización del espacio. Por ende para dar participación a estas pautas es necesario que desarrollen la implementación en cerrados, para ayudar a generar la obtención de control absoluto de las ondas de sonido.

Este artículo resalta un criterio importante para la optimización de sonidos en espacios cerrados en función de la arquitectura, es decir calidad de confort ambiental interno, complemento adecuado que ayuda en lo absoluto con la recepción de ondas sonoras dentro de un recinto de tipología musical.

El artículo demuestra que el sector educación o cultural, se toma de la mano con la arquitectura, toma coherencia en relación con el proyecto de investigación presente. Dan do solución en criterios de diseño al establecer ambientes cerrados, donde prevalezca un mínimo tiempo de vida de sonido dentro de dicho ambiente. Llevando a acabo la pauta de calidad y diseño espacial.

Cheza, M., Enrique, L., & Cevallos Villacreses, M. (2010). Diseño de salas de locución y acondicionamiento acústico. El manual, nos dice “Aplicando los principios básicos de la Acústica y la Sonorización, se determina la geometría y estructura de las salas, que definen la calidad de la sonoridad de un recinto, considerando de manera general el aislamiento de ruidos y vibraciones desde exteriores y los factores interiores influyentes. Mediante el control del ruido para la mejora calidad de la acústica de fondo se logra estimar las dimensiones óptimas del recinto”.

Este manual de estudio de salas menciona y resalta que las estructuras interiores de estas mismas estimen factores influyentes adecuados para fortalecer la sonorización y captación de sonido, por un tiempo mínimo, en función su uso por ende debe el proyecto debe enmarcar una geometría interior adecuada como criterio importante para las salas de ensayo.

Las pautas que indica el diseño de salas de locución profundizan una relación semejante con la tesis presente, puesto que de igual modo para conseguir el grado de mitigación acústica es necesario saber que ambientes necesitan determinar criterios de diseño interior, es decir enmarcar el flujo de ruidos sonoros molestos, puesto que no todas las aulas ubicadas dentro del recinto necesitan de aislamiento para contrarrestar el ruido.

Basso, G. J., Farina, M. A., Cejas, V. P., Jauregui Berry, L. F., Szelagowski, M. T., & Pappadopoulos, J. (2012). Salas para música: patrimonio acústico-musical de la ciudad de La Plata. In VI Jornadas de Investigación en Disciplinas Artísticas y Proyectuales (La Plata, 2012). Nos dice, que “El equipamiento u objeto arquitectónico tiende a darle prioridad o profundizar un tratamiento acústico en las salas para música de la argentina, tomando el punto de vista en su interés de aplicar criterios cuyo analizar un modelo recomendable existente en el campo de la acústica, este modelo permite analizar condiciones del espacio donde la sonorización existe o se desarrolle”

El estudio brindado a estas aulas en la ciudad de Plata, toman y suman el desarrollo de las disciplinas artísticas sin ellas no se habría brindado un estudio adecuado de la

acústica interior, detalle primordial, que toma fortalecer y relacionar las condiciones acústicas que esta merece tanto en el físico espacial.

El proyecto musical de la ciudad de la Plata, estable una relación con la investigación de la tesis presente, puesto que va más allá de los materiales acústicos a usar para adecuar el acondicionamiento y aislamiento acústico, cabe resaltar que el buen diseño acústico nace desde la iniciativa espacial del objeto arquitectónico.

Carvajal Maldonado, E. (2010). El confort como consecuencia del sonido: Escuela de música y audiovisual (Bachelor's thesis, Quito: USFQ, 2010). Según el tesista comenta que “Los espacios externos pueden también ser muy importantes para este estudio acústico primero nos permite generar buenas condiciones para la gente que está dentro del edificio, como por ejemplo el aislamiento y barreras contra el ruido que se forma por las cotidianas de la vida urbana...Es importante contribuir con las condiciones externas, ya que según ciertos parámetros y mecanismo no formales se pueden formar espacios que sean aptos para presentaciones o también para disminuir los sonidos que se dan fuera del terreno del proyecto”.

Según la investigación de la escuela y música audiovisual nos indica que, para tener mejoras en una escuela de categoría de arte y música, en contra de factores externos ante el ruido, se debe proponer barreras y materialidad acústica externa que capten y colaboren en la disminución de ruido externo.

Este documento garantiza el buen diseño acústico exterior, así como interior, pieza clave en relación a la investigación de la tesis presente, teniendo en cuenta, que la masa y contaminación sonora también se desarrolla a través condiciones externas; es decir ruido ocasionado fuera del terreno del proyecto, por ende, es necesario proponer

maneras de controlar el ruido externo con materiales y barreras acústicas, haciendo que el objeto arquitectónico tenga mejor condición acústico externa y así proporcionar calidad de aprendizaje dentro del recinto en cuanto a la mitigación del ruido.

Pérez Castillo, Paloma. (2000). La acústica de las aulas de música en los centros escolares. Revista de Psicodidáctica, (10). La revista nos dice que “Las aulas de música de los Institutos de Educación Secundaria carecen por lo general de características acústicas adecuadas. Es frecuente que además de una falta de aislamiento acústico respecto del exterior, haya además a nivel interno carencias que afectan a la comunicación oral y musical, falta de claridad acústica, etc. En este estudio se desea analizar las causas que determinan las condiciones acústicas idóneas en las aulas de música y propuestas que conduzcan a su mejora”.

La presente tesis muestra lo importante analizar os espacios donde carezca la travesía acústica, ya que nos muestra que en sectores superiores de menor magnitud espacial no existe o no son muy pobres la estancia del aislamiento y acondicionamiento frente la protección del ruido, por ende cuya investigación debe realizar ideas idóneas para mejorar el estado actual acústico dentro del recinto.

La revista habla sobre las carencias en cuanto a la calidad acústica en institutos de educación secundaria, que en efecto guarda relación con la investigación de la tesis presente, dando a conocer que la condición al ámbito musical de menor proporción no mejora debido a que evaden y dejan en segundo plano el parámetro de aislamiento acústico interior.

#### **1.4.2 Antecedentes arquitectónicos**

Martínez Hernández, Ezequiel. Proyecto estudio acústico del Conservatorio de Profesional de Música de Torrent, (2012).” Este estudio Arquitectónico de Torrent , nos dice que este conservatorio cuenta con un gran número de alumnos, que por defecto cursan y están por cursar diversos estudios de música, debido que justifica la magnitud de la construcción, es por ello que también incluye en su programa tipos de aula para la enseñanza no instrumental, característica importante para concebir un centro educativo musical donde resultará fácil y eficaz si se produce ambientes con ausencias de sonido tanto exterior como interiormente, por ende el tratamiento acústico de los distintos ambientes se ve reflejado mediante las evaluaciones de parámetros de claridad en cerramientos e instalaciones del aula con respecto al aula propia, pasillos, colindantes, zonas comunes. Mediante una zonificación agrupan tipologías constructivas en función del uso de cada recinto, protegido frente al ruido. El estudio acústico de este conservatorio es de gran complemento para el estudio acústicos en centros de enseñanza, pues nos indica que no todas las aulas necesitan mejorar la aislación acústica, puesto que también solo se necesita acondicionar aulas no instrumentales.

El conservatorio de Música Torrent, tiene relación con la presente tesis por corrobora el estudio y magnitud del objeto arquitectónico para la enseñanza de alumnos que

deseen llevar una carrera artística de nivel, así mismo también se refleja la claridad del confort acústico mediante el diseño de aulas de música y aulas no instrumentales, puesto que no todas estas prevalecen del confort acústico.

Tesista, Rodríguez Cano, Cindy M. Escuela Superior Para La Artes En La zona 4, ciudad, Su proyecto; Nos dice que “La música tiene diferentes funciones, y en algunas sociedades ciertos sucesos serían inconcebibles sin ella. Un estudio correcto de la música debería contemplar no sólo el sonido musical en sí mismo, sino también Cuyo concepto tiene una existencia que desenvuelve a la música en diversas opciones reflejada en actividades que lo estimulan, mediante una danza, actuación u otra apreciación de esta fabulosa rama, es por ello que la arquitectura se unifica con la acústica para embellecer aún más percepción deseable sobre la existencia de ruido, previsto ante una planificación , diseño, ante el inicio a su construcción.

La presente tesis muestra lo importante que es tener en cuenta la planificación arquitectónica, para tener de manera conveniente la separación de zonas o cuyos espacios de música se interrelación y afecten o haya interferencia con otras actividades.

Este proyecto guarda relación con la presente tesis, cuya escuela da prioridad a las tres disciplinas notables de la música, desenvolviéndose de manera independiente cada una de ellas, tomando una enmarcación de tratamiento diferente de la música, es decir se toma el estudio o análisis previo ante de ser acondicionado o aislado del sonido, visto que cada actividad es diferente.

Archidaly. The Juilliard School, 22 November 2009. Escuela de artes de EE.UU emplazado en la ciudad de Lincoln en Nueva York, creado por Honor a Augustus Juilliard, se dice que en 1946 se fusiona con el instituto de Arte y Música y cambia al nombre de “Juilliard School Of Music”<sup>1</sup> que implica las tres disciplinas artísticas : Teatro, música y danza, en una sola unidad, convirtiéndose en una de las mejores escuelas de alto prestigio para el estudio de las artes, por ende implica una enseñanza rigurosa desde la elección del estudiante, y el avance académico. Los salones de Juilliard se encuentran netamente confortables para la habitabilidad acústica de los instrumentales ...un diseño interno adecuado para la acústico en los salones donde se aprecie el sonido musical de esta universidad, por ende, con lleva la implementación de madera y materiales porosos que ayudan la absorción de estas ondas sonoras en paredes, colocados en forma diagonal para la reducción del eco, e igual la colocación de madera en piso y por último el uso de textiles gruesos en ventanas para evitar la vibración del vidrio(Muro cortina para la transparencia a la zona pública del proyecto, obteniendo una iluminación artificial.

Esta escuela muestra lo importante que es la adecuación de los materiales de absorción acústica, cuyo resultado se verifica en la generación de diseño con buenos acabados interiores para la mejor de las actividades cognitivas que estable y otorga la escuela.

La escuela de Juilliard tiene relación con la presente tesis, es decir, tiene una particularidad desde la integración de las tres disciplinas artísticas hasta la mejora de diseño y criterios internos que necesita un salón de ensayo donde debe prevalecer un

ambiente confortable y seco para la enseñanza del estudiante a través de materiales absorbentes como revestimientos porosos interiores.

[www.studyinspain.info](http://www.studyinspain.info) Real Escuela Superior De Arte Dramático, España, los estudios de esta escuela cumple un rango de carrera universitaria, mediante una enseñanza personalizada y estrategias educativas que permiten a los alumnos a asumir disciplinas y diversas especialidades que no solo se da en el dominio de técnica, sino también desde profundas raíces artísticas y filosóficas, esta sede se encuentra en un edificio acorde a sus necesidades de modo que el alumnado cuenta con instalaciones: sobre aulas con buen dimensionamiento, instalaciones adecuadas para talleres de prácticas y teóricas y establecen el confort acústico, siendo necesario para la habilitación y desempeño de este objeto arquitectónico, puesto que, consta de tres cuerpos donde el segundo y tercer cuerpo, ocupan espacios de lectura, cabinas de audición, aulas teóricas, aulas de ensayos y talleres.

La escuela de España corrobora de una manera diferente frente al problema del ruido, menciona un buen desplazamiento del objeto arquitectónico, a través de la organización de zonas de las diferentes actividades enseñar cada una de ellas con una buena calidad de y tratamiento de confort acústico.

Este proyecto guarda relación con la presente tesis, la importancia que sobreguarda en el ámbito de estas disciplinas.

Este proyecto guarda relación con la tesis presente, cabe resaltar que las disciplinas diversas del estudio artístico, hoy en día ya mencionadas como especialidades, deben aplicar o ser cuestionadas con un conocimiento previo latente sobre el estudio de

acondicionamiento y tratamiento acústico pasivo de acuerdo con el uso que le proporcionen a cada ambiente

[www.esaem.com/sobre-esaem](http://www.esaem.com/sobre-esaem). Página oficial. Escuela Superior De Artes Escénicas

En Málaga, escuela de alto rendimiento en la educación artística que fomenta el crecimiento profesional con capacidad de emprender tanto la labor individual y grupal, que enriquece la vida cultural, social y económica, escuela que se categoriza en la obtención y mención de títulos, grados superiores de educación artística. Esaem consta de 5000m<sup>2</sup> de instalaciones las cuales tiene 20 aulas polivalentes: Danza, interpretación y canto. Quiere decir que es son aulas destinadas a varios usos o efectos, puesto que para dar el confort de la acústica los ambientes deben ser sectorizados a favor del ruido para tener una buena consigna de la acústica para las diferentes actividades. Por otro lado, otros recintos como aulas de ensayos, salas de prácticas también se favorecen por la calidad acústica, mayormente se encuentran revestidas de madera, puesto que este material tiene mejor adherencia ante la absorción del sonido.

El estudio de esta escuela superior es favorecido por aulas mayormente de ensayo, por las diversas especialidades que otorga, por ende, es necesario vitalizar los espacios y/o ambientes sectorizados a favor de la captación del sonido.

Este proyecto guarda relación con la presente tesis, mediante la calidad optima en cuanto al diseño interior, en revestimiento, visto que forjan y prevalecen una enseñanza adecuada a favor del estudiante, tomando en cuenta los ambientes que en realidad necesiten de este tratamiento como el uso de material en absorción de la madera, que sirve para aislar y acondicionar un espacio seco.

Revista Proyecta Ed. 37. Escuela Nacional Superior De Arte Dramático (Ensad). La revista nos dice que la escuela inicialmente fue donada por el municipio en el teatro “la cabaña ” dentro del parque de la exposición en el 2004, la cual se dice que su enseñanza en particularidad ha ido mejorando , debido a su falta de infraestructura que mantuvo a inicios, dimensionamiento no favorable y poco útiles, puesto que cada año la cantidad de postulantes sigue incrementando, por ende se plantea un local más grande que se situará en independencia con una área de 42.508m<sup>2</sup>, situado en este distrito debido a que carece de centro educativos...el programa del proyecto se rige por espacio de interpretación, espacio exhibición, espacio estudiantil, espacios para aulas y espacios de administración, esta nueva extensión de la escuela, consideran estos los ambientes de más criterio para su acondicionamiento acústico debido a su emplazamiento ubicado en avenidas de gran contaminación sonora... es por ello que clasifican todos los ambientes por zonas de alto y bajo ruido para establecer a través de su diseño, revestimientos rendible ante con el confort acústico.

La revista nos dice que se debe clasificar los ambientes en zonas contra y el uso de ruido, teniendo en cuenta el programa de proyecto que se rige por espacios de interpretación para usar el criterio de aislar y acondicionar un espacio.

Este proyecto guarda relación con la tesis presente, visto que toma en cuenta y prioriza la mejora de tener una buena infraestructura como base inicial para el dominio de la Escuela de Artes Escénicas, el cual otorga evidenciar criterios a favor del confort acústico tanto interior como exterior del proyecto, es decir, la

investigación propone investigar que ambientes sectorizar empezando en la separación de ambientes como practica instrumental y no instrumental teniendo en cuenta el tipo de calidad de materiales acústicos para la buena ambientación del recinto.

### 1.4.3 Indicadores de investigación

#### Indicadores Arquitectónicos

1. Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. *Quecano, A., & Fabiana, P. (2018). En su tesis "Centro de artes escénicas, exploración cultural en Villa de Leyva; proyecto de reactivación cultural". De la universidad católica de Colombia.* El emplazamiento de los volúmenes ante cualquier tipo de edificación es importante, porque nos facilita la ubicación de zonas que necesiten ser alternadas, es decir, zonas ubicadas donde decepcionen sensibilidad contra el ruido, para el buen desarrollo y aprendizaje de los estudiantes, así una actividad no interfiera con otra.
2. Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal. *Amengual, J. M. (2007). En el artículo "Grup Escolar de Montuiri, Mallorca. Guillem Forteza, 1935: el procés de modernització pedagògica i arquitectònica. Quaderns d'arquitectura i urbanisme", (253), 100-107* Este indicador propone la creación de patios tanto interior como exterior, los patios son la solución a los temas pedagógicos, que se forman gracias al desplazamiento dinámico de los volúmenes, en este caso de manera zigzag o desfasado creando

espacios flexibles, dejando entrever que espacios abiertos genera el contacto con el niño y la naturaleza, la socialización e interacción entre alumnos y docentes, el uso de estos patios es importante porque pueden realizar y desenvolverse en actividades que no requieran el uso de aula.

3. Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. *Dongo Placencia, J. (2015). En su tesis “Centro Público de Formación Superior de Artes Escénicas”, de la Universidad de ciencias aplicadas.* Este indicador arquitectónico toma relevancia contra la protección del ruido externo, uniformiza la fachada, para asegurar y satisfacer la visual del buen funcionamiento interno del proyecto, es por ello por lo que el uso de muro cortina tiene un aspecto ligero y cierta transparencia es aplicado porque trabaja como material aislante de la acústica ante factores externos.
4. Generación de sustracción volumétricas para mejorar la organización espacial. *Quecano, A., & Fabiana, P. (2018). En su tesis “Centro de artes escénicas, exploración cultural en Villa de Leyva; proyecto de reactivación cultural”. De la universidad católica de Colombia.* Es importante generar sustracciones en los volúmenes puesto que genera dinamismo espacial para una mejora de flexibilidad en funcionamiento de espacios amplios, diversos tamaños y formas que puede ofrecer la sustracción del objeto arquitectónico.
5. Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. *Quecano, A., & Fabiana, P. (2018). En su tesis “Centro de artes escénicas, exploración cultural en Villa de Leyva; proyecto de reactivación cultural”. De la universidad católica de Colombia.* Este indicador

nos favorece en cuanto a la transformación volumétrica del objeto arquitectónico, puesto que la nueva escuela debe reflejar y enmarcar bien los accesos principales y secundarios, ante la primera recepción visual de los usuarios, estos accesos peatonales toman recorridos de manera fluida.

6. Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral. *Quecano, A., & Fabiana, P. (2018). En su tesis “Centro de artes escénicas, exploración cultural en Villa de Leyva; proyecto de reactivación cultural”. De la universidad católica de Colombia.* Dentro de este indicador, propone la depresión de terreno, debido que los diversos y jerarquías de desniveles hace que la composición de la edificación se vuelva interesante, así mismo, este principio ordenador condiciona la mejora acústica mediante encaje de los volúmenes con el terreno.
7. Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. *Posada, M. I., del Pilar Arroyave, M., & Fernández, C. (2013). INFLUENCIA DE LA VEGETACIÓN EN LOS NIVELES DE RUIDO URBANO (INFLUENCE OF VEGETATION IN URBAN NOISE LEVELS). Revista EIA, 6(12), 79-89.* La implementación de espacios verdes desplazada por el borde o alrededor del objeto arquitecto establece y genera diversas sensaciones para el desarrollo de alguna actividad pedagógica, esta presencia verde también se vuelve un factor esencial, debido que toma un comportamiento acústico mediante la absorción y la altura de la vegetación, ayuda a mitigar y contrarrestar el ruido externo.
8. Uso de volúmenes conectores tipo horizontales para mejorar el desplazamiento de las zonas del objeto arquitectónico. *Quecano, A., & Fabiana, P. (2018). En su tesis*

“Centro de artes escénicas, exploración cultural en Villa de Leyva; proyecto de reactivación cultural”. De la universidad católica de Colombia. Característica fundamental de la generación volumétrica, debido que netamente es necesario interrelacionar o conectar una zona con otra de manera fluida y accesible.

9. Uso de Revestimiento de madera en exteriores e interiores del proyecto. *Sotomayor-Castellanos, J. R., Suárez-Béjar, G., & Olguín-Cerón, J. B. (2015). En su artículo “Efecto del tratamiento higró-térmico en las características acústicas de la madera de Quercus scytophylla Liebm. Madera y bosques”, 21(1), 139-156.* Característica óptima que nos ofrece la materialidad es decir el tipo de revestimiento que se le otorga al proyecto, tanto en acabado interior en revestimiento pasivo, y exterior un material primordial es la madera una de sus características principales es la adherencia de las captaciones y reflexiones sonoras dentro de un espacio.
10. Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto. *Morales Pérez, J., & Fernandez Gomez, J. A. (2012). Análisis discriminante de algunas variables que influyen en la contaminación acústica debida al tráfico urbano en una gran ciudad. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 11(21), 13-22.* La implementación de este material como la piedra o roca, por su diversidad de forma y tamaño provoca la sensación de calidez, lo que la escuela de artes escénicas necesita para mejorar su comportamiento de la acústica.
11. Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical. *Mitma, J. L. I., Pinzás, A. R. C., & Chia, R. V. (2010). En su artículo “Diseño y desarrollo de nuevos materiales textiles para el aislamiento y acondicionamiento acústico. Industrial data”, 13(1), 80-84.* La

aplicación de este material poroso otorga relevancia en salas de instrumentales haciendo que disminuya y mitigue la sonorización ante cada ensayo o practica que el estudiante, artista y profesional realice.

- 12.** Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales. *Bellido, M., & Milagros, T. (2018). En su tesis "Escuela Nacional Superior de Artes Escénica en el Centro de Lima", Universidad peruana de ciencias aplicadas.* Este indicador sugiere el uso de estas tipologías de paneles modulares ayude a la percepción visual dinámica de los estudiantes, ya que a su vez potencia la zona pedagógica con estas alternativas lúdicas acústicas, mejorando el desarrollo y aprendizaje de la labor estudiantil.

#### LISTA DE INDICADORES

- ✓ Indicadores Arquitectónicos:
  - Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas.
  - Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal.
  - Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica.
  - Generación de ejes principales y secundarios a través de los volúmenes para enmarcar accesos y recorridos peatonales de manera fluida.
  - Aplicación de volúmenes para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico.

- Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral.
- Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica.
- Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona pedagógica teórica y musical.
- ✓ Indicadores de materiales
  - Uso de madera en exteriores e interiores del proyecto.
  - Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.
- ✓ Indicadores de detalle
  - Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical.
  - Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico musical y teórico.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases.

#### **Primera fase, revisión documental**

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

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

Materiales: muestra de artículos (20 investigaciones primarias entre artículos y un máximo de 5 tesis)

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

#### **Segunda fase, análisis de casos**

Tipo de investigación.

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

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

Propósito:

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

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

Procedimiento:

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

### **Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico**

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

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

## **2.2 Presentación de casos arquitectónicos**

### **Casos Internacionales:**

- Escuela de Artes Escénicas de Tenerife.
- Centro de artes escénicas de Shenzhen.
- Centro de Artes Escénicas Wagner Noel.
- Museo sonoro de Copenhague.
- Centro Kennedy para el Teatro y el estudio de las Artes.

Tabla 1 Lista completa y su relación con la variable y el hecho arquitectónico

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	CONFORT ACUSTICO	ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS
01	Escuela de Artes Escénicas de Tenerife	X	X
02	Centro de artes escénicas de Shenzhen	X	X
03	Centro de Artes Escénicas Wagner Noël	X	X
04	Museo sonoro de Copenhague	X	
05	Centro Kennedy para el Teatro y el estudio de las Artes	X	X

*Elaboración propia*

### 2.2.1. Centro de artes escénicas de Shenzhen



Figura 1. archdaily

*Fuente: Archdaily.pe*

Reseña del proyecto:

Escuela de Artes Escénicas ubicado en Shenzhen, tiene una volumetría lineal con espacios y recorridos fluidos, usa muro cortina exterior para evitar el ruido externo, el proyecto que surge sobre las miras y visitas del famoso centro Budapest en 2007. Cuyos funcionarios se quedaron estupefacto sobre tal estándares arquitectónicos y tecnológicos del Palacio, el cual pide consultar con el diseñador del proyecto el arquitecto Gábor Zoboki, quien tendrá la voluntad de desarrollar el Nuevo Centro de Artes, la principal idea fue de crear un espacio donde la estancia de los visitantes y artistas sea acogedor tanto exterior e interiormente debido a que tendría que tener una relación con la ciudad para el uso público también dando a conocer el crecimiento cultural artístico, donde la experiencia musical es crucial, puesto que ofrece una sala de concierto donde prevalezca un ambiente acústico de alta tecnología. Otro hecho arquitectónico es el desarrollo de un techo flotante suspendido sobre todo el complejo y la experiencia visual de revestimiento de madera, así mismo el uso de doble acristalamiento para el tratamiento exterior.

Tiene relación con la variable de estudio, puesto que el diseñador del proyecto toma en cuenta los criterios de diseño ideales para este tipo de proyecto educacional, uno de ellos es el uso de muro cortina para contrarrestar el ruido externo e interno, mediante el cual, ayudará y hará evidencia en el confort acústico para la nueva escuela.

### 2.2.2. Escuela de Artes Escénicas de Tenerife



Figura 2 archdaily.pe

*Fuente:* Archdaily.pe

#### Reseña del proyecto:

Tenerifefue es un Centro de Arte dramático, de volumen ortogonal lineal desfasado el implica sustracción de volúmenes para generar espacialidad marcada mediante ingresos o accesos, posee conectores lineales para un mejor desplazamiento y conexión interno, situado en un área de 65000m<sup>2</sup> en Ramonal, santa cruz, diseñada por Juan González, Félix Perera y Urbano Yanes Inspirada en aprovechar el paisaje, planteamiento del desnivel o depresión del terreno el cual permite llevar recorridos limpios a través de su circulación. A simple vista se puede apreciar el uso de hormigón armado como técnica constructiva, el doble acristalamiento y el revestimiento netamente madera tanto exterior, así como también el interior, cuyos materiales ayudan a mitigar el ruido externo el cual brinda confort acústico. Este proyecta aprovecha muy bien el desnivel pues se envuelve del todo el paisajismo propio del

lugar Por otro lado, el patio interior cubierto, y el jardín perimetral acústico que contribuye a contrarrestar la contaminación sonora del ruido producido por los salones de prácticas. Asimismo, este espacio interior de relación vertebra los recorridos peatonales.

Tiene relación con la variable de estudio, visto que este proyecto indica tener un desplazamiento ortogonal lineal desfasado que enmarca espacialidad volumétrica, material que lo relaciona es aplicación de madera en pisos, techos y paredes, generando confortabilidad acústica, otro punto importante, es que el proyecto también poseerá una jardinería exterior que lo bordea totalmente al volumen que contribuye como barrera y /o colchón acústico.

### 2.2.3. Centro Kennedy para el Teatro y el estudio de las Artes



Figura 3. archdaily.pe

*Fuente:* Archdaily.pe

### Reseña del proyecto:

El Centro Kennedy ubicado en EE.UU estudio de las artes para el teatro con un área de 89000 pies<sup>2</sup>, Opta por un diseño inclusivo o universal, el cual enmarca el acceso peatonal y vehicular por caminos existentes del campus, esta escuela ofrece especialidades a nombre de un título profesional, para alumnos y docentes que se encuentren activos ante el desarrollo y desempeño en la escuela del arte. El proyecto ofrece aulas teóricas, oficinas, salas de estudio (talleres de actuación laboratorio musical, taller de escenografía, cabina de pinturas) oficinas, espacios de representación y talleres técnicos. El cual estratégicamente constan de una iluminación natural, sistemas de ventilación de última generación, con espacios de estudio en 2d y 3d el cual presta atención al aislamiento acústico, para oficinas de arte del estudio y aulas, esta necesidad acústica abarca cada espacio de los diferentes talleres, por ende se presta atención para su determinación del aislamiento, ya que estos espacios tienden hacer espacios ruidos, es por ello que también la materialidad de la edificación está a base de una construcción de hormigón armado, con revestimientos tanto exterior interior como paredes se construyen con revestimiento de yeso - de fibra de vidrio, así mismo decoración de piedras grandes coladas en paredes para satisfacer el aislamiento acústico que incluyen una cavidad de membrana barrera de aire. El proyecto utiliza muros cortinas en uso de ventanas en oficinas, aulas, talleres y otros espacios que se encuentran el cronograma del centro Kennedy, así mismo se utilizan paneles acústicos patrones geométricos y paneles convencionales, para la ambientación pedagógica.

Este proyecto tiene relación con la variable, visto que hace referencia de materiales acústicos en cuanto al revestimiento interior, nota importante, puesto que hace confortable el espacio sonoro, mediante las prácticas de los estudiantes de música.

#### 2.2.4. Museo sonoro de Copenhague



*Figura 4. archdaily.pe*

*Fuente: Archdaily.pe*

#### Reseña del proyecto:

Museo Sonoro de Copenhague es un edificio modernista de volumetría lineal ortogonal el cual ha sufrido diversas transformaciones con el pasar del tiempo, se ubica en Dinamarca, emplazado con un área de 3500m<sup>2</sup>. Sonorous como le llaman muchos se compone de cuatro estudios regulados de sonido, acústicamente adaptados a un grupo específico de instrumentos: cuerdas, vientos, percusión e instrumentos mixtos, los cuatro espacios están diseñados para reflejar la experiencia y sensación de los instrumentales de la música clásica con. Cada uno de los espacios está revestido con

el enchapado de madera acompañado de fibra de vidrio para la absorción acústica, diseñado para satisfacer y crear el entorno acústico óptimo. De las laminillas verticales de madera perforadas del espacio de percusión las cuales optan, espacios se destacan tanto como contemporáneos modernos y sin embargo muy clásicos en su expresión

Este proyecto tiene relación con la variable de estudio, confort acústico, en optar el uso y aplicación de madera como material predominante en revestimiento exterior e interior, satisfaciendo la necesidad de confortabilidad a la nueva escuela de artes escénicas.

#### 2.2.5. Centro de Artes Escénicas Wagner Noël



*Figura 5. archdaily.pe*

*Fuente: Archdaily.pe*

#### Reseña del proyecto:

Esta escuela se emplaza en un área de 109000m<sup>2</sup>, en volumen desfasado o de zigzag emplazado, ubicado en el oeste de Texas, región o-este Texas. Edificación basada de

una colaboración entre las comunidades de Midland – Odessa y la Universidad de Texas, su diseño arquitectónico enriquecido por un paisaje desértico de la propia ciudad. Su recorrido arquitectónico de basa en la estadía de un teatro sujeto al centro de artes, el cual uso elementos acústicos variables incluyen una cáscara de orquesta desmontable, un toldo retráctil acústico y cortinas acústicas ajustables, así mismo como el pasillo de circulación uso de alfombras acústicas. Edificación que consta de tres niveles, de acuerdo con su materialidad, se ve que han utilizado la técnica constructiva del hormigón armado para contrarrestar el ruido externo. Su diseño interior establece paredes escultóricas tallados en roca sólida.

Este proyecto, tiene relación con la variable de estudio, puesto que el diseño que describe ante la materialidad ya sea revestimiento, optimización de agregados / accesorios de complementabilidad de acabos que garanterizen criterios de confort acústico, hace que este sector educacional, se denote satisfactorio, visto que ha sido meticulosamente estudiado teniendo en cuentas criterios que este necesite para que se contemple como una escuela de artes escénicas de nivel.

### **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

En la presente investigación se hace el uso de instrumentos y métodos que servirán para certificar de una manera adecuada el estudio. Para el proceso se utilizarán fichas de análisis de casos y fichas de entrevistas como instrumentos de recolección y análisis de datos concretos.

### 2.3.1. Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
Título: “CRITERIOS DE CONFORT ACÚSTICO PASIVO PARA EL NUEVO DISEÑO DE ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS DEL DISTRITO DE TRUJILLO - 2019”					
Problema	Hipótesis	Objetivo	Variables	Indicadores	Instrumentación
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿De qué manera los criterios de confort acústico pasivo condicionan el nuevo diseño de la Escuela De Artes Escénicas en el Distrito De Trujillo?</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Los criterios de confort acústico pasivo condicionan el nuevo diseño de la escuela de artes escénicas en el distrito de Trujillo, siempre y cuando tome en cuenta criterios de diseño arquitectónico, donde se determine y proporcione maneras de controlar el ruido con materiales adecuados mediante:</p> <p>A. Uso de revestimientos acústicos constructivo como material de tabiquería y acondicionador interior en ambientes donde resalte la producción musical, para evitar que la propagación del sonido sean las menos posibles en un ambiente cerrado.</p> <p>B. Aplicación de barreras acústicas, en la zona exterior y desplazamiento del proyecto, diseñada para reducir la intensidad del ruido aledaño a los que esté expuesto.</p> <p>C. Uso de materiales constructivos dominantes como la piedra y madera, en cuanto a los acabados exteriores e interiores desplazados en su mayoría en la Nueva Escuela de Artes Escénicas, de tal manera contribuya en controlar la sincronía del sonido directo.</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar de qué manera los criterios de confort acústico pasivo condiciona el nuevo diseño de la escuela de Artes Escénicas en el Distrito de Trujillo.</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p><b>Confort Acústico, variable cualitativa. Pertenece al mundo de la Arquitectura.</b></p> <p><b>Definición:</b> El confort acústico es todo aquello que emplea técnicas adecuadas y/o combinadas que permite crear un ambiente acústico de confort en el interior del recinto.</p> <p>Fuente: Acústica y Arquitectura, Juan Carlos Garda y Javier Cruz, México 06 de julio 1995.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas.</li> <li>• Generación de geometría euclidiana desfasada en las transformaciones lineales no singulares alrededor de un patio principal.</li> <li>• Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica.</li> <li>• Generación de sustracción de volúmenes, para generar mejor transformación volumétrica.</li> <li>• Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico.</li> <li>• Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral.</li> <li>• Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica.</li> <li>• Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona pedagógica y Teórica y musical</li> <li>• Uso de Revestimiento de madera en exteriores e interiores del proyecto.</li> <li>• Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.</li> <li>• Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical.</li> <li>• Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico y el teatro.</li> </ul>	<p>1. Ficha de Análisis de casos</p>

### **2.3.2. Ficha de Análisis de casos:**

A partir de los casos presentados, el diseño de la ficha servirá para la recolección de datos, para ello se tomará en cuenta diversas características como la ubicación, área total del proyecto, el año del proyecto culminado, los niveles de la edificación, el proyectista y la detección de los indicadores de investigación; Así, se podrá encontrar la relación y pertinencia de la investigación.

Tabla 2 Ficha modelo de estudio de caso/muestra

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS N°	
INFORMACION GENERAL	
<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Arquitecto(s):</b>
<b>Ubicación:</b>	<b>Área:</b>
<b>Fecha del proyecto:</b>	<b>Niveles:</b>
RELACION CON LA VARIABLE	
VARIABLE: CRITERIOS DE CONFORT ACÚSTICO PASIVO	
INDICADORES	
✓	
1. Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. Así marca una adecuada ubicación de volúmenes tratando de que el ruido sonoro no interfiera en actividades de concentración.	
2. Generación de geometría zigzag alrededor de un patio principal radial, para generar un espacio de interacción fluida entre la zona pedagógica	
3. Generación de sustracción de volúmenes para enmarcar y generar una volumetría fluida manera fluida.	
4. Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. Es importante este lineamiento para generar un fácil acceso hacia el objeto arquitectónico.	
5. Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral, así genera potenciar el comportamiento del acústico.	
6. Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. Para contrarrestar ruidos sonoros en avenidas principales.	

- 
7. Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona pedagógica y administrativa para generar comunicación directa y recorridos fluidos.

---

  8. Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. para contrarrestarla recepción del ruido externo

---

  9. Uso de madera en exteriores e interiores del proyecto. Para generar un espacio con un aspecto cálido, así mismo trabaja como revestimiento de aislante térmico y acústico.

---

  10. Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.

---

  11. Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical. Para generar un espacio seco para obtener un desarrollo de aprendizaje mejor.

---

  12. Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico y Administrativa. Para condicionar el ambiente de tal manera que ayude a percibir la captación del sonido leve.
-

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

A continuación, se presentarán los resultados de la aplicación del análisis Estudio de casos arquitectónicos.

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos:

**Tabla 03:** Cuadro comparativo de los indicadores respecto a los casos arquitectónicos.

Tabla 3 Ficha descriptiva de caso n° 01

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°1	
Nombre	Centro de Artes Escénicas Wagner Noël
Año	2011
Área total	109130.0 M2
Ubicación del Proyecto	Wagner Noel Performing Arts Center, Midland, TX 79706, United States
	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
Función del edificio	Museo Sonoro
AUTOR DEL PROYECTO	
Nombre del arquitecto	Bora Architects, Rhotenberry Wellen Architects
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Contexto o descripción	Se basa en el paisaje de Texas el cual trata de emplazarlo en un paisaje desértico
Volumetría y tipología de planta	Tiene una volumetría ortogonal desfasada en forma de zigzags
Zonificación/programa/ organización	Consta de zonas recreativas, pasivas, ambientes administrativos, salas de ensayo, escenografía teatral, zonas que tienen vistas

entre niveles, para el emplazamiento del objeto arquitectónico.

## RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

### Variable 1

#### CONFORT ACUSTICO

- |  |   |
|--|---|
| 1. Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. Así marca una adecuada ubicación de volúmenes tratando de que el ruido sonoro no interfiera en actividades de concentración. | ✓ |
| 2. Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal radial, para generar un espacio de interacción fluida entre la zona pedagógica   | ✓ |
| 3. Generación de sustracción de volúmenes para enmarcar y generar una volumetría fluida manera fluida.   | ✓ |
| 4. Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. Es importante este lineamiento para generar un fácil acceso hacia el objeto arquitectónico.   | ✓ |
| 5. Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral, así genera potenciar el comportamiento de la acústico.   | ✓ |
| 6. Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. Para contrarrestar ruidos sonoros en avenidas principales.   | ✓ |
| 7. Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona pedagógica musical y teórica <b>para generar comunicación directa y recorridos fluidos.</b>  |   |
| 8. Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. para contrarrestarla recepción del ruido externo  |   |
| 9. Uso de madera en exteriores e interiores del proyecto. Para generar un espacio con un aspecto cálido, así mismo trabaja como revestimiento de aislante térmico y acústico.  |   |
| 10. Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.  |   |
| 11. Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical. Para generar un espacio seco para obtener un desarrollo de aprendizaje mejor.   | ✓ |
| 12. Uso de paneles acústicos con padrones paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico. Para condicionar el ambiente de tal manera que ayude a percibir la captación del sonido leve.                 | ✓ |

Este caso se relaciona con mi proyecto, porque establece y toma en cuenta el cumplimiento de los indicadores mencionados como; el uso colocación de piedras solidas en el exterior enmarcando detalle de la volumetría de la edificación que prevalece el confort de la acústica, volumen de forma desfasada con recorridos limpios jerarquizadas por patios, separados por zonas pedagógica y administrativa para evitar interferencias de actividades, ambas son colocadas estratégicamente.

1

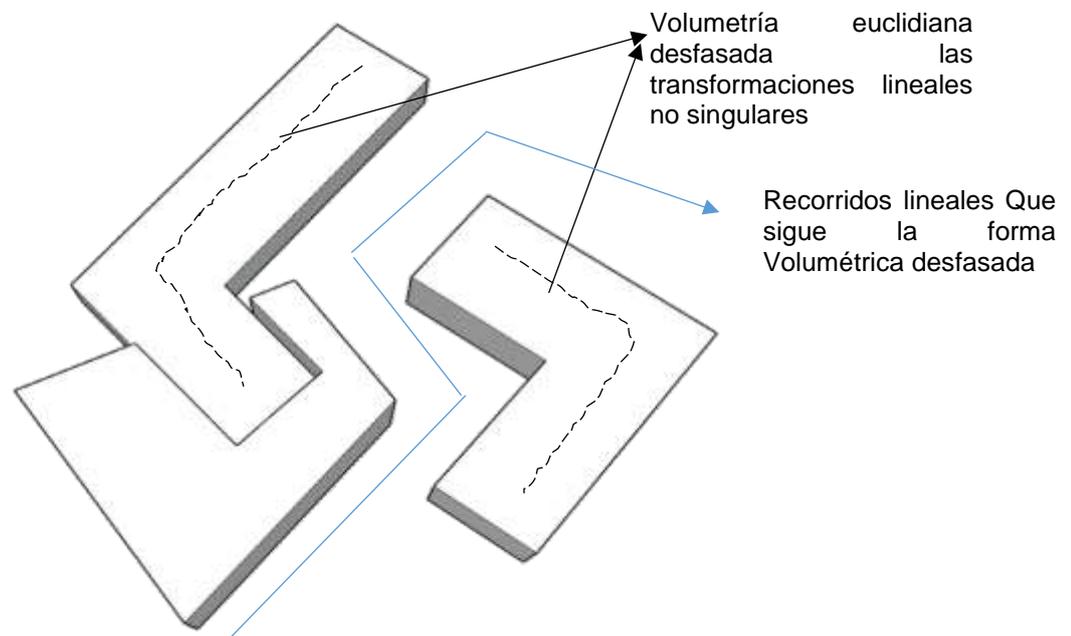


Figura 6 Elaboración propia  
FUENTE: *Elaboración propia*

2

Figura 7. Elaboración propia  
FUENTE: *Elaboración propia*

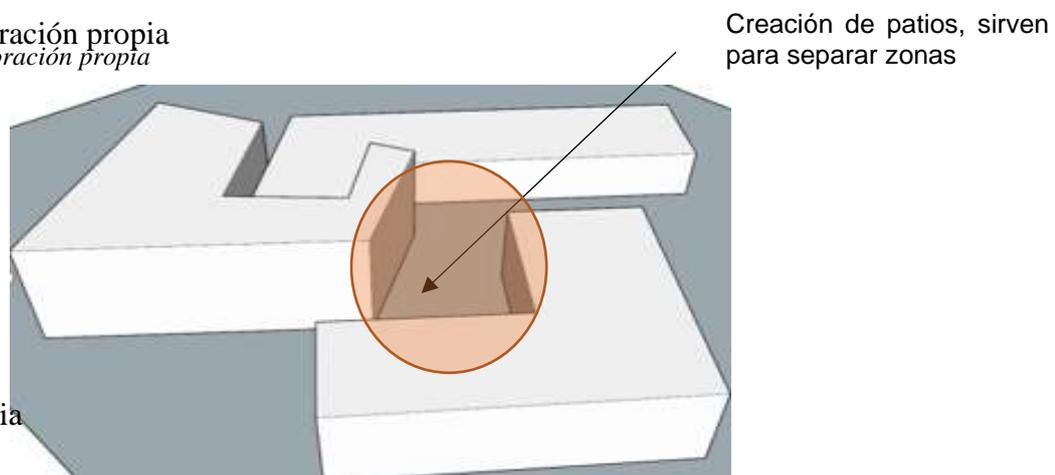


Tabla 4 Ficha descriptiva de caso n° 02

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°2	
Nombre	Museo sonoro de Copenhague
Año	2015
Área total	3500M2
Ubicación del Proyecto	Clinton, NY 13323, Estados Unidos
	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
Función del edificio	Museo Sonoro
AUTOR DEL PROYECTO	
Nombre del arquitecto	Creo arkitekter a/s, creo arkitekter a/s
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Contexto o descripción	Se basa la extensión de radio House , el cual incluye museo nacional de música y espacios sonoros
Volumetría y tipología de planta	Tiene una volumetría ortogonal en forma de L
Zonificación/programa/ organización	Se compone de 4 estudios regulados en ase de la acústica, a un grupo específico de instrumentos , también cuenta con una sala museo de todos los instrumentos de la historia de coleccionista.
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	
Variable 1	
CONFORT ACUSTICO PASIVO	
1. Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. Así marca una adecuada ubicación de volúmenes tratando de que el ruido sonoro no interfiera en actividades de concentración.	

2. Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal radial, para generar un espacio de interacción fluida entre la zona pedagógica
3. Generación de sustracción de volúmenes para enmarcar y generar una volumetría fluida manera fluida.
4. Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. Es importante este lineamiento para generar un fácil acceso hacia el objeto arquitectónico.
5. Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral, así genera potenciar el comportamiento del acústico.
6. Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. Para contrarrestar ruidos sonoros en avenidas principales.
7. Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona pedagógica musical y teórica para generar comunicación directa y recorridos fluidos.
8. Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. para contrarrestarla recepción del ruido externo
9. Uso de madera en exteriores e interiores del proyecto. Para generar un espacio con un aspecto cálido, así mismo trabaja como revestimiento de aislante térmico y acústico. ✓
10. Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.
11. Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical. Para generar un espacio seco para obtener un desarrollo de aprendizaje mejor.
12. Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico. Para condicionar el ambiente de tal manera que ayude a percibir la captación del sonido leve. ✓

Este caso se relaciona con mi proyecto, porque establece y toma en cuenta el cumplimiento de los indicadores mencionados como, el uso de manera establecido en revestimiento exterior interior del recinto o área de enseñanza musical, dominante para la absorción e aislación acústica, la cual estarán acompañadas debajo de estas la fibra de vidrio para la mayor absorción acústica de los diversos instrumentos a tocar. Permitirá la claridad de cada sonido musical de acuerdo al uso que le dé el estudiante o artista.

Fibra de vidrio para tabiquería interior del recinto en aulas musicales

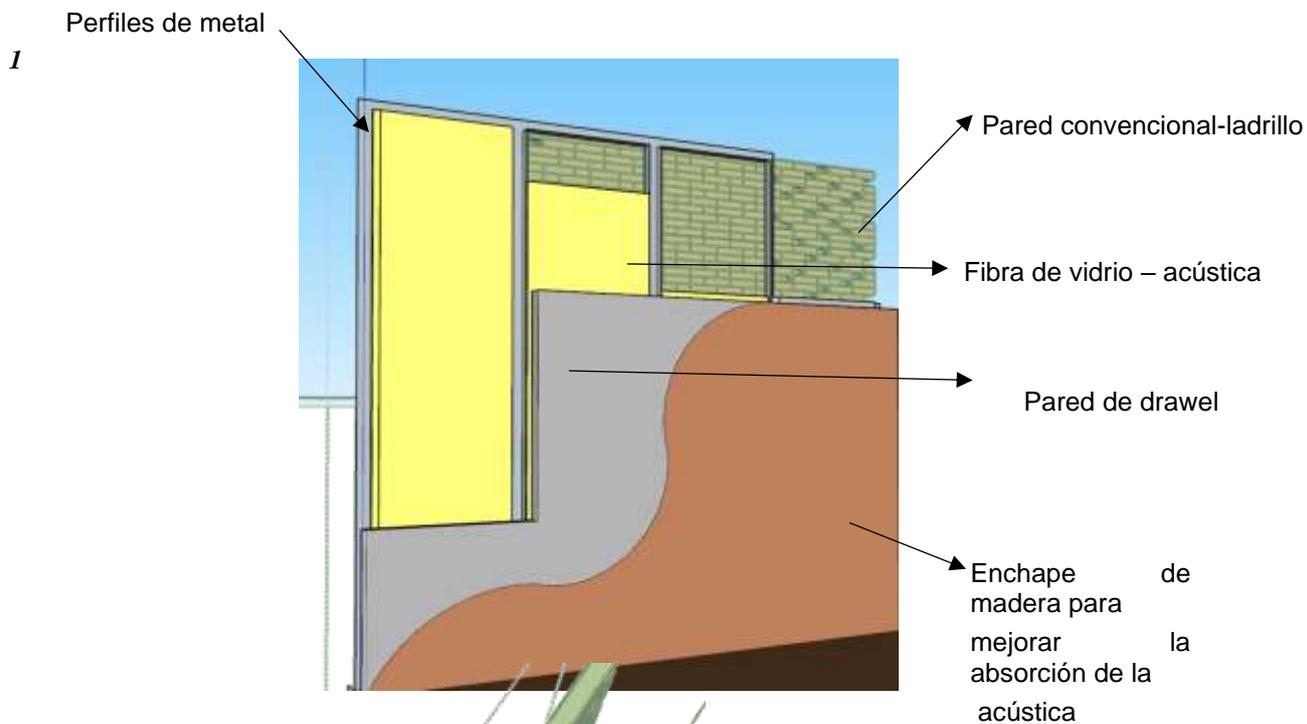


Figura 8 Elaboración propia  
FUENTE: Elaboración propia

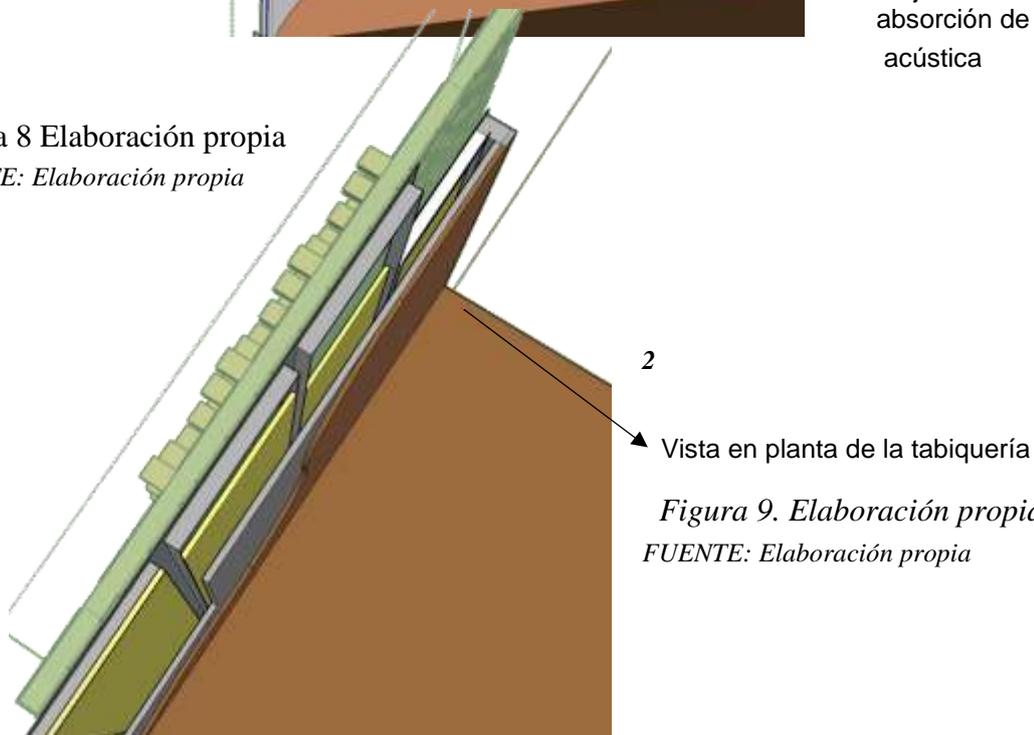


Figura 9. Elaboración propia  
FUENTE: Elaboración propia

Tabla 5 Ficha descriptiva de caso n° 03

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°3	
Nombre	Centro Kennedy para el Teatro y el estudio de las Artes
Año	2014
Área total	89000m <sup>2</sup>
Ubicación del Proyecto	Copenhagen, Dinamarca
	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
Función del edificio	Centro de artes escénicas
AUTOR DEL PROYECTO	
Nombre del arquitecto	Rodolfo Machado
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Contexto o descripción	Se encuentra emplazado en una cota no menor al del terreno natural , generando con un telón de área verde a su él alrededor.
Volumetría y tipología de planta	Tiene una volumetría ortogonal
Zonificación/programa/ organización	Consta de zonas de espacios multidisciplinarios como en arte, música, danza, medios musicales, salones teóricos, pre-producción y edición.
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	
Variable 1	
CONFORT ACUSTICO PASIVO	
1. Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. Así marca una adecuada ubicación de volúmenes tratando de que el ruido sonoro no interfiera en actividades de concentración.	

- |   |   |
|---|---|
| 2. Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal radial, para generar un espacio de interacción fluida entre la zona pedagógica  | ✓ |
| 3. Generación de sustracción de volúmenes para enmarcar y generar una volumetría fluida manera fluida.  | ✓ |
| 4. Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. Es importante este lineamiento para generar un fácil acceso hacia el objeto arquitectónico.  |   |
| 5. Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral, así genera potenciar el comportamiento del acústico.  |   |
| 6. Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. Para contrarrestar ruidos sonoros en avenidas principales.  | ✓ |
| 7. Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona pedagógica musical y teórica para generar comunicación directa y recorridos fluidos.  |   |
| 8. Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. para contrarrestarla recepción del ruido externo   | ✓ |
| 9. Uso de madera en exteriores e interiores del proyecto. Para generar un espacio con un aspecto cálido, así mismo trabaja como revestimiento de aislante térmico y acústico.   |   |
| 10. Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.   |   |
| 11. Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical. Para generar un espacio seco para obtener un desarrollo de aprendizaje mejor.  |   |
| 12. Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico. Para condicionar el ambiente de tal manera que ayude a percibir la captación del sonido leve. |   |

Este caso se relaciona con mi proyecto, porque establece la toma de indicadores necesarios para el buen diseño de la edificación en relación de la acústica, este proyecto nos dice que el paisajismo juega un rol importante , juegos de alturas de vegetación para mitigar el ruido tanto externo como interno, así mismo en marca la buena visuales al interior del patio y exterior, otro indicador importante es también la técnica constructiva del hormigón y uso de piedras, acompañado el uso de muro cortina en exteriores que contrarrestan el ruido externo y para el interior de la nueva

Escuela De Artes Escénicas, se toma en cuenta el uso predominante de revestimientos interiores como el uso fibra de vidrio, deflectores acústicos en techos en disminución del ruido sonoro, puesto que también en aulas no instrumentales se establecerá condicionantes de uso de paneles acústicos para una mejor calidad de enseñanza.

Al ofrecer una mejor calidad de infraestructura el desarrollo y aprendizaje responderá a resultados positivos y su desenvolvimiento eficiente.

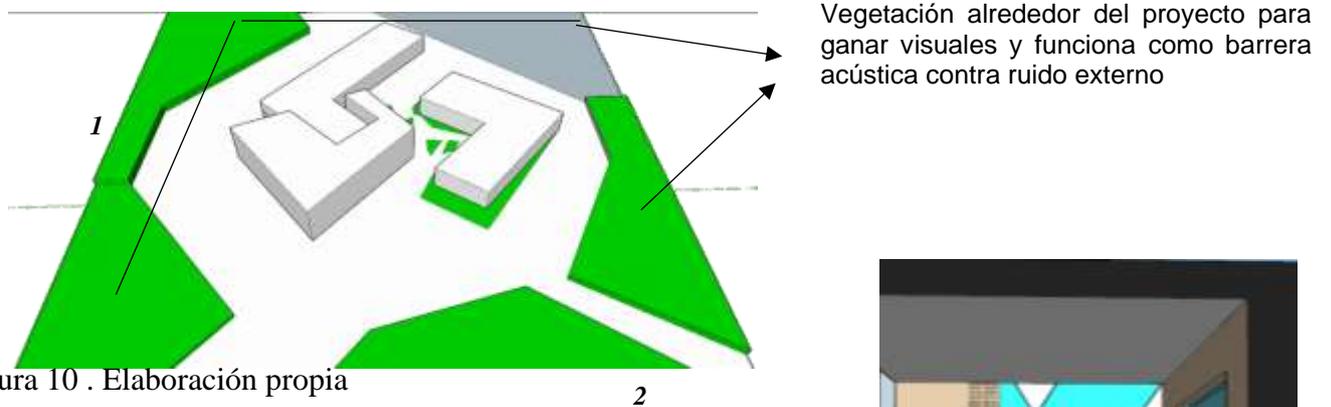


Figura 10 . Elaboración propia

Uso de paneles acústicos convencionales en otras zonas pedagógicas (aulas no instrumentales)

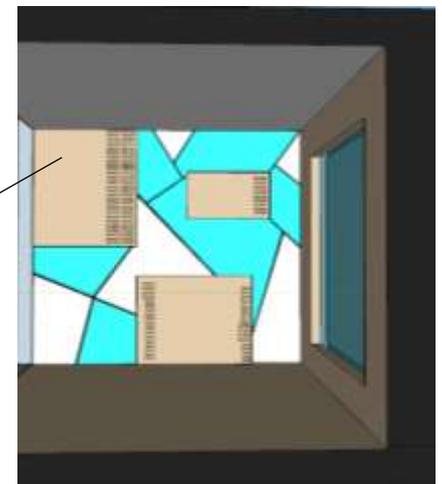
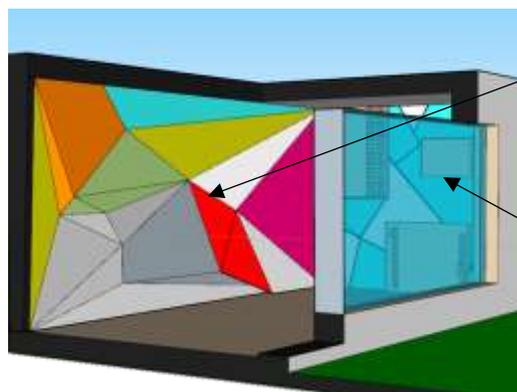


Figura 11 . Elaboración propia



Estos paneles tienen pequeños relieves, para desviar las reflexiones del sonido

Uso de paneles acústicos Con patrones geométricos, genera visuales didácticas en la zona pedagógicas

Figura 12 .Elaboración propia

Tabla 6 Ficha descriptiva de caso n° 04

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°4	
Nombre	Centro de Artes Escénicas Wagner Noël
Año	2003
Área total	3360M2
Ubicación del Proyecto	Nordelta Tigre, Buenos Aires
	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
Función del edificio	Centro de artes escénicas
AUTOR DEL PROYECTO	
Nombre del arquitecto	Juan Antonio González Pérez, Urbano Yanes Tuña (GPY Arquitectos).
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Contexto o descripción	Diseñado para dar forma para enmarcar vistas de interior del patio
Volumetría y tipología de planta	Su volumetría es enmarcada por cuatro volúmenes ortogonales que siguen una secuencia lineal para los accesos, flujos y recorridos.
Zonificación/programa/ organización	Consta de zonas recreativas ,pasivas, ambientes administrativos, salas de ensayo, escenografía teatral, zonas que tienen vistas entre el aprovechamiento de desniveles de las cotas naturales del terreno
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	
Variable 1	
CONFORT ACUSTICO PASIVO	
1. Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. Así marca una	

adecuada ubicación de volúmenes tratando de que el ruido sonoro no interfiera en actividades de concentración.	
2. Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal radial, para generar un espacio de interacción fluida entre la zona pedagógica	✓
3. Generación sustracción volumétrica para mejorar la organización espacial.	✓
4. Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. Es importante este lineamiento para generar un fácil acceso hacia el objeto arquitectónico.	✓
5. Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral, así genera potenciar el comportamiento de la acústico.	
6. Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. Para contrarrestar ruidos sonoros en avenidas principales.	✓
7. Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona musical y teórica para generar comunicación directa y recorridos fluidos.	✓
8. Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. para contrarrestarla recepción del ruido externo	
9. Uso de madera en exteriores e interiores del proyecto. Para generar un espacio con un aspecto cálido, así mismo trabaja como revestimiento de aislante térmico y acústico.	✓
10. Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.	
11. Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical. Para generar un espacio seco para obtener un desarrollo de aprendizaje mejor.	✓
12. Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico. Para condicionar el ambiente de tal manera que ayude a percibir la captación del sonido leve.	✓

Este caso se relaciona con mi proyecto, porque establece y toma en cuenta el cumplimiento de los indicadores mencionados como; la barrera acústica mediante el paisajismo exterior e interior para la nueva escuela de artes escénicas, tomando también uso predominante de la madera como material de revestimiento en todo el proyecto así mismo la técnica constructiva de hormigón tratando de mitigar las reflexiones de ondas sonoras externas, que en relación a un doble acristalamiento adecuado que funciona en la toma de criterios favorece a la problemática del objeto arquitectónico. Así mismo opta por una volumetría atractiva alargada genera ritmo por la ortogonalidad el juego de desniveles o depresiones del terreno, los volúmenes generan separaciones a través de patios, también interactúa entre la aplicación de conectores horizontales relacionando zonas para la buena comunicación.

1

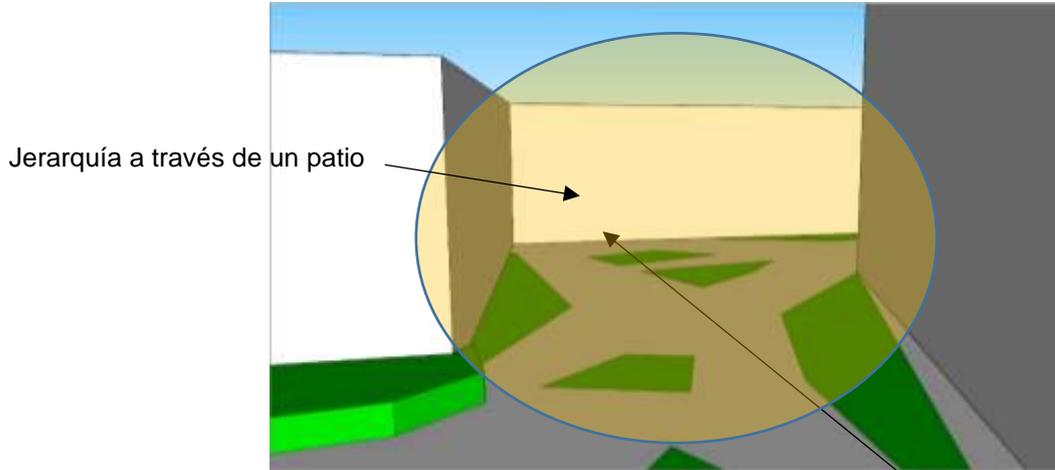


Figura 13 .Elaboración propia

FUENTE: *Elaboración propia*

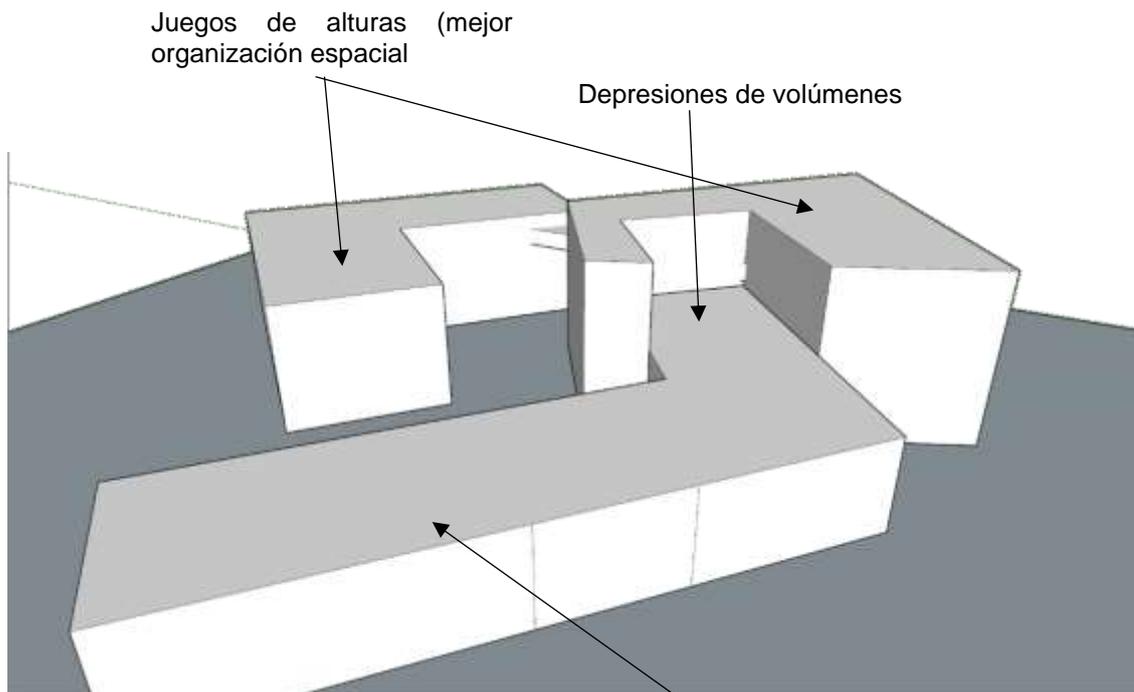


Figura 14. Elaboración propia

FUENTE: *Elaboración propia*

Tabla 7 Ficha descriptiva de caso n° 05

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°5	
Nombre	Centro de artes escénicas de Shenzhen
Año	2014
Área total	3360M2
Ubicación del Proyecto	Shenzhen, Guangdong, China
	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
Función del edificio	Centro de artes escénicas
AUTOR DEL PROYECTO	
Nombre del arquitecto	ZOBOKI-DEMETER & Associates.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Contexto o descripción	Se basa en el el desarrollo dinámico de ciudades como Shenzhen
Volumetría y tipología de planta	Tiene una geometría oblicua desfasada en zigzag.
Zonificación/programa/ organización	Cuenta con la organización de talleres artístico basado en el dominio del teatro.
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	
Variable 1	
CONFORT ACUSTICO PASIVO	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. Así marca una adecuada ubicación de volúmenes tratando de que el ruido sonoro no interfiera en actividades de concentración.</li> <li>2. Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal radial, para generar un espacio de interacción fluida entre la zona pedagógica</li> </ol>	

✓

- 
3. Generación de sustracción de volúmenes para enmarcar y generar una volumetría fluida manera fluida.

---

  4. Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. Es importante este lineamiento para generar un fácil acceso hacia el objeto arquitectónico.

---

  5. Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral, así genera potenciar el comportamiento de la acústico.

---

  6. Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. Para contrarrestar ruidos sonoros en avenidas principales.

---

  7. Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona musical y teórica para generar comunicación directa y recorridos fluidos.

---

  8. Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. para contrarrestarla recepción del ruido externo

---

  9. Uso de madera en exteriores e interiores del proyecto. Para generar un espacio con un aspecto cálido, así mismo trabaja como revestimiento de aislante térmico y acústico.

---

  10. Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.

---

  11. Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical. Para generar un espacio seco para obtener un desarrollo de aprendizaje mejor.

---

  12. Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico. Para condicionar el ambiente de tal manera que ayude a percibir la captación del sonido leve.

---

✓

✓

Este caso se relaciona con mi proyecto, porque prevalece un espacio íntimo dentro de la escuela de arte, es decir crear una experiencia musical íntima a través de un teatro donde satisfaga el desarrollo de la música el cual toma en cuenta el cumplimiento de los indicadores mencionados como el uso predominante la volumetría lineal fluida con desniveles y opta por una sustracción, encajando perfectamente el volumen de teatro el permite una mejora espacial y brinda una amplia iluminación por la transparencia del muro cortina en su fachada como barrera acústica, permitiendo la visualización interior y exterior y/o viceversa.

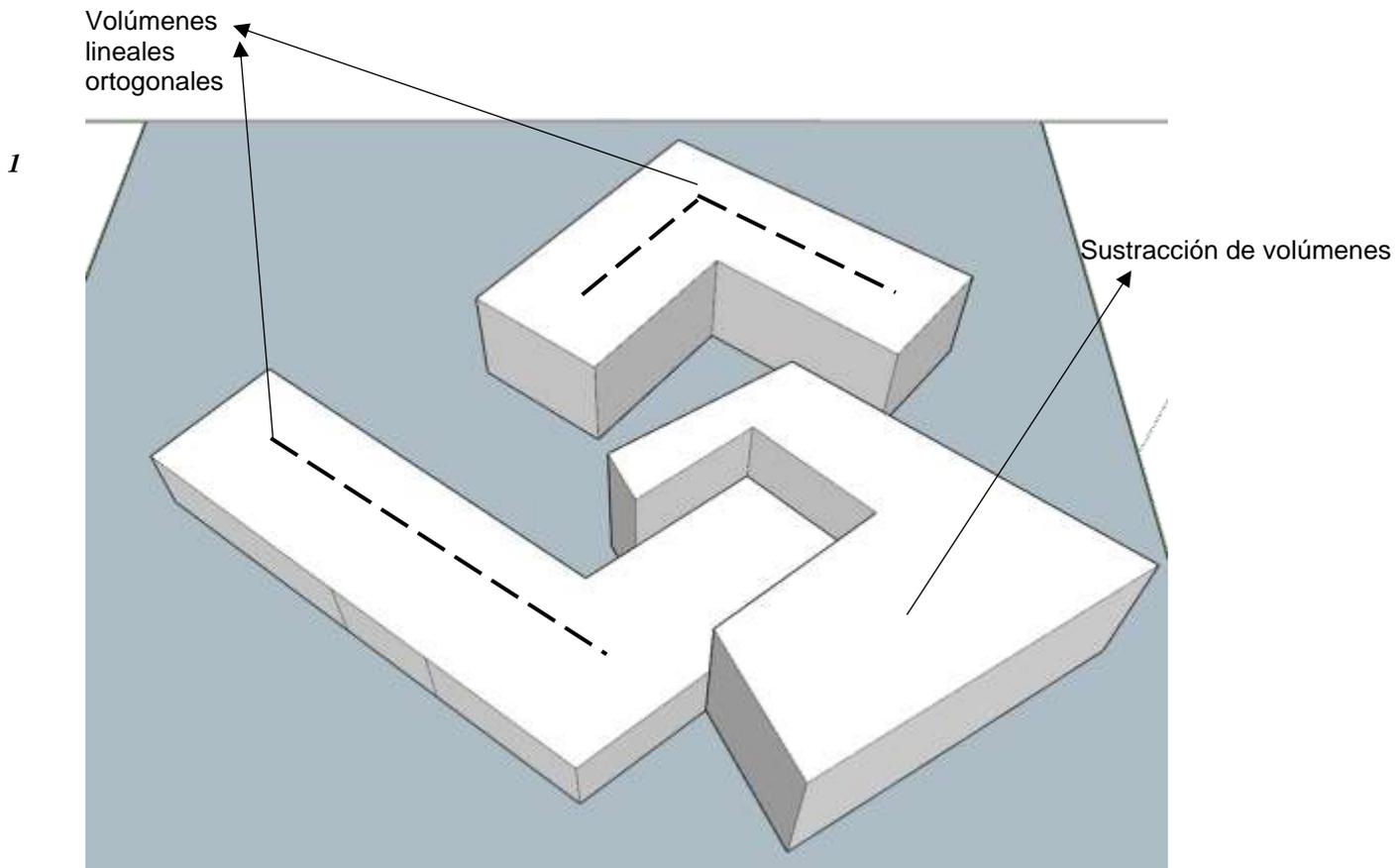


Figura 15 . Elaboración propia  
FUENTE: Elaboración propia

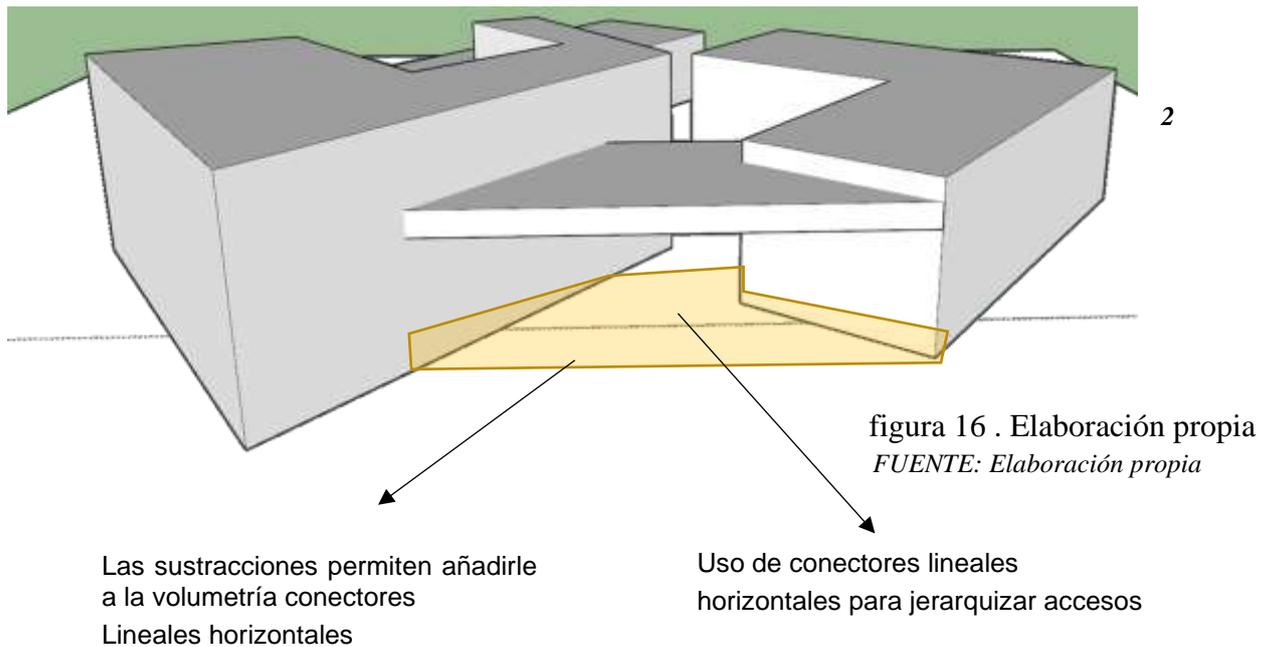


Tabla 8 Cuadro comparativo de casos

VARIABLE 1 ESTRATEGIA DE ESTIMULACION COGNITIVA	CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5	RESULTADOS
	CENTRO COMUNITARIO PARA EL ADULTO MAYOR	ARCADIA A LUXURY RETIREMENT “RESORT”	CENTRO SOCIO SANITARIO GERIATRICO SANTA	RESIDENCIA GERIATRICA A MAS PITEN	LA RESIDENCIA GERIATRICA ALDEA MAYOR	
INDICADOR						
Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas	X	X		X		Casos 1-2 y 4
Generación de geometría zigzag alrededor de un patio principal		X			X	Caso 2 y5
Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica	X	X	X		X	Casos 1,2,3 y 5
Generación de sustracción volumétricas para mejorar la organización espacial.	X					Casos 2
Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico	X	X				Casos 1 y2
Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral.		X				Caso 2

Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica		X	X			Casos 2 y 3
Uso de volúmenes conectores tipo horizontales para mejorar el desplazamiento de las zonas del objeto arquitectónico	X	X				Casos 1 y 2
Uso de Revestimiento de madera en exteriores e interiores del proyecto.	X	X	X	X		Caso 1-2-3 y4
Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.					X	Caso 5
Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectuó el flujo musical.			X	X	X	Casos 3,4 y 5
Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales			X			Casos 3

*Elaboración: propia*

Teniendo en cuenta los casos analizados en relación al confort acústico Para la escuela de artes escénicas en la ciudad de Trujillo, , se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se verifica en el caso 1 y 2 geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal del proyecto.
- Se verifica en el caso 1 - 2 y 4 la presencia de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar zonas pedagógicas de otras.
- Se verifica en el caso 1 -2 – 3 y 5 aplicación de muro cortina en tratamiento exterior en fachada, para contrarrestar el ruido externo.
- Se verifica en el caso 2 la presencia de desniveles y depresión de terreno para emplazar el espacio teatral como optimización y mejora de la acústica.
- Se verifica en el caso 1 y 2 la presencia de volúmenes ortogonales para enmarcar ingresos principales y secundarios.
- Se verifica en el caso 2 la presencia de sustracción de volúmenes para mejorar la organización espacial.
- Se verifica en el caso 1 y 2 la presencia de conectores tipo horizontal para tener mejor emplazamiento volumétrico.
- Se verifica en el caso 2 y 3 el uso de vegetación con juegos de alturas en tratamiento exterior e interior de la edificación como barrera acústica.
- Se verifica en el caso 1-2 -3y4 la presencia de madera uso dominante como revestimiento interior y exterior del proyecto.

- Se verifica en el caso 5 presencia de absorción acústica mediante el uso en tratamiento exterior de piedra sólida como barrera acústica.
- Se verifica en el caso 3 – 4 y5 aplicación de fibra de vidrio, como tabiquería interior de pisos, techos y paredes revestimiento para la absorción acústica.
- Se verifica en el caso 3y5 uso aplicable de paneles acústicos padrones geométricos y paneles convencionales en la zona pedagógica

### 3.2 Lineamientos del diseño

Teniendo en cuenta los casos analizados y a las conclusiones pertinente se determinan los siguientes criterios para lograr un diseño arquitectónico óptimo de la variable estudiada, los siguientes lineamientos:

- Generación de volúmenes ortogonales amplios para diferenciar el desplazamiento y ubicación de las zonas pedagógicas artísticas y teóricas. Así marca una adecuada ubicación de volúmenes tratando de que el ruido sonoro no interfiera en actividades de concentración.
- Generación de geometría euclidiana desfasada alrededor de un patio principal radial, para generar un espacio de interacción fluida entre la zona pedagógica.
- Generación de sustracción volumétrica para mejorar la organización espacial. Para que el usuario tenga accesibilidad por todo el objeto arquitectónico.
- Aplicación de volúmenes ortogonales para diferenciar ingresos principales y secundarios hacia el objeto arquitectónico. Es importante este lineamiento para generar un fácil acceso hacia el objeto arquitectónico.
- Generación de depresión de terreno para emplazar el espacio teatral, así genera potenciar el comportamiento de la acústico.
- Uso y presencia de vegetación de diferentes alturas alrededor del objeto arquitectónico como barrera acústica. Para contrarrestar ruidos sonoros en avenidas principales.
- Uso de volúmenes conectores tipo horizontales con desplazamiento entre la zona pedagógica musical y teórica para generar comunicación directa y recorridos fluidos.

- Aplicación de muro cortina en el desplazamiento de volúmenes que rodeen los exteriores del objeto arquitectónico como barrera acústica. para contrarrestarla recepción del ruido externo.
- Uso de Revestimiento de madera en exteriores e interiores del proyecto. Para generar un espacio con un aspecto cálido, así mismo trabaja como revestimiento de aislante térmico y acústico.
- Uso de piedra sólida en exterior para detalle volumétrico del proyecto.
- Uso de fibra de vidrio como tabiquería interior de paredes, techos y pisos en ambientes donde se efectúe el flujo musical. Para generar un espacio seco para obtener un desarrollo de aprendizaje mejor.
- Uso de paneles acústicos con padrones triangulares y paneles modulares convencionales para generar dinamismo en ambientes interiores de la zona pedagógico y Administrativa. Para condicionar el ambiente cuya manera permita percibir la captación del sonido leve.

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

El presente proyecto, tendrá como base inicial el cálculo de dimensionamiento para la nueva Escuela de Arte Escénicas, el cual determinará la cantidad de estudiantes que ameriten desarrollarse en algunas de las especialidades asignadas como; teatro, música y danza, puesto que el proyecto integrará ambas escuelas(ESAD –CRM) en una sola unidad de escuela consolidada, la cantidad estudiantil se obtiene en base el incremento por año, así como también la proyección futura específicamente en el año 2049; Como punto primordial se toma a favor la dimensión adecuada en cuanto a la infraestructura adecuada para cada actividad a realizar, netamente aquí se necesita criterios de diseño. Para el nuevo diseño del proyecto en lo que concierne el tema del dimensionamiento se toma la referencia de la Escuela nacional de arte dramático, catalogar que carreras ofrece. Donde la ENSAD, tiene la mayor demanda en teatro, y CRM su demanda estudiantil es ocupada en la asignatura de la carrera de músico profesional.

ENSAD (Escuela Nacional Superior Artes Dramático).

- Especialidad: teatro, mención en actuación.
- Especialidad: teatro, mención diseño escenográfico.
- Especialidad: arte dramático.

CRM (Conservatorio Regional De Música Carlos Valderrama).

- Formación artística, especialidad música.
- Formación artística, especialidad educación musical.

Puesto que el reglamento nacional de edificaciones no da normas para centros de enseñanza de un conservatorio de música ni escuela de artes dramáticas, sin embargo,

si contiene algunas especificaciones por separado para: instituciones educativas, oficinas y lugares de actividades públicas como salas de conciertos. Estas se tomarán como punto de partida para el diseño de la nueva escuela de artes dramático, por ende se tomó en cuenta los principios normativos arquitectónico del reglamento nacional de edificaciones. Debido a la formalidad del proyecto se tendrá que revisar y considerar las siguientes normas:

A.010 Condiciones Generales de diseño; A.040 Educación, Artículo 7.; A.120 diseño universal y la norma A.130 Requisitos de Seguridad.

Trujillo cuenta con una escuela de arte dramático y un conservatorio de música , la cual se muestra y su realidad se ve reflejada dejando entrever que no optan por especificar normativas contundentes que permitan contemplar el dimensionamiento y envergadura, Por otro lado se puede realizar la totalidad de la suma de aforo entre ambas escuelas, a partir de allí es un punto a favor para la investigación , el cual permite calcular la capacidad de personas que podría albergar el proyecto, evidentemente se ha tomado en cuenta los análisis de casos para el conocimiento de una nueva escuela de artes escénicas donde integre en una sola unidad ENSAD y CRM tanto locales como nacionales, mediante tesis fidedignas . Por ello como base se toma en cuenta la “Cantidad de la población estudiantil mediante estadísticas”. La propuesta surge como respuesta a inquietudes de las escuelas superiores de arte de Trujillo, como se puede apreciar en los siguientes cuadros estadísticos se obtuvo como parte de la investigación preliminar para el desarrollo del proyecto integral (Universidad de las Artes de Trujillo) ,lo cual nos permitirá sustentar y comprender

la capacidad asignada a la escuela de arte dramático y al conservatorio actual regional de música.



Cuadro N° 01. Población estudiantil del año 1997

	ESCUELA SUPERIOR DE ARTE DRAMÁTICO	ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES	CONSERVATORIO REGIONAL DE MUSICA	TOTAL
N° De Alumnos	108	247	367	722
% (1997)	14.9%	34.21%	50.82%	100%
N° de Profesores	11	18	36	65
Proporción: Alumno/Profesor	9.81	13.7	10.19	11.23

Fuente: ESAD, ESBA, CRM; Tesis de Constante Castillo Alva; datos año 1997

Cuadro N° 02: . Población estudiantil del año 2006

	ESCUELA SUPERIOR DE ARTE DRAMÁTICO	ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES	CONSERVATORIO REGIONAL DE MUSICA	ESCUELA MUNICIPAL DE BALLET	TOTAL
N° De Alumnos	250	300	450	100	1.100
% (2006)	22.73%	27.27%	40.91%	9.09%	100%
N° de Profesores	28	20	56	06	110
Proporción: Alumno/Profesor	8.93	15.00	8.04	16.67	12.18

Fuente: Dirección de las 4 Escuelas ESAD, ESBA, CRM y EBM; datos año 2006

Cuadro N° 03: . Población estudiantil del año 2008

	ESCUELA SUPERIOR DE ARTE DRAMÁTICO	ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES	CONSERVATORIO REGIONAL DE MUSICA	ESCUELA MUNICIPAL DE BALLET	TOTAL
N° De Alumnos	107	170	450	95	822
%	13.02%	20.68%	54.74%	11.56%	100%
N° de Profesores	15	20	47	04	86
Proporción: Alumno/Profesor	7.13	8.5	9.57	21.25	48.45

Fuente: Dirección de las 4 Escuelas ESAD, ESBA, CRM y EBM; datos año 2008

Fuente: población estudiantil <https://es.scribd.com/doc/55289185/PLAN-TESIS-FAUA-UPAO-Teatro-para-la-Universidad-de-las-Artes-Bach-Frank-Caballero>

### Estadística de población estudiantil – Escuela Superior de Arte Dramático.

Estadística de matriculados por año. Se obtiene información en relación año – alumnos, desde 1997 hasta 2019, donde en el 1997 tuvo un total de 108 Alumnos; 2006 un total de 250 alumnos; 2008 un total de 107 Alumnos; 2017 un total 205 Alumnos; 2018 un total 140 Alumnos y actualmente en el 2019 se mantiene la cantidad de 160 alumnos matriculados. Cabe resaltar que en año 1997 al 2006, hubo un crecimiento de 142 alumnos. A partir de ese año al 2008 tuvo un déficit de 143 alumnos, dándonos a conocer en los siguientes años que fue el año 2008–hacia el 2017, hubo crecimiento de 23 alumnos más, obteniendo una cifra de 130 alumnos matriculados por año, en el año 2018 se obtiene 140 alumnos y en el 2019 se mantiene con 160 matriculados.

A continuación, se deberá proyectar el total de población estudiantil del año 2019 al año 2049, lo que se realiza con la siguiente fórmula establecida  $P_t = P_0(1+r)^t$  lo que resulta en una proyección al año 2049. Donde:

Ya obtenido la información de alumnos por año entre 1997 – 2019, se llega a una sumatoria de los porcentajes dados <https://www.ensad.edu.pe/serv-academicos/carreras/https://es.scribd.com/doc/55289185/PLAN-TESIS-FAUA-UPAO-Teatro-para-la-Universidad-de-las-Artes-Bach-Frank-Caballero>

Dato de fuente fidedigna Tesis upao universidad de las artes	{	Alum x año =108---1997 Alum x año =250---2006 Alum x año =107---2008	}	entonces:
Dato de las escuelas Fuente inc.- Trujillo	{	Alum x año =130---2017 Alum x año =140---2018 Alum x año =160---2019	}	

#### Fórmula 1: tasa de crecimiento anual

Representación porcentual de los alumnos, es decir:

El crecimiento entre los años (1997-2006) = 142 entre (el año inicial =1997):

Entonces

$$\begin{aligned} 142 / 108 &= 1.31 \times 100\% \\ &= 131\% \end{aligned}$$

Aumento entre los años 1997-2006= 142 ALUMNOS-----Rep.	131%+
Aumento entre los años 2006-2008=143ALUMNOS-----Rep.	57.2%-
Aumento entre los años 2008-2017= 23 ALUMNOS-----Rep.	0.21%+
Aumento entre los años 2017-2018= 10 ALUMNOS-----Rep.	0.1%+
Aumento entre los años 2018-2019= 20 ALUMNOS-----Rep.	0.1+

Entonces súmanos las tasas anuales + positivas

$$\begin{aligned}
 131+ &= 74.4\% \text{ del promedio de los años} \\
 0.21 &= 74.4 / 22 = \text{entre los 1997 - 2019} \\
 0.1 &= 3.37\% \\
 \underline{0.1} & \\
 131.4\% - 57.2\% &(\text{descenso estudiantil}).
 \end{aligned}$$

#### Fórmula 1: proyección de población futura

- P<sub>f</sub> Población futura.
- P<sub>i</sub> Población inicial.
- r Tasa de crecimiento.
- t Tiempo de años de proyección.

$$= 160(1+0.0337)^{30}$$

$$= 432 \text{ Alumnos}$$

$$= 432 - (160 \text{ cantidad de alumnos actual})$$

$$= 272 \text{ Alumnos insatisfechos}$$

#### Estadística de población estudiantil – Conservatorio De Música.

Se obtiene información en relación año – alumnos, desde 1997 hasta 2019.

Estadística de matriculados por año, en 1997 un total de 365 Alumnos, 2006 un

Total de 450 alumnos; 2008 un total de 450 alumnos; 2017 un total de 185 Alumnos;

2018 un total de 170 Alumnos matriculados y en el 2019 un total de 185 alumnos.

Cabe resaltar que en año 1997 al 2006, hubo un crecimiento de 85 alumnos. A partir

de ese año al 2008 se mantuvo con un total de 450 alumnos , dándonos a conocer que era la capacidad máxima que la escuela de arte dramático podría permitir a cierta cantidad de alumnos, en los siguientes años que fue el año 2017 –hacia el 2018, hubo un aumento de 15 alumnos más, pero en el año 2018 hacia el año 2019 se verifico un descenso de 295 alumnos , sin embargo la parte arquitectónica sufrió cambios continuos lo que se ha realizado cerrar áreas de servicios en una transformación de nuevas aulas pequeñas. Sin ninguna antropometría. Por el mismo modo actualmente se encuentra en remodelación.

A continuación, se deberá proyectar el total de población estudiantil del año 2019 al año 2049, lo que se realiza con la siguiente fórmula establecida  $P_t = P_0(1+r)^t$

lo que resulta en una proyección al año 2049. Donde:

<p>Dato de fuente fidedigna Tesis upao universidad de las artes</p>	<p>[ Alum x año =365---1997 Alum x año =450---2006 Alum x año =450---2008</p>	<p>entonces:</p>
<p>Dato de las escuelas Fuente inc.- Trujillo</p>	<p>[ Alum x año = 160---2017 Alum x año =200---2018 Alum x año =250---2019</p>	

### Fórmula 1: tasa de crecimiento anual

Representación porcentual de los alumnos, es decir:

El crecimiento entre los años (1997-2006) = 85 entre (el año inicial =1997):

Entonces

$$85 / 365 = 0.232 \times 100\%$$

$$T = 23.3\%$$

Aumento entre el año 1997 -2006= -----	85 ALUMNOS	Rep. 23.3%+
Mantuvo su cantidad de alumnos= 2006-2008-----	0 ALUMNOS	Rep. 0.0%+-
Aumento entre el año 2008 - 2017=-----	295 ALUMNOS	Rep. 65.5%-
Aumento entre el año 2017-2018=-----	15 ALUMNOS	Rep. 12.9%+
Descenso entre al año 2018-2019=-----	15 ALUMNOS	Rep. 8.8%+

Entonces súmanos las tasas anuales (+) positivas  
 23.3+ = 21.5% del promedio de los años  
 0.0 = 21.5 / 22 = entre los 1997 - 2019  
 12.9 = 0.049%  
 8.8

44.5% - 65.5%(descenso estudiantil 2008-2017)

### Fórmula 2: proyección de población futura

$P_f$  = Población futura.  
 $P_i$  = Población inicial.  
 $r$  = Tasa de crecimiento.  
 $t$  = Tiempo de años de proyección.

$$= 250(1+0.049)^{30}$$

$$= 1050 \text{ Alumnos}$$

$$= 1050 - (250 \text{ cantidad de alumnos actual})$$

**=800 Alumnos insatisfechos**

Ya obtenido la información de alumnos por año entre 1997 – 2019, de ambas escuelas se llega a una sumatoria de los porcentajes dados.

$$\begin{array}{l} 800 \text{-----} \quad 800 / 3 = 266 \text{-----} \quad \text{Alum. música} \\ 272 \text{-----} \quad 272 / 3 = 91 \text{-----} \quad \text{Alum. Arte dramático} \end{array}$$

1072---- alumnos total /3 = 357 Suma por turno entre ambos 357

Se concluye entonces, mediante el análisis estadístico, la proyección a 30 años de población estudiantil será de 1072 alumnos, sin embargo, vemos que el número de estudiantes incrementa y no es factible que los cursos que dicten en : teatro, música

y danza se realicen en un solo horario, es por ello, el cual será dividido en tres turnos de enseñanza: mañana, tarde y noche, es decir, para 800 que son estudiantes de música se dividieran en tres turnos de 266 alumnos y para 272 estudiantes de artes se dividen 3 turnos de 91 alumnos, Así mismo se necesitará una nueva escuela donde abastezca la cantidad de estudiantes posibles, por ende, también se considera el estudio y análisis de casos para determinar ambientes que esté acorde con el programa arquitectónico dicha área en m<sup>2</sup>

Ya justificado y teniendo en cuenta la cantidad de estudiantes, cuya cantidad nos facilitará el cálculo contundente de aulas, prácticas y teóricas, calculando las horas de utilidad del aula durante la semana y la malla curricular, para las bases del tipo de aulas que se necesitan.

### **Zona pedagógica –Música**

RELACIÓN DE ASIGNATURAS Y HORAS DICTADAS A LA SEMANA

70 % al 80% de utilización del aula
L-V : 8AM – 8PM
SABADOS DE 8AM – 2PM

Tabla 9 Tabla de horas- música

PRACTICA INDIVIDUAL	6HORAS
PRACTICA GRUPAL	2 HORAS
PIANO	4 HORAS
TEORIA	4HORAS
TEORIA MUSICAL	6HORAS
TOTAL	22 HORAS

Tabla 10 Tabla de alumnos por aula - música

TIPO DE AULAS	NUMERO DE ALUMNOS POR AULA
SALA INDIVIDUAL	1
SALA DE ENSAYOS GRUPAL	5
SALA INSTRUMENTAL	40
SALA AULAS TEORICAS	15
SALA DE TECLADO – LAB MIDI	30
SALON DE CORO	30
ESTUDIO DE GRABACION	10
AULAS TEORICAS - MUSICAL	30

Para el cálculo de aulas se toma en cuenta:

**Fórmula 3:**

- 266---- turno de la escuela de arte dramático
- 12---- hora utilidad de lunes a viernes
- hora del curso
- cantidad de alumnos por aula

$$266 / 30 = 8$$

$$12 / 4 = 3$$

$$8 / 3 = 3$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 3 salones teóricos.**

$$266 / 5 = 53$$

$$12 / 2 = 6$$

$$53 / 6 = 8$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 8 salones grupales.**

$$266 / 30 = 8$$

$$12 / 6 = 2$$

$$8 / 2 = 4$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 4 teoría musical.**

$$266 / 30 = 8$$

$$12 / 4 = 3$$

$$8 / 3 = 2$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 2 salas de piano.**

$$266 / 40 = 6$$

$$12 / 4 = 3$$

$$6 / 3 = 2$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 2 sala instrumental.**

## Zona pedagógica – Arte dramático

RELACIÓN DE ASIGNATURAS Y HORAS DICTADAS A LA SEMANA

70 % al 80% de utilización del aula
L-V : 7:30AM – 12:30PM

Tabla 11 Tabla pedagógica -Arte dramático

AULA TEORICA	8HORAS
AULA PRÁCTICA	5HORAS
DANZA	3 HORAS
CONFECCION TEXTIL	8HORAS
AULA DE PINTURA	3HORAS
AULA DE MAQUILLAJE	1 HORA

Tabla 12 Número de alumnos por aula - Arte dramático

TIPO DE AULAS	NUMERO DE ALUMNOS POR AULA
AULA TEORICA	20
AULA PRÁCTICA	18
AULA MAQUILLAJE	20
DANZA	20
CONFECCION TEXTIL	20
AULA DE PINTURA	30

Para el cálculo de aulas se toma en cuenta:

**Fórmula 3:**

- 91---- turno de la escuela de arte dramático
- 6 ---- hora utilidad de lunes a viernes
- hora del curso
- cantidad de alumnos por aula

$$91 / 30 = 5$$

$$8 / 6 = 1.3$$

$$5 / 1.3 = 4$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 4 salones teóricos.**

$$91 / 20 = 4$$

$$8 / 1 = 8$$

$$8 / 4 = 2$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 2 aula de maquillaje.**

$$91 / 18 = 16$$

$$4 / 6 = 2$$

$$16 / 2 = 8$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 8 salones prácticos**

$$91 / 20 = 4$$

$$3 / 6 = 2$$

$$4 / 2 = 2$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 2 salones de danza.**

- **Para sustentar el aula de pintura y confección textil se tomará en cuenta el análisis de tesis fidedignas el cual establezcan relación de estos ambientes necesarios dentro de la escuela de artes escénicas.**

Visto que las escuelas de artes escénicas no solo se exhiben como medio artístico musical y teatral si no también opta por la comunicación creativa, social y expresiva, agregando aquí las artes plásticas/pintura e inclusive literaria, la cual favorece aspectos interpretativos de las personas que actúan. Ya que unos de los objetivos de estas escuelas es capacitar tanto en teoría como en práctica para la creación y recreación artística capaces de interpretar estéticamente la realidad de la sociedad que les rodea. A nivel educativo cuenta como un recurso pedagógico innovador dentro del currículo educativo, puesto que son disciplinas aptas para todas las personas sin distinguir vocación o sexo.

*Fuente: CNEArt, Cuba, 2,003*

*Fuente: Tesis Final Artes Esc*

- **Según la Guía de diseño de espacios educativos-MINEDU- Zona pedagógica.**

Se toma en cuenta el factor mínimo:

- Aula de dibujo y pintura 7m<sup>2</sup>.
- Aula de confección textil 5.8/6.3 m<sup>2</sup>

**Fórmula 4:**

- 91---- turno de la escuela de arte dramático
- 6 ---- hora utilidad de lunes a viernes
- hora del curso
- cantidad de alumnos por aula

$$91 / 20 = 6$$

$$2/6=3$$

$$6/3= 2$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 1 salones de confección.**

$$91 / 30 = 3$$

$$3/6=2$$

$$3/2= 2$$

**Entonces se puede decir que se tendrá 2 salones de pintura-dibujo.**

Viendo la realidad actual ( CRM- Y ESAD ) ambas escuelas carecen de un espacio donde puedan satisfacer las diversas presentaciones de los estudiantes, puesto que realizan sus actividades en locales adaptados, con instalaciones modulares poca abastecidas.

Todas estas actividades son afectadas por ciertas condiciones del contexto, entre ellas la falta de espacios de difusión que no cuentan con las condiciones necesarias para presentar un espectáculo—, un público reducido, poco interesado y mayoritariamente joven<sup>31</sup> para las artes escénicas, y artistas que distribuyen sus tiempos entre su disciplina y otras actividades que les brindan seguridad y estabilidad económica, es por ello que a partir de este punto crítico para la nueva escuela debemos contar con un espacio de calidad donde los estudiantes ofrezcan sus presentaciones abiertamente sin ningún problema, es necesario, tener un teatro para la nueva escuela de artes escénicas.

Según la norma MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DE ESPAÑA para centro regional un teatro multiusos nos da un aforo de:

Centro metropolitano	Aforo
Palacio de la ópera	1600-2000
Teatro para danza	1200-1500
Auditorio	1500-2000
Sala de recitales	600-800
Taller de música experimental	variable
Teatro comercial Obras de teatro Musicales	750-900 con formato de proscenio 500-1200 con formato de escenario abierto
Arena	2000+
Teatro dramático	750-900 con formato de proscenio 500-1200 con formato de escenario abierto
Teatros de pequeña y mediana escale	150-350, 350-500
Institución educativa	150-350

Centro regional	Aforo
Auditorio	1200-1700
Teatro multiuso	900-1400
Teatro dramático	750-900 con formato de proscenio 500-1200 con formato de escenario abierto
Arena	2000+
Teatros de pequeña y mediana escale	150-350, 350-500
Institución educativa	150-350

Este tipo de teatro multiuso se realiza según la escala poblacional estudiantil actual. Es decir:

Tabla 13 Tabla de factor

CIUDAD	HABITANTES	TEATRO	CAPACIDAD	FACTOR
TRUJILLO	957010	SAN JUAN	590	0.0004
TRUJILLO	957010	MUNICIPAL	400	0.0002
TRUJILLO	957010	UPAO	1010	0.0010

FACTOR COMUN 0.0003

*Fuente: Inei número de habitantes*

FACTOR COMÚN	0.0003
TASA DE CRECIMIENTO	1.4% ----- por espectáculo
PROYECCION	30 AÑOS
POBLACION ACTUAL TRUJILLO	9750101

Podemos decir que:  $1.4 \times 30 = 42\% = 0.42$

$957\ 010 \times 0.42 = 401\ 944$  hab.

$957\ 010 +$

401 944

1 358 954 hab.

$1\ 358\ 954 \times 0.0003 = 344$  capacidad

### 3.4 Programa arquitectónico

UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	VM <sup>3</sup>	UNIDAD AFORO	AFORO	UBI AFORO	AREA PARCIAL	UBI TOTAL ZONA	
ARTES ESCÉNICAS - ESCUELA	Zona pedagógica	SALA TEÓRICA (lectiva - música)	11.00	45.00	3.00	30		180.00		
		SALA PRÁCTICA (TEATRO)	8.00	80.00	3.00	240		480.00		
		SALA DE MÚSICA (SALA)	2.00	15.00	4.00	11		30.00		
		SALA DE DANZA	2.00	40.00	1.00	11		100.00		
		SALA DE CONTEO EN TEATRO	2.00	40.00	0.50	10		60.00		
		SALA DE DANZA	2.00	30.00	0.50	10		100.00		
		SALA DE GAITA	1.00	30.00	0.50	10		60.00		
		SALA DE CORO	2.00	40.00	0.50	10		60.00		
		SALA DE DANZAS (RESTAURANTE)	2.00	80.00	4.00	30		180.00		
		SALA DE PIANO (MÚSICA)	1.00	30.00	0.50	10		60.00		
		LABORATORIO DE TECNOLOGÍA (MÚSICA)	2.00	20.00	1.00	10		40.00		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS (MÚSICA)	4.00	12.00				12.00		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS (HOMBRES)	4.00	12.00				12.00		
		SALA DE LIBROS (MÚSICA)	1.00	200.00				200.00		
		BIBLIOTECA	2.00	100.00				100.00		
		ESTUDIO DE GRABACIÓN DE AUDIO Y VIDEO	2.00	10.00	4.00	1		30.00		
				RECEPCIÓN	1.00	11.00	8.00	8		12.00
				ATENCION	1.00	14.00	8.00	8		14.00
				CAJA	1.00	8.00	8.00	8		8.00
				DIRECCIÓN (SI-H)	1.00	12.00	8.00	8		12.00
		ELABORACION	1.00	14.00	8.00	8		14.00		
		SECRETARIA Y SALA DE OFICINA	1.00	10.00	8.00	8		10.00		
		ARCHIVO	1.00	8.00				8.00		
		DEPOSITO	1.00	8.00				8.00		
		SALA DE REUNIONES	1.00	18.00	0.50	40		18.00		
		SALA DE DOCUMENTOS	1.00	25.00	0.50	40		25.00		
		OFICINA DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA	1.00	18.00	0.50	4		18.00		
		SALA DE INVESTIGACIÓN	1.00	18.00	0.50	5		18.00		
		TIPICO	1.00	18.00	0.50	5		18.00		
		SI-H HOMBRES	3.00	8.00				8.00		
		SI-H MUJERES	3.00	8.00				8.00		
TEATRO	Zona artística	OFICINA	1.00	200.00				200.00		
		CAFETERIA	1.00	100.00				100.00		
		TIPICO	1.00	25.00	5.00	4		25.00		
		PLATEA	24.00	0.50	24.00			24.00		
		ESCENARIO	1.00	100.00	0.50	60		200.00		
		FONDO DE PROYECCION	1.00	50.00	1.50	60		90.00		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS HOMBRES	4.00	3.00				12.00		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS MUJERES	4.00	3.00				12.00		
		PROYECTOR	1.00	100.00	0.41	60		100.00		
		CAMERINOS GERALES - SI-H	3.00	60.00	4.50	30		90.00		
Zona administrativa	Zona administrativa	CAMERINOS INDIVIDUALES (SI-H)	5.00	40.00	5.50	13		60.00		
		RECEPCION	1.00	11.00	8.50	3		11.00		
		SALA DE ESPERA	1.00	10.00	8.50	3		10.00		
		OP. DE DIRECTOR GENERAL	1.00	10.00	8.50	3		10.00		
		CONTABILIDAD	1.00	10.00	8.50	3		10.00		
		TIPICO	1.00	15.00	5.00	3		15.00		
		ARCHIVO TECNICO	1.00	20.00				20.00		
		SALA DE REUNIONES	1.00	40.00	2.00	40		40.00		
		SI-H VARONES	3.00	3.00				9.00		
		SI-H DAMAS	3.00	2.80				8.40		
Zona de servicios comunes	Zona de servicios comunes	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	3.80				3.80		
		TIPICO PARA ARTISTAS	1.00	30.00	8.00	10		30.00		
		SI-H VARONES	4.00	2.00				12.00		
		SI-H DAMAS	4.00	1.80				11.20		
		DEPOSITO DE EQUIPOS DE LUZ Y SONIDO	1.00	20.00				20.00		
		DEPOSITO DE INSTRUMENTOS	1.00	30.00				30.00		
		CONTRATO Y REGULARIDAD (SI-H)	2.00	10.00	1.00	20		20.00		
		SUB. ESTACION ELECTRICA	1.00	30.00				30.00		
		GRUPO ELECTROGENO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MAQUINAS CONTRA INCENDIOS	1.00	30.00				30.00		
Zona de servicios técnicos	Zona de servicios técnicos	CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1.00	30.00				30.00		
AREA META TOTAL									4372.18	
(CIRCULACION Y MUROS (30%))									854.42	
AREA TECHADA TOTAL (REDUCCION)									5226.52	
AREAS LIBRES	Zona para recreación y uso	ZONA PASIVA (PLAZA, ALBERCA, PISCINA)	1.00	1360.00				1360.00		
		PARKING DISCAPACITADOS	2.00	20.00				20.00		
	Zona para recreación y uso	PARKING TEATRO	6.00	22.00				132.00		
		PARKING ESCUELA	107.00	22.00				2354.00		
AMPLIACION VERDE								1605.36		
AREA META TOTAL									1547.96	
AREA META TOTAL									6488.76	
AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)									5226.52	
AREA TOTAL LIBRE									6488.76	
TERMINO TOTAL (REDUCCION)									11715.28	

### **3.5 Determinación del terreno**

Para la elección de un terreno factible para una Escuela De Artes Escénicas, la cual intrigue unidades disciplinarias como el teatro, música y danza. Se aplicó un proceso metodológico de acuerdo a la matriz de ponderación a los tres terrenos preseleccionados para realizar luego la comparación respectiva, la cual cuenta con similitud en dos criterios evaluativos, es decir, características exógenas y endógenas.

#### **3.5.1 Metodología para determinar el terreno**

El proceso de elección del terreno se realiza mediante el cuadro de ponderación en comparación de pre- elección de posibles terrenos aptos para el desarrollo del proyecto arquitectónico, teniendo en cuenta características exógenas y endógenas, la cual harán descartes contundentes para la selección factible en determinación del terreno óptimo.

#### **3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno**

La justificación y ponderación de los criterios exógenos y endógenos para la elección del terreno se ha tomado en cuenta es uso de Reglamento Nacional de Edificaciones, Plano de Zonificación General de Uso de Suelo del Continuo Urbano Trujillo, Ministerio de vivienda- Construcción y Saneamiento(MINEDU), y Resolución Viceministral(MINEDU).

#### **Criterios exógenos:**

Zonificación: Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma TH 0.40 Habilitación para usos especiales:

-Artículo 1: Para aquellas habilitaciones urbanas de usos especiales, están destinados a la edificación de locales educativos, religiosos, salud, instituciones, deportivos, recreacionales y campos feriales.

-Artículo 2: Las habilitaciones urbanas de usos especiales, de acuerdo con su finalidad, podrán ser ubicados en terrenos cuyos sectores se encuentren en expansión urbana o que constituyan a los parámetros establecidos en el cuadro resumen de zonificación y las disposiciones del plan de desarrollo urbano.

Accesibilidad: Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma A.100 Recreación y deporte:

-Artículo 3: Los proyectos de edificación para recreación y deportes, requieren la elaboración de los siguientes estudios complementarios:

a) Estudio de impacto vial para edificaciones que concentren más de 1000 ocupantes.

-Artículo 4: las edificaciones para recreación y deportes se ubicarán en los lugares, establecidos en el plan urbano y/o considerando lo siguiente:

a) Facilidad de acceso y evacuación de las personas provenientes de las circulaciones diferenciadas a espacios abiertos

d)Facilidad de acceso a los medios de transporte.

Accesibilidad: Resolución Viceministral(MINEDU).

Acceso y accesibilidad:

a) Establece un diseño universal que maneje los conceptos de accesibilidad de acuerdo a la norma. La resolución del minedu. Por ende, el acceso debe ser directo e independiente, y contará de ser el caso, con ingresos diferenciados para peatones y vehículos. Excepto no recomendable directamente a jirones o avenidas.

Vulnerabilidad a desastres Naturales: Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma A .130

Requisitos de seguridad.

**-Artículo 1:** Las edificaciones de acuerdo a su uso, riesgo, tipo de construcción, materiales de construcción, carga de combustibles y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas, así como preservar la edificación, construidas a partir del presente RNE.

Resolución Viceministral(MINEDU).

-Características de los terrenos:

c) De esta forma, se deberá verificar las condiciones de vulnerabilidad y riesgo mediante estudios de impacto ambiental, vial, etc.

f) El uso de suelo para edificaciones educativas debe ser compatible con lo establecido en la legislación y/o en los planes o programas de desarrollo urbano aplicables y vigentes en la localidad. Los locales de educación Superior no deben estar ubicados en zonas de posibles derrumbes, aludes, avalanchas, inundaciones u otras situaciones riesgosas y vulnerables.

Áreas verdes: Resolución Viceministral(MINEDU).

-Artículo 17: estándares urbanísticos

17.3 Ubicación:

b) los locales de educaciones superior cuentan con accesibilidad a todas sus áreas de integración con otros servicios tales como: parques, plazas, centro cívico, auditorios, teatros, centros culturales, áreas de conservación y campos deportivos y/o recreativo, a fin de favorecer la estructuración de centros de servicios y equipamiento social.

Sistema Nacional de estándares de urbanismo: las áreas verdes son la base primordial para habilitar espacios recreativos, si están asociados a una plaza, centro social o complejo educativo.

Aislamiento de ruidos externos: Resolución Viceministral(MINEDU).

### 17.3 Ubicación

c) La edificación debe ubicarse en terrenos alejados de zonas con ruidos molestos y contaminación como basurales, desagües abiertos, cementerios, cuarteles militares

### **Características endógenas:**

Numero de frentes: Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma A.100 Recreación y deportes.

El **artículo 5**, considera que para diferenciar accesos y circulaciones se realiza de acuerdo con el uso y discapacidad. Es decir, debe existir accesos separados para todo público como, personal, deportistas, jueces y periodistas. Todo ello guarda relación con la resolución.

Viceministral(MINEDU).-175 Acceso y Accesibilidad

Se debe considera la mejor posibilidad de acceso principal, es decir tener en cuenta la calle de menor tráfico vehicular (en el área urbana) o en las vías secundarias o camino vecinal de poco tránsito, evitando que la población estudiantil cruce vías de tráfico intenso.

Nivel de consolidación de terreno: Resolución Viceministral(MINEDU).

La consolidación para la ubicación de terreno que influye el aspecto educativo, se toma en cuenta la morfología, topografía, resistencia superficie del terreno, consolidación de servicio básicos (agua, luz, desagüe, otros).

Geometría del lote: Resolución Viceministral(MINEDU).

Artículo 17 estándares urbanísticos se debe tener en cuenta que los posibles terrenos deben tener una forma regular.

Precio del lote y el tamaño del lote: Resolución Viceministral(MINEDU).

De acuerdo con artículo crecimiento y adaptabilidad la infraestructura para un nivel superior debe ser diseñada de tal manera que pueda crecer para albergar nuevas actividades, lo cual permitirá los cambios físicos de la infraestructura, pero sin alterar su arquitectura.

### **3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno**

Elaborar el diseño del cuadro matriz de ponderación del terreno, donde aparezcan los criterios de elección del terreno con sus respectivas ponderaciones.

Tabla 14 Matriz de ponderación de terreno

MATRIZ PONDERACION DE TERRENOS							
VARIABLE		SUB VARIABLE			PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3
	ZONIFICACION	Uso de suelo	Zona Urbana	08			
			Zona de expansión urbana	07			
		Tipo de zonificación	Otros Usos	05			
			Zona de recreación pública	04			
			Salud	01			
		Servicios Básicos	Agua / desagüe	05			
	Electricidad		03				
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	06			
			Vía secundaria	05			
			Vía vecinal	04			
		Consideraciones de transporte	Transporte Zonal	03			
			Transporte Local	02			
	IMPACTO URBANO	Cercanía a centros de salud	Centros de salud	02			
			Postas de salud	01			
	MORFOLOGIA	Forma del terreno	Regular	10			

		N.º de frentes	Irregular	01			
			4 frentes	03			
			3/2 frentes	02			
			1 frente	01			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	03			
			Cálido	02			
			Frio	01			
		Topografía	Llano	08			
	Ligera pendiente		01				
	MINIMA INVERSION	Tenencia del terreno	Propiedad privada	02			
			Propiedad del estado	01			
		Uso actual	Otros usos	03			
Recreación pública/comercial			02				
Industrial/arqueológico			01				

### 3.5.4 Presentación de terrenos

#### Propuesta de Terreno N°1

Este terreno se encuentra ubicado en Trujillo, en el sector de Víctor Larco. Ubicado en la Zona de Expansión Urbana Inmediata, Destinada a Otros Usos (OU) Según el uso de suelo del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012. Este predio se ubicado en zonas rurales, como colindante tiene una plantación de árboles, siendo pronunciada esta característica fundamental ante el proyecto a desarrollar.

#### Vista macro del Terreno



Fuente: Google.maps  
Figura 17

El equipamiento tiene contexto inmediato como comercial Real Plaza, el cual colinda hacia una vía auxiliar.

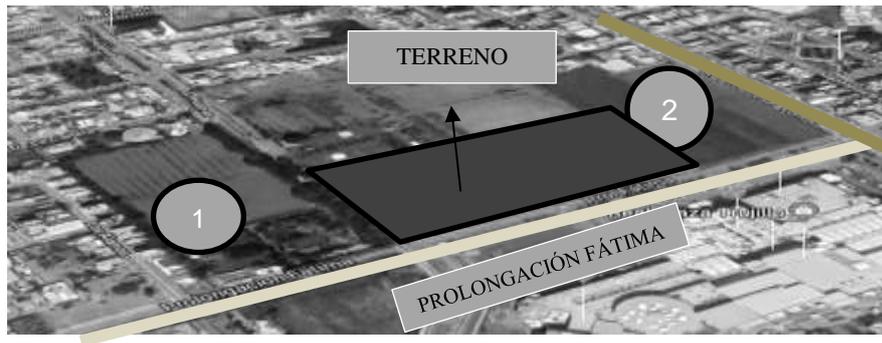
### Vista del Terreno



*Fuente: Google.maps*  
**Figura 18**

Predio que colinda con áreas verdes en lados paralelos de ambas prolongaciones, alrededor del terreno, previo a su expansión urbana.

### Vista en Planta del Terreno



*Fuente: Google.maps*  
**Figura 19**

### Imagen vista 1



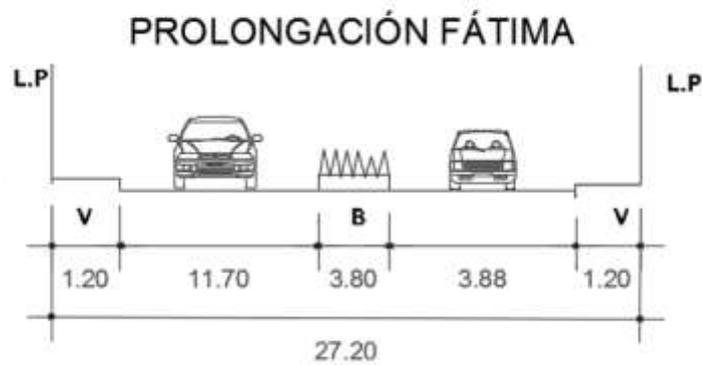
*Fuente: Google.maps*  
**Figura 20**

### Imagen vista 2



*Fuente: Google.maps*  
Figura 21

### Sección vial



*Fuente: Propia*

Evidentemente se puede apreciar que el terreno no está habilitado, sin lote alguno, el cual si es óptimo a la habilitación de otros usos.

### Vista en planta del terreno



*Fuente: Google.maps*

Figura 22

Se puede ver que el terreno cuenta con equipamientos muy cercanos debido a la ubicación de la zona en que se encuentra cerca de él se encuentra:

- Cafeterías
- Restaurantes
- Centro de entretenimientos
- Equipamientos Educacional

### Vulnerabilidad a Desastres Naturales



*Fuente: google eart*

Figura 23

Terreno

El terreno no es vulnerable ante las precipitaciones ante riesgos naturales, ya que se toma en cuenta la **resolución viceministerial Art.17**, *los locales de Educación Superior no deben estar ubicados en zonas posibles derrumbes, aludes, avalanchas, inundaciones, u otras situaciones riesgosas.*

### Numero de Frentes



*Fuente :google.maps*

Figura 24

Tiene un solo frente, en la avenida Fátima.

### Áreas verdes



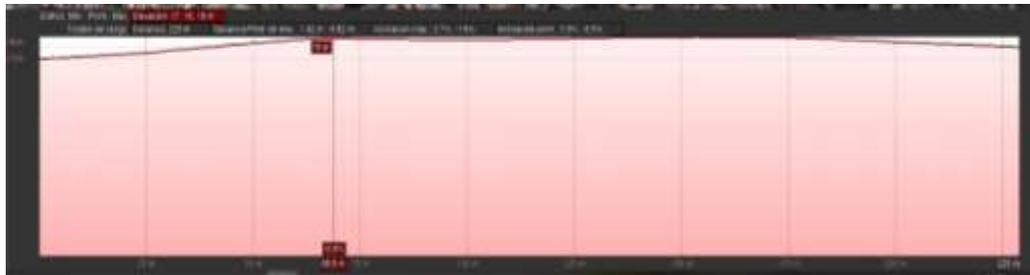
*Fuente: google.maps*

Figura 25

El terreno tiene vista a una zona de esparcimiento “Real Plaza” el cual se encuentra a su frente, permite la visibilidad de área paisajista.

### Imagen vista 3

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico A-A



*Fuente: google.earth*

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico B-B



*Fuente: google.earth*

Tabla 15 Tabla parámetros

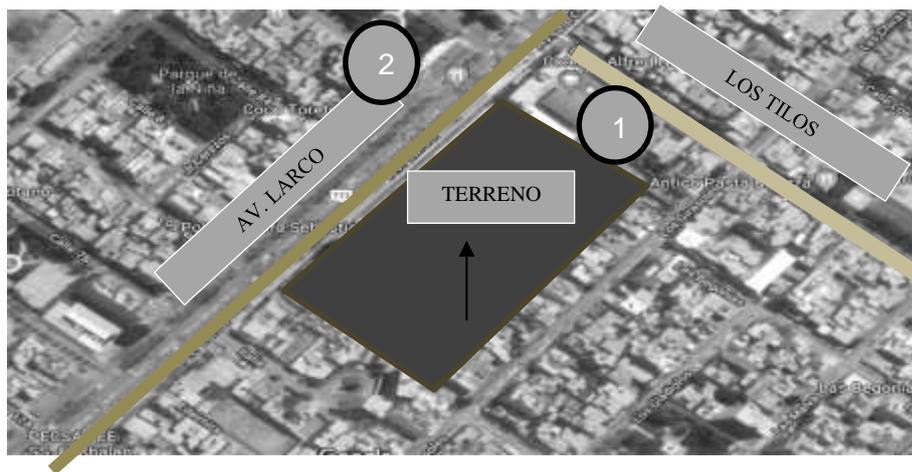
<b>PARÁMETROS URBANOS</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	LIBERTAD
<b>PROVINCIA</b>	TRUJILLO
<b>DISTRITO</b>	TRUJILLO
<b>ZONIFICACIÓN</b>	OU USOS ESPECIALES- EXPANSIÓN URBANA
<b>PROPIETARIO</b>	PRIVADO
<b>ÁREA DE TERRENO</b>	26,463.00m <sup>2</sup>
<b>USO PERMITIDO</b>	OU: Se encuentra en zona de usos especiales, es decir áreas de destinadas a una habitación de usos especiales o no clasificados tales como centro cívico culturales, terminales terrestres, instituciones representativas del sector privado, nacional o extranjero, instituciones religiosas, completos y espectáculos.
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Prolongación Fátima: 11.70m <sup>2</sup>
<b>RETIROS</b>	Avenida. 3m
<b>ALTURA MAXIMA</b>	SEGÚN EL PROYECTO

*Fuente: Municipalidad Provincial de Trujillo*

### Propuesta de Terreno N°2

Este terreno se encuentra ubicado en Trujillo, en el sector de Víctor Larco, frente del paseo las aguas, costado del colegio Alfred nobel. Sector Ubicado en la Zona de Expansión Urbana Inmediata, Destinada a Otros Usos (OU) Según el uso de suelo del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012. Este predio se ubicado en zonas rurales, como colindante tiene una plantación de árboles, siendo pronunciada esta característica fundamental ante el proyecto a desarrollar.

### Vista macro del Terreno



*Fuente: Google.maps*

Figura 26

Se puede ver que el terreno se encuentra colindando el colegio Nobel (1), mientras a su frente la se observa el visual paseo de las aguas (2).

### Vista del Terrero

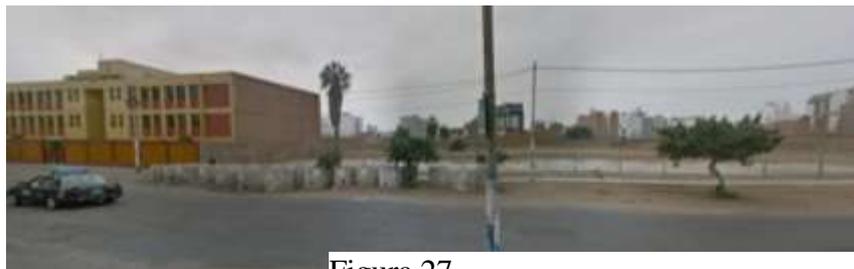


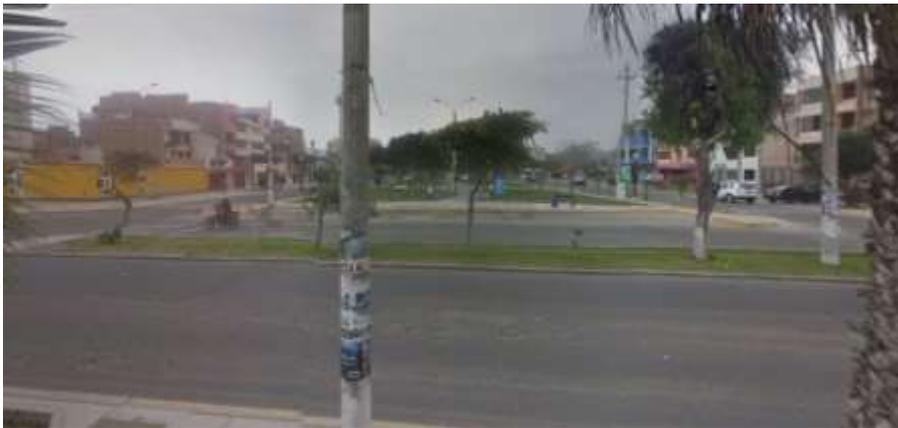
Figura 27

*Fuente: Google.maps*

**Imagen vista 1**



**Imagen vista 2**



*Fuente: Google.maps*

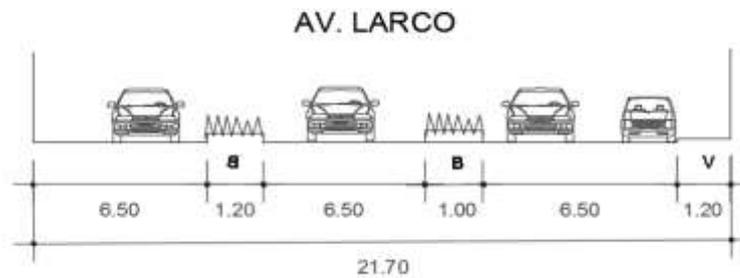
**Figura 28**



**Figura 29**

*Fuente: Plano de zonificación de Trujillo*

### Sección vial



*Fuente propia*

Se puede ver que el terreno se encuentra en un contexto inmediato a tener equipamientos muy cercanos debido a la ubicación de la zona en que se encuentra cerca de él se encuentra:

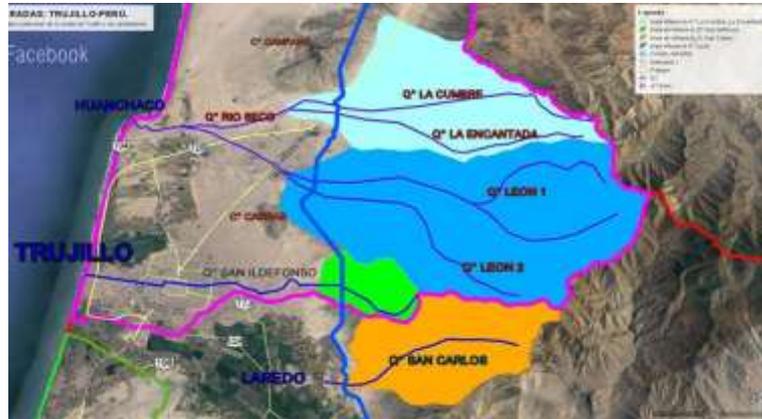
- Cafeterías
- Restaurantes
- Centro de entretenimientos
- Equipamientos Educacional (universidad cesar vallejo y colegio Nobel9)
- Hoteles
- Farmacias

### Vista en Planta del Terreno



*Figura 30*  
*Fuente: Google.maps*

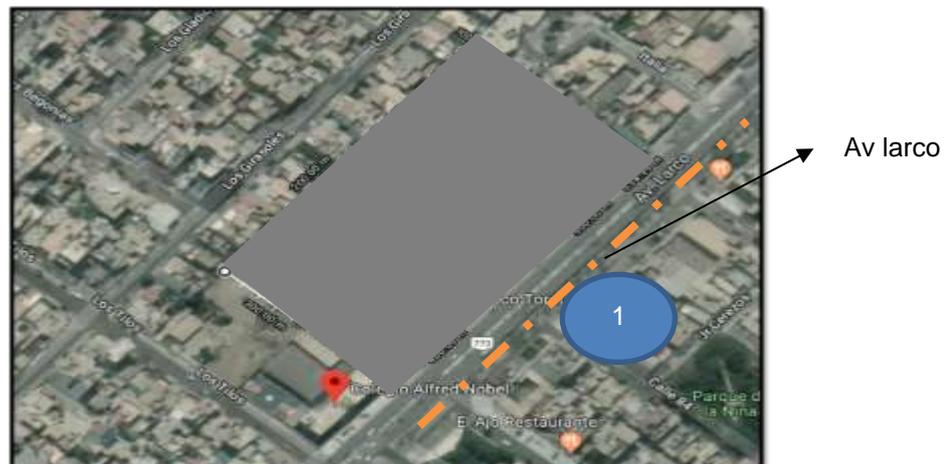
### Vulnerabilidad a Desastres Naturales



*Fuente: google.earth*

El terreno se ubica en el distrito de Víctor Larco es vulnerable a él desbocamiento de la quebrada san Idelfonso en temporadas de precipitaciones, afecta el sector Buenos Aires-urbanización los sauces.

### Número de frente



*Fuente: google.earth*

Figura 31

El terreno solo tiene un solo frente (Av. Larco)

### Área verde



Figura 32

Fuente: *Google.maps*

El terreno tiene áreas verdes cercanas, como el parte de la niña y el paseo de las aguas

### Imagen Vista 3

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico A-A



Fuente: *Google.earth*

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico B-B



Fuente: *Google.eart*

Tabla 16 Tabla de parámetros

<b>PARÁMETROS URBANOS</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	LIBERTAD
<b>PROVINCIA</b>	TRUJILLO
<b>DISTRITO</b>	TRUJILLO
<b>ZONIFICACIÓN</b>	OU USOS ESPECIALES- EXPANSIÓN URBANA
<b>PROPIETARIO</b>	PRIVADO
<b>ÁREA DE TERRENO</b>	17.860m <sup>2</sup>
<b>USO PERMITIDO</b>	OU: Se encuentra en zona de usos especiales, es decir áreas de destinadas a una habilitación de usos especiales o no clasificados tales como centro cívico culturales, terminales terrestres, instituciones representativas del sector privado, nacional o extranjero, instituciones religiosas, completos y espectáculos.
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Carretera industrial: 11.80m <sup>2</sup>
<b>RETIROS</b>	Avenida. 3m
<b>ALTURA MAXIMA</b>	SEGÚN EL PROYECTO

*Fuente: Municipalidad Provincial de Trujillo*

### Propuesta de Terreno N°3

Este terreno se encuentra ubicado en Trujillo- Avenida Federico Villarreal 660 cruce con carretera a conache PE-10ª – carretera industrial. Sector Ubicado en la Zona de Expansión Urbana Inmediata, Destinada a Otros Usos (OU) Según el uso de suelo del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012.

#### Vista macro del Terreno



Figura 33

*Fuente: Google.maps*



Figura 34

*Fuente: Plano de zonificación de Trujillo*

### Vista del Terreno



Figura 35

*Fuente: Google.maps*

Predio tiene dos frentes, alrededor del terreno, previo a su expansión urbana Se puede ver que el terreno se encuentra con el contexto inmediato como:

- Educativos: Universidad privada de Trujillo
- Farmacias
- Restaurante-Cafeterías
- Centro de entretenimiento

### Imagen vista 1



El terreno presenta su frente principal, equipamientos recreacionales, vivero san Martín y Museo de arte moderno.

figura 36

*Fuente: Google.maps*

**Imagen vista 2**



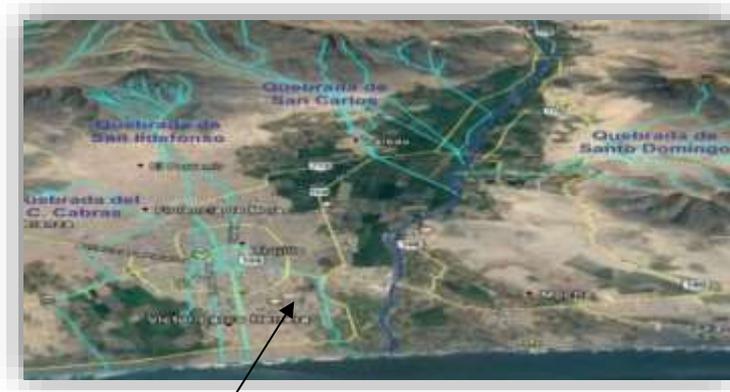
El terreno se encuentra frente a una vista secundario, el cual se haya un pasaje y con vista hacia área verdes.

*Fuente: Google.maps*

**Figura 37**  
**Sección vial**



**Vulnerabilidad Desastres Naturales**



Terreno *Fuente: Google. earth*

El terreno no se encuentra vulnerable en una zona atentada contra riesgos naturales

### Número de frente



Figura 38

Fuente: Google.maps

Tiene dos frentes, uno con carretera industrial y la parte superior un pasaje

### Imagen vista 3

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico A-A



Fuente: Google.earth

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico B-B



Fuente: Google.eart

Tabla 17 Tabla parámetros

<b>PARÁMETROS URBANOS</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	LIBERTAD
<b>PROVINCIA</b>	TRUJILLO
<b>DISTRITO</b>	TRUJILLO
<b>ZONIFICACIÓN</b>	OU USOS ESPECIALES- EXPANSIÓN URBANA
<b>PROPIETARIO</b>	PRIVADO
<b>ÁREA DE TERRENO</b>	24.744M2
<b>FRENTE:</b>	UN DOS FRENTE Carretera industrial 94.10m2 Pasaje posterior 116m2
<b>USO PERMITIDO</b>	OU: Se encuentra en zona de usos especiales, es decir áreas de destinadas a una habilitación de usos especiales o no clasificados tales como centro cívico culturales, terminales terrestres, instituciones representativas del sector privado, nacional o extranjero, instituciones religiosas, completos y espectáculos.
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Carretera industrial: 11.80m2
<b>RETIROS</b>	Avenida. 3M Calle: 2m  Pasaje: 0
<b>ALTURA MAXIMA</b>	SEGÚN EL PROYECTO

*Fuente: Municipalidad Provincial de Trujillo*

### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla 18 Tabla final de elección de terreno

MATRIZ PONDERACION DE TERRENOS							
VARIABLE		SUB VARIABLE			PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3
	ZONIFICACION	Uso de suelo	Zona Urbana	08	07	07	08
			Zona de expansión urbana	07			
		Tipo de zonificación	Otros Usos	05	05	04	05
			Zona de recreación pública	04			
			Salud	01			
		Servicios Básicos	Agua / desagüe	05	05	05	05
	Electricidad		03				
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	06	06	06	06
			Vía secundaria	05			
			Vía vecinal	04			
		Consideraciones de transporte	Transporte Zonal	03	02	02	03
			Transporte Local	02			
			Centros de salud	02	02	02	02

	IMPACTO URBANO	Cercanía a centros de salud	Postas de salud	01			
	MORFOLOGIA	Forma del terreno	Regular	10	10	01	10
			Irregular	01			
		Nº de frentes	4 frentes	03	01	01	03
			3/2 frentes	02			
	1 frente		01				
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	03	03	03	03
			Cálido	02			
			Frio	01			
		Topografía	Llano	08	08	08	08
	Ligera pendiente		01				
	MINIMA INVERSION	Tenencia del terreno	Propiedad privada	02	02	02	02
			Propiedad del estado	01			
		Uso actual	Otros usos	03	03	03	03
			Recreación pública/comercial	02			
			Industrial/arqueológico	01			
			<b>TOTAL100</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	

Como resultado final que muestra la matriz de ponderación, se observa que el Terreno 3 es el elegido con 48 puntos de un total de 100 puntos, puesto que cumple con las características adecuadas debido que de terreno está apto para la habilitación de su uso para favorecer el desarrollo del proyecto “Escuela de Artes Escénicas”, y a la misma vez es pertinente junto la variable de estudio Confort acústico.

- Según la zonificación el Reglamento de Desarrollo Urbano de la provincia de Trujillo (2012), el terreno se encuentra ubicado dentro de una zona de Otros Usos, en zona de la Expansión Urbana, lo cual es compatible con el uso en el cual se desarrollará el proyecto.
- El terreno cumple con la compatibilidad de áreas verdes. Según la resolución viceministerial Art.17 dice que el local de educación debe integrarse a parques, plazas, teatros, campos deportivos y/o recreación, entre otros.
- Tiene una morfología regular, la cual cuenta con dos frentes.
- En relación con el emplazamiento, el predio no se encuentra en una zona de riesgos ante desastres naturales el cual está en una zona segura al ser visualizada en los Mapas de Riesgo, peligros antrópicos y naturales, inundaciones, deslizamientos entre otros.
- El terreno cumple con las vías compatibles para la accesibilidad del proyecto, con una vía secundaria y una vía auxiliar.
- Su segundo tiene una velocidad baja ante transmisión de ruidos sonoros externos.
- En relación con el contexto del entorno, la zona del terreno se encuentra en un área de expansión urbana inmediata, por lo cual no presenta vías pavimentadas.

- El terreno, cuenta con más área establecida, por ende, beneficia al proyecto de tal manera pueda contar con más espacio verdes para la zona en donde se implantará.

Se concluye entonces que el estudio minucioso de elección del terreno 3, para EÑ desarrollo del proyecto arquitectónico Escuela De Artes Escénicas, se ha tomado en cuenta todas las razones mencionadas para evidenciar la factibilidad, compatibilidad y accesibilidad del proyecto.

### **3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado**

Elaborar el formato de localización y ubicación del terreno seleccionado usando el formato y escala normativa de acuerdo a lo exigido por los reglamentos urbanos pertinentes.

### **3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado**

Elaborar el plano perimétrico del terreno seleccionado usando el formato y escala normativa de acuerdo a lo exigido por los reglamentos urbanos pertinentes.

### **3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado**

Elaborar el plano topográfico del terreno seleccionado usando el formato y escala normativa de acuerdo a lo exigido por los reglamentos urbanos pertinentes, incluir secciones topográficas del terreno.

## **CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN**

### **4.1 Conclusiones teóricas**

Se concluye entonces que la determinación del confort acústico para el diseño del nuevo proyecto “Escuelas De Artes Escénicas” se ha tomado en cuenta el análisis de casos teóricos y arquitectónicos validando así el estudio y uso de indicadores que enmarcan de manera óptima y relevante de condicionar la acústica en la espacialidad interior y exterior del objeto arquitectónico aplicando el uso de materiales constructivos y revestimientos acústicos interiores adecuado.

### **4.2 Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional**

Se recomienda realizar el cálculo respectivo mediante la fórmula proyectada a 30 años para la proyección del dimensionamiento adecuado, así como también para el desarrollo y aprendizaje de los artistas, para una mejor Escuela De Artes Escénicas en el distrito de Trujillo, donde fortalezca la calidad la entidad cultural, es por ello que su diseño abarcará un nivel netamente a modo universitario con especializaciones, calidad de diseño para las unidades disciplinarias: teatro, música y danza., del mismo modo la buena implementación interior prevaleciendo en confort acústica..

## CAPÍTULO 5 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

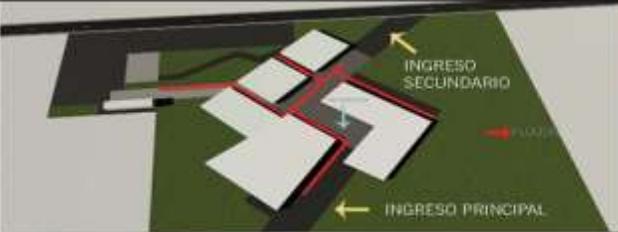
### 5.1 Idea rectora

# ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS PARA EL DISTRITO DE TRUJILLO 2019

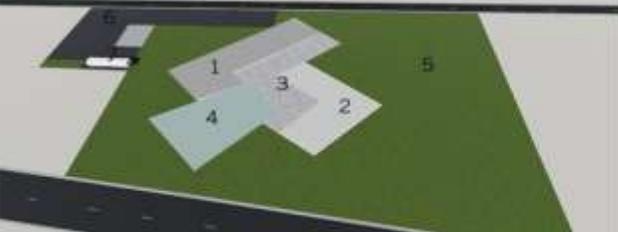
ARQ. ALBERTO LLANOS CHUQUIPOMA    ESTUDIANTE: YBETT ROSSINA GUERRERO RAMÍREZ    TALLER DE TESIS    CICLO X-2019



**1** Analizamos la ubicación del terreno y / lote, teniendo en cuenta las vías principales y secundarias externas.



**2** Análisis de ingreso y flujos peatonales, principales y secundarios, generando circulación interna al rededor de toda la escuela



**3** Se determina la distribución de zonas y su jerarquía en base a la variable aplicada en la directriz de impacto urbano ambiental.







**7**



**6** La volumetría está altamente formada, se puede apreciar ingresos jerarquizados, aptos para la circulación alrededor de toda la escuela, el tratamiento exterior e interior habilitado, así mismo se aprecia el volumen del teatro en grises para diferenciar el material a usar (Madera, piedra, muro cortina, acero, concreto expuesto)

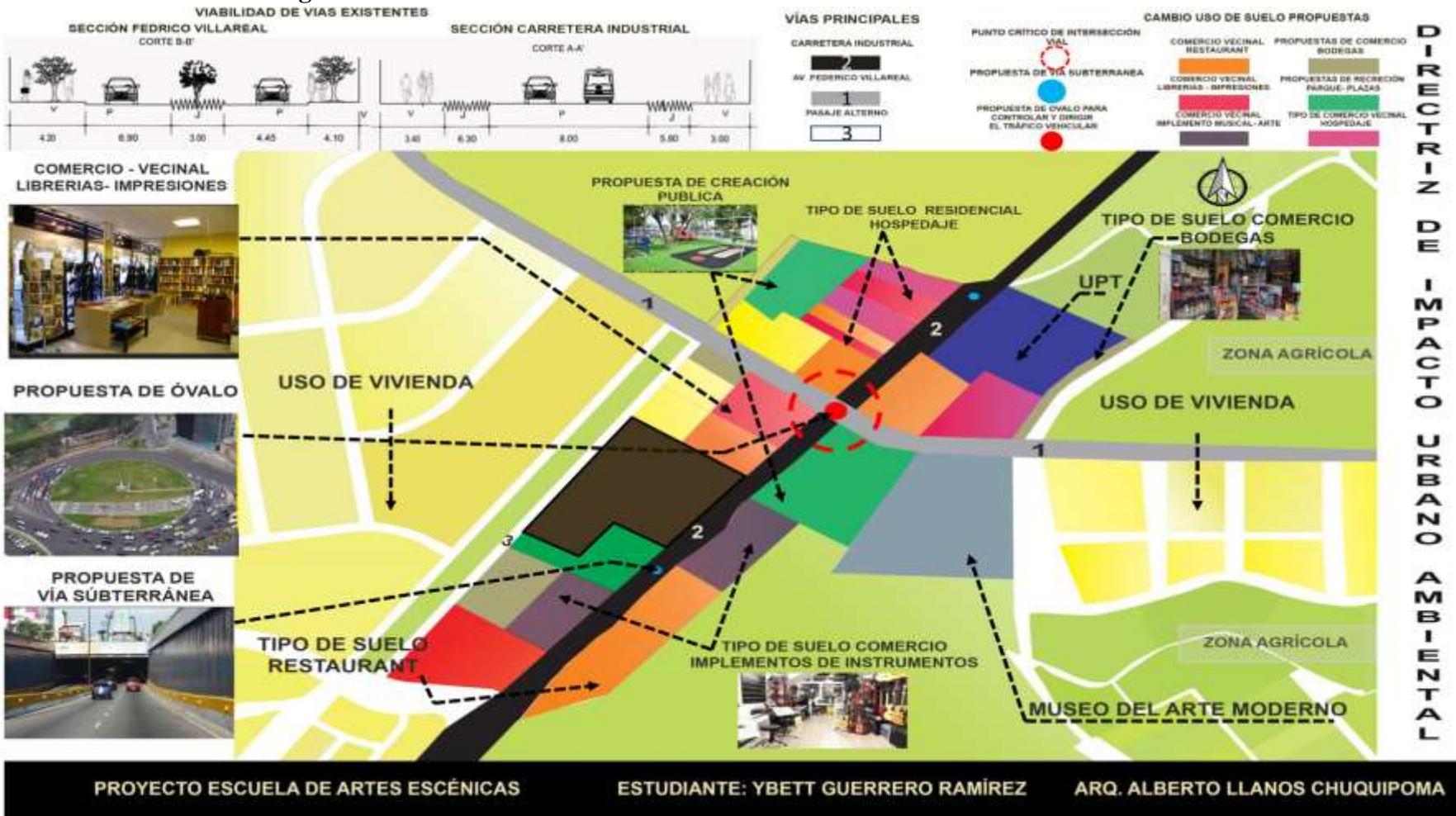


**5** Desartefiamos el segundo nivel, como el nivel anterior, punto importante porque aquí se originará la función de un puente jerárquico entre la zona pedagógica musical y teórica en unión, así mismo, la realización de celosías jerárquicas para remarcar ingresos principales y secundarios.



**4** En este punto ya se determinaron las zonas aptas para cada volumen jerárquico, posicionados a lo largo de los flujos peatonales marcados y/o establecidos. así mismo se genera patios principales y secundarios, tratamiento exterior, como bolsones de estacionamiento, controles de seguridad, plataforma de descarga peatonal.

**5.1.1 Análisis del lugar**



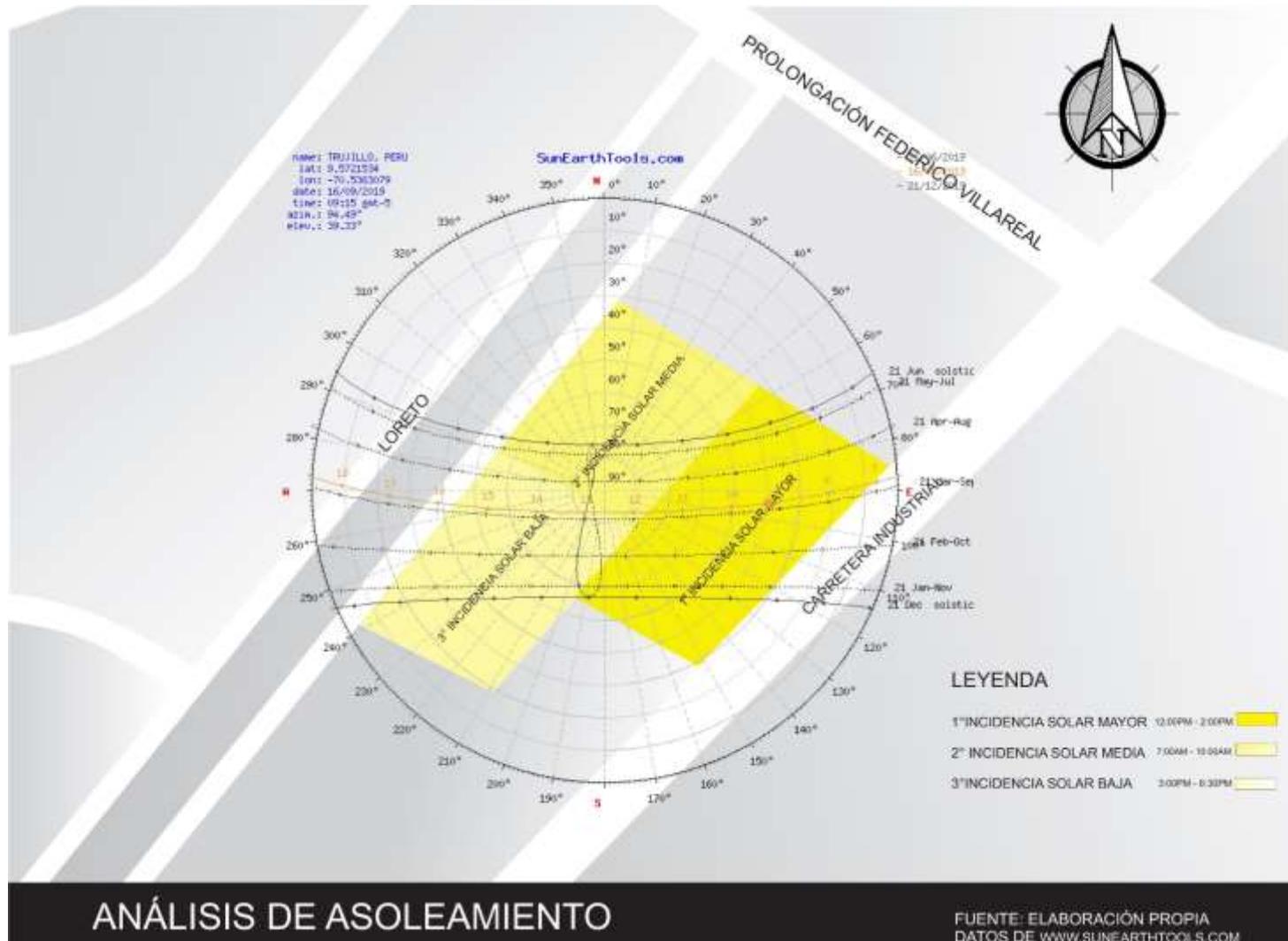
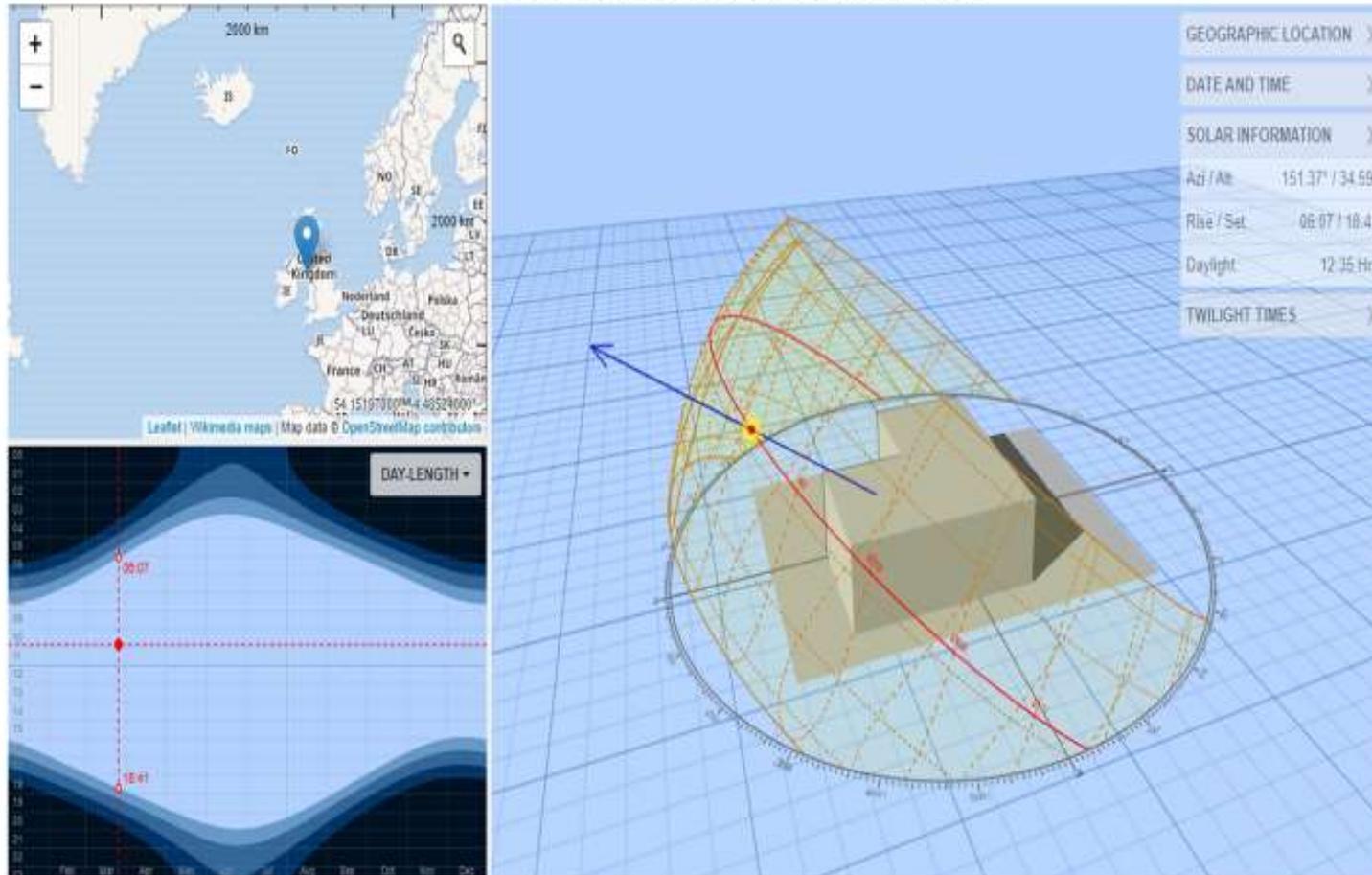
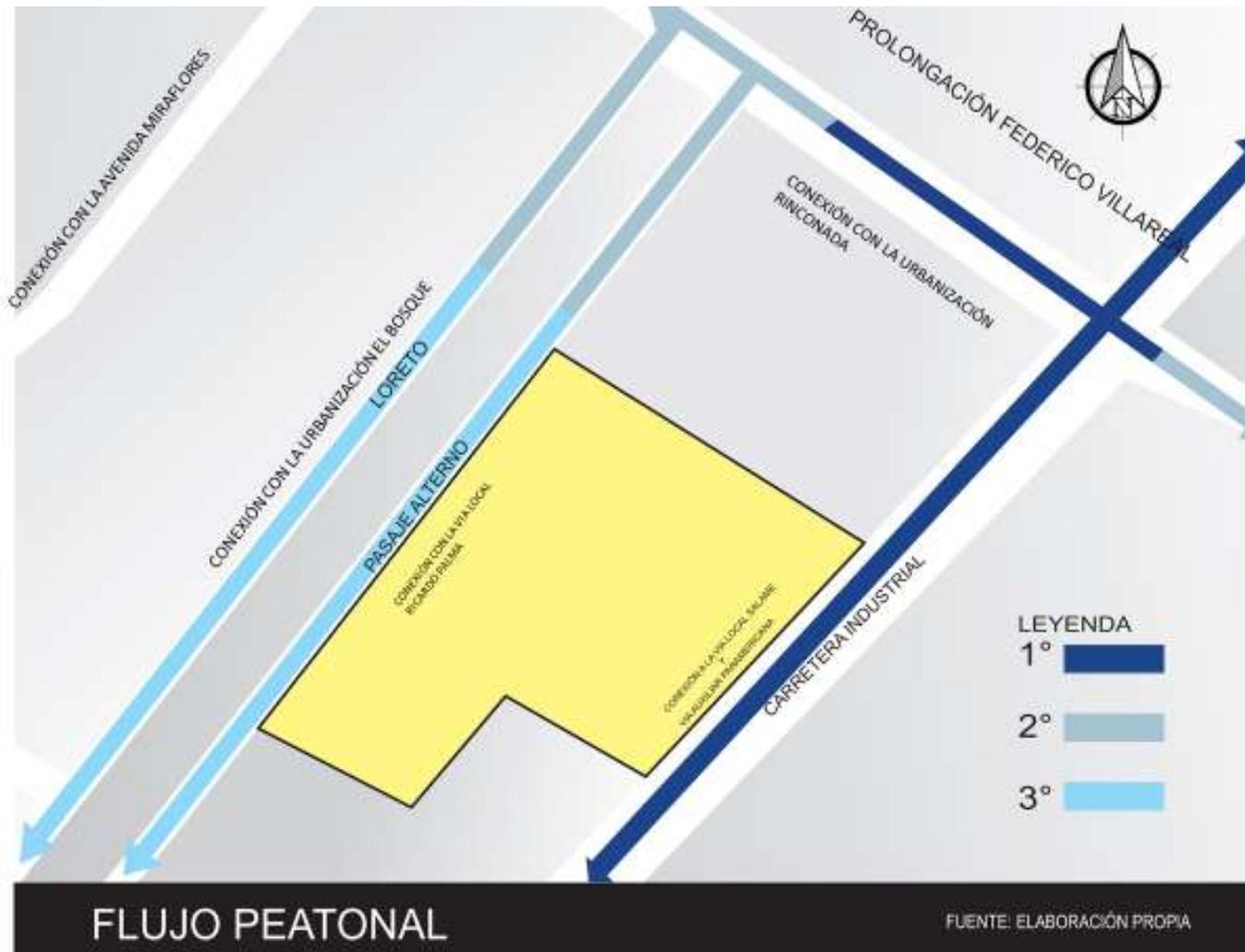


FOTO DE SOL- DEACUERDO AL TERRENO











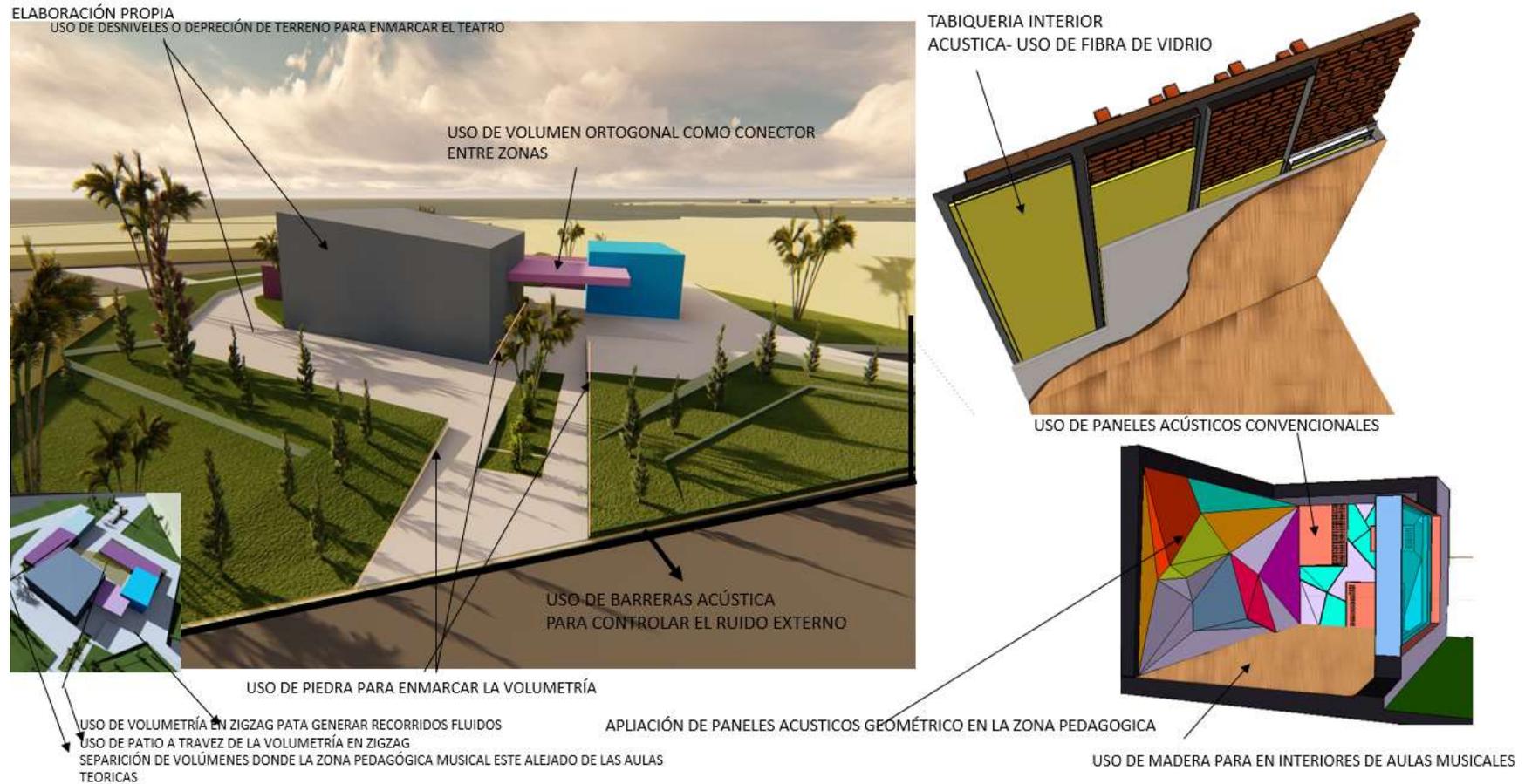




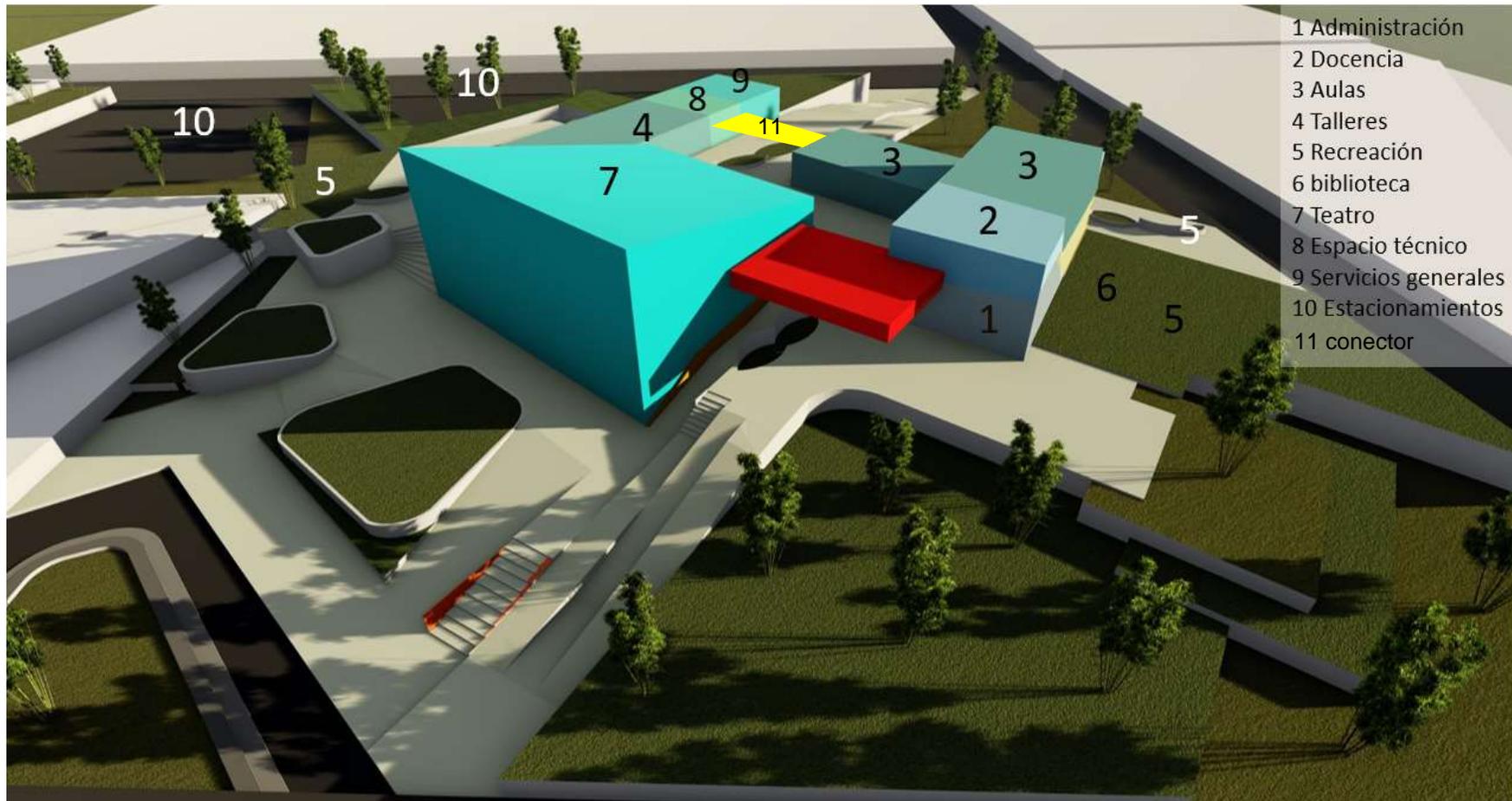
### 5.1.2 Premisas de diseño

Conjunto de propuestas gráfico – técnicas, correspondientes a la relación de causa - efecto entre el análisis del lugar y los lineamientos de diseño arquitectónico producto de la investigación teórica, se refiere al posicionamiento y emplazamiento inicial de la propuesta arquitectónica donde se aplican todos los datos y análisis obtenidos anteriormente desde la programación arquitectónica, el análisis del lugar, los lineamientos de diseño; se traduce en gráficos de propuesta de jerarquías zonales del terreno, propuesta de accesos peatonales, propuesta de accesos vehiculares, propuesta de tensiones internas macro - zonificación general en tres dimensiones por colores (programa másico), macro - zonificación en 2 dimensiones por colores y por niveles, grafico de posicionamiento y emplazamiento volumétrico en blanco demostrando la aplicación de los lineamientos de diseño, gráficos de detalle de aplicación de lineamientos de diseño en el interior del espacio arquitectónico.

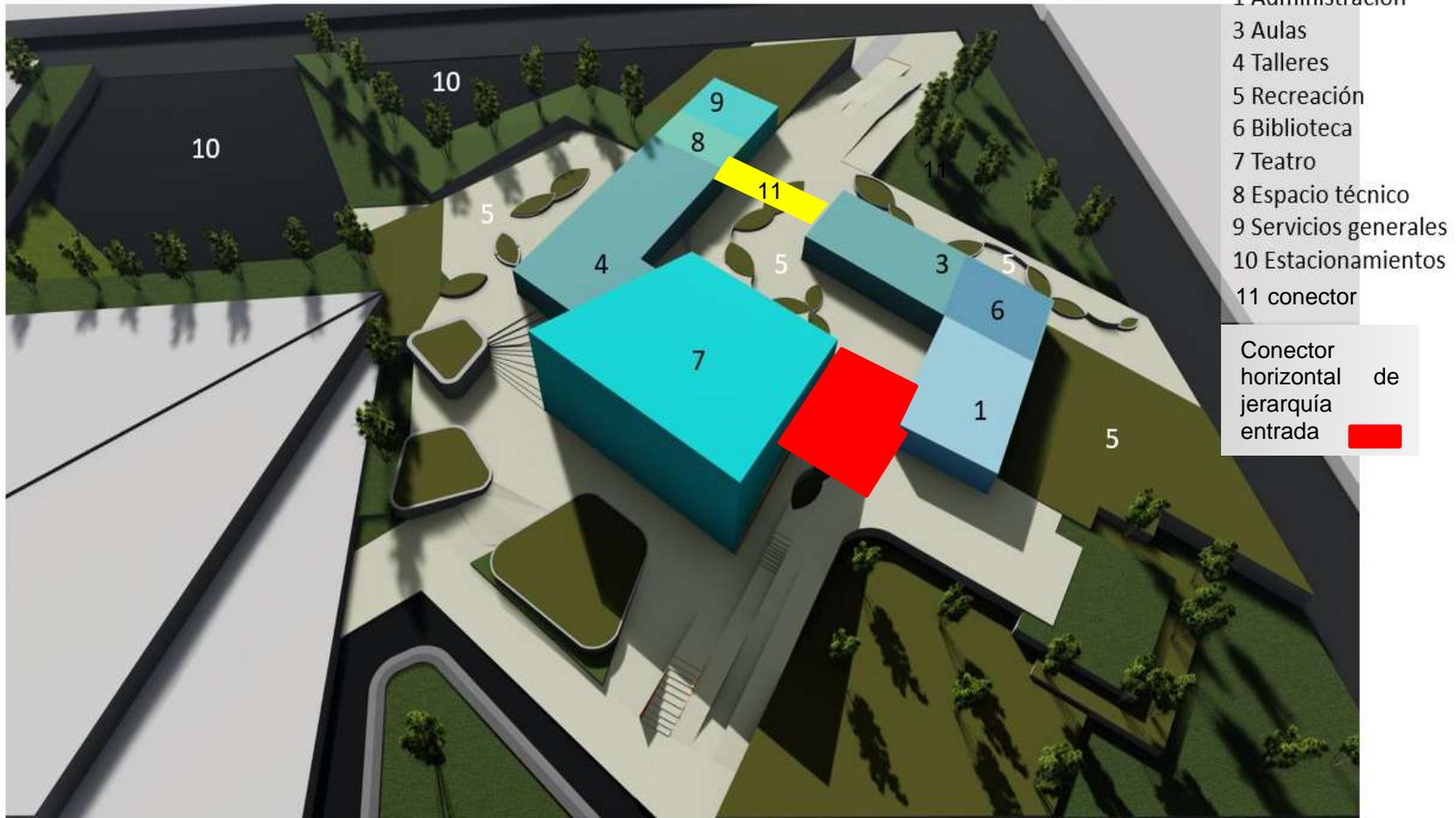
**LINEAMIENTOS DE DETALLES**



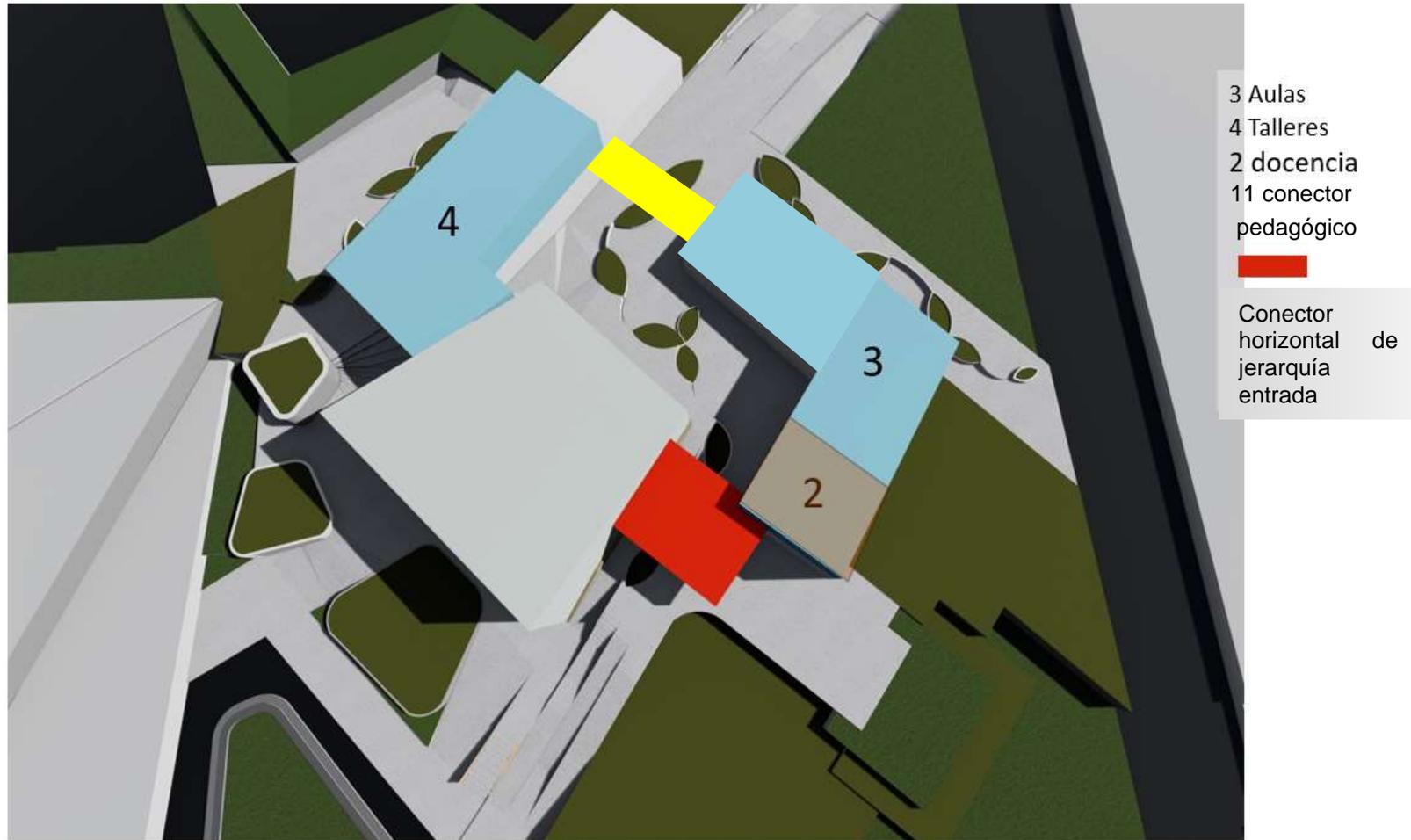
## MACROZONIFICACIÓN

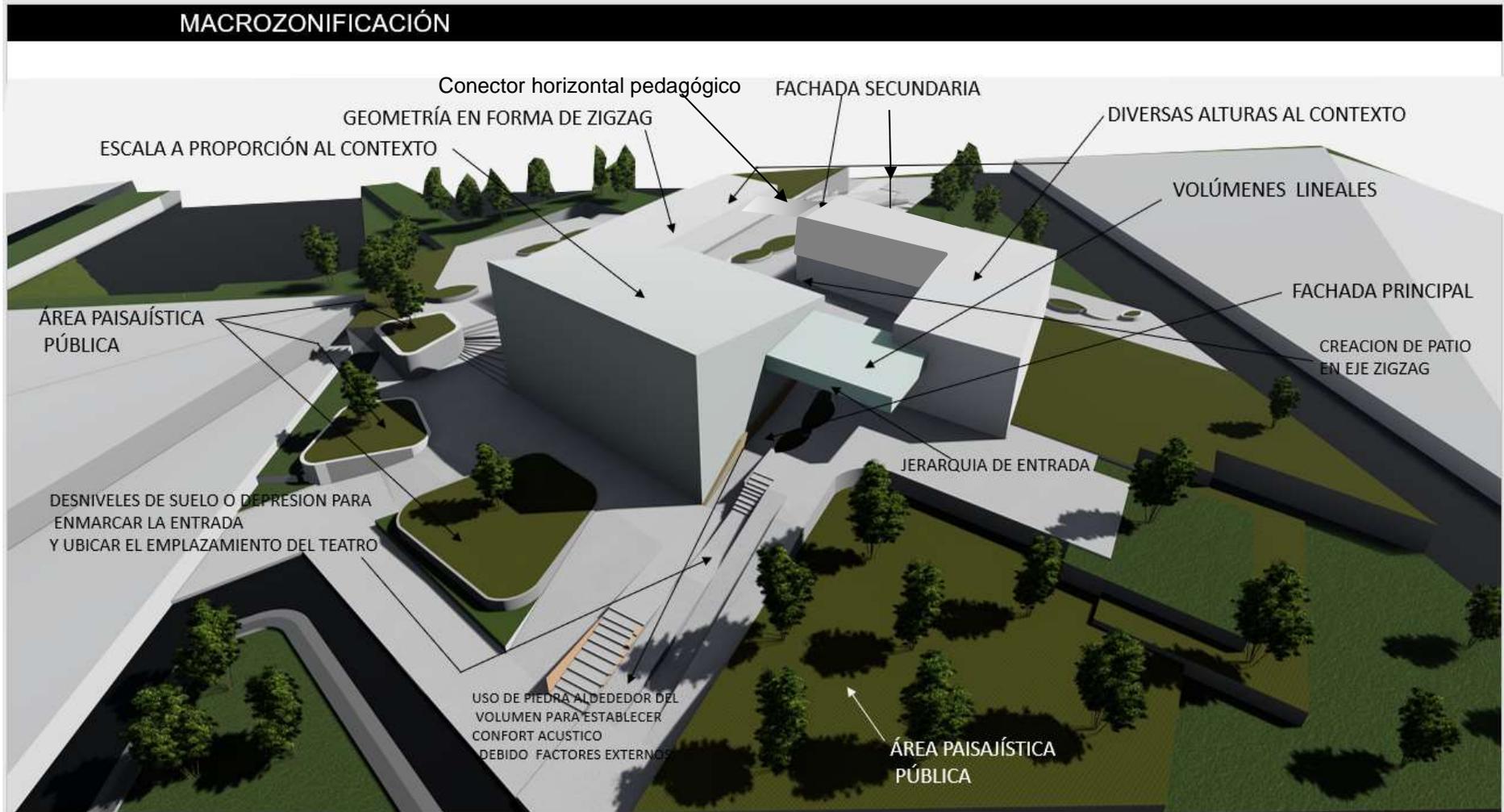


**MACROZONIFICACIÓN POR NIVELES – 1 NIVEL**



### MACROZONIFICACIÓN POR NIVELES – 2 -3 NIVEL





## **5.2 Proyecto arquitectónico**

Elaboración de documentos gráfico – técnicos correspondientes al proceso proyectual, abarca desde el anteproyecto arquitectónico a nivel de plan maestro, el desarrollo de una zona del plan maestro a nivel de proyecto arquitectónico y el desarrollo de las especialidades a nivel de planteamiento general garantizando el cumplimiento de criterios mínimos funcionales en estructuras, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas.

Se traduce en planimetrías, plantas de distribución, cortes, elevaciones, detalles de aplicación de las variables, renders interiores, renders exteriores, modelo digital, cimentaciones, aligerados, detalles estructurales, red matriz de abastecimiento eléctrico, red matriz de desagüe, red matriz de abastecimiento de agua potable, red de alumbrado, red de tomacorrientes, red de agua fría y caliente, red de desagüe y otros que se consideren necesarios.

Todos los documentos gráficos deben ser pertinentes con la investigación teórica.

## **5.3 Memoria descriptiva**

Redacción descriptiva, explicativa y justificadora de todos los documentos gráficos contenidos en el proyecto arquitectónico.

### **5.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura**

Redacción descriptiva de los espacios diseñados en el proyecto arquitectónico, contiene datos generales del proyecto, áreas, ubicación, relación de espacios por niveles.

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

### I. DATOS GENERALES.

**Proyecto:** ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS  
EN EL DISTRITO DE TRUJILLO- 2019

**Ubicación:** El presente lote se encuentra ubicado en:

**DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD**  
**PROVINCIA : TRUJILLO**  
**DISTRITO : TRUJILLO**  
**AVENIDA : CARRETERA INDUSTRIAL**  
**PROLONGACIÓN : FEDERICO VILLAREAL**

### ÁREAS

<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	<b>24.7744m<sup>2</sup></b>	
<b>NIVELES</b>	<b>ÁREA TECHADA</b>	<b>ÁREA LIBRE</b>
<b>1°NIVEL</b>	<b>4156.1m<sup>2</sup></b>	<b>3391m<sup>2</sup></b>
<b>2°NIVEL</b>	<b>4156.1m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>
<b>3°NIVEL</b>	<b>4156.1m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3391m<sup>2</sup></b>

## I. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

El proyecto se emplaza en un terreno de OTROS USOS de acuerdo con el RDUP normativo, ubicado en la ciudad de Trujillo, edificación de gran envergadura en cuanto tamaño, forma irregular y comprensiva área notoria, la cual será condicionada por diferentes ambientes, es decir, el uso que tomará el nuevo proyecto, e aquí la nueva “ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS”, por ello se comprenden zonas de pedagogía musical y pedagogía teóricas, Zona de administración, docencia, servicios generales, un auditorio para cada presentación que ofrezcan los estudiantes ya sea por la especialidad que inclinen (danza – teatro – música).

**PRIMER NIVEL:**

**GRAFICO: BOSQUEJO**



En la imagen previa se puede observar los accesos circundantes ante el recorrido del objeto arquitectónico, el cual los accesos tanto principales y secundaria optan

por un juego de plataformas tipo escalinatas en forma de V, en primera instancia su jerarquía de acuerdo con los volúmenes estudiados se origina por una volumetría en forma de desfasada, haciendo las separaciones de ambientes musicales y teóricos pasivas, teniendo en relación un patio principal central.

El primer nivel se ubica la zona administrativa dentro del bloque pasivo, contando con una recepción, el cual otorga y brinda información relevante acerca de los cursos productivos de dicha escuela dentro de un hall previo, puesto a ello aquí en este mismo bloque se encuentra diversos ambientes como secretaria, caja, dirección, subdirección con sus respectivos servicios higiénicos, y como un plus adicional el proyecto propone e implementa un área de tópico, zona importante para la inmediata urgencia.

Así mismo el bloque que le continua es netamente aulas teóricas, con los respectivos servicios higiénicos sumándole para cada género el baño de discapacidad y para complementar el área estudiantil teórico, se le atribuye un ambiente de suma importancia como una biblioteca para una capacidad de 90 personas.

Sin embargo, el primer nivel también dispone de un auditorio complementando así el área educativa, con mayor relevancia, puesto que hoy en día las escuelas como CRM – ESAD ubicado actualmente en el ministerio de cultura de la ciudad de Trujillo, carece de ciertas áreas, debido que sus actividades se desempeñan en una edificación de carácter “ADAPTADO”, tomado como ejemplo para el nuevo desenvolvimiento de una mejora escuela donde sea participe del desempeño estudiantil por un lado, este tipo de ambiente se encuentra cerca del acceso principal en relación al espacio de la plataforma peatonal, realizando ingresos y flujos dominantes hacia el área verde.

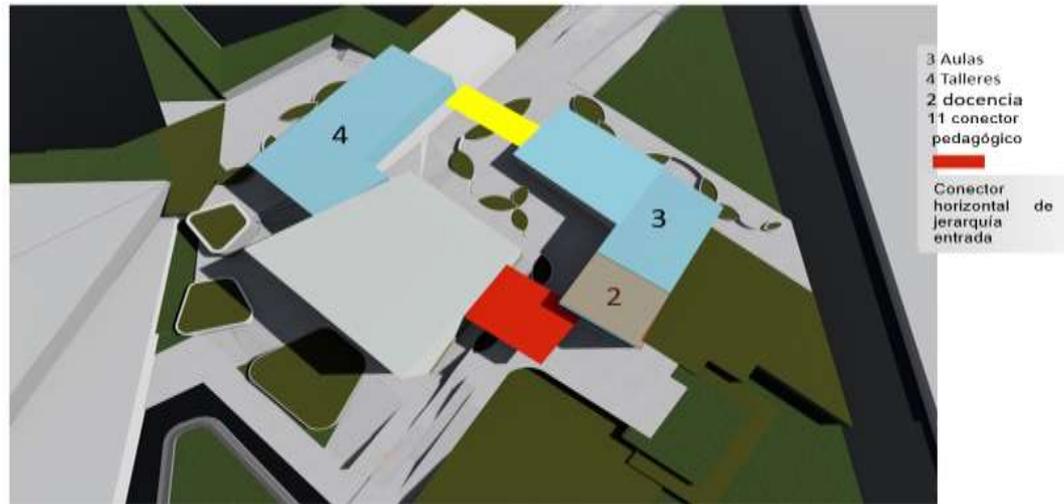
Posterior a ello tenemos el segundo bloque de la ambientación musical este bloque se compone de tres pisos, el primer piso tiene cuatro aulas de piano, 4 aulas practicas musicales para 30 alumnos, con los m<sup>2</sup> suficientes para el buen desenvolvimiento de dicha aula, aquí también se haya el área de entretenimiento como la sala de Usos Múltiples.

Así mismo, la Zona de Servicios Generales está ubicada estratégicamente en la parte exterior del bloque se encuentra la zona de servicios generales, con vistas a los estacionamientos para un mejor acceso, aquí también se encuentra el ambiente de una maestranza, el cual tiene acceso rápido para el desplazamiento del patio de maniobras.

Para finalizar, se encuentra una Zona de paisajismo, como el tratamiento exterior para alejarse de los ruidos molestos y contaminantes del ruido sonoro, por ende también para la recreación actica y pasiva de todos los estudiantes también logren tener una relación con el espacio exterior. Cuyos espacios sirven en zonas confortables de encuentro y descanso dentro del establecimiento.

**SEGUNDO NIVEL:**

**GRÁFICO: BOSQUEJO**



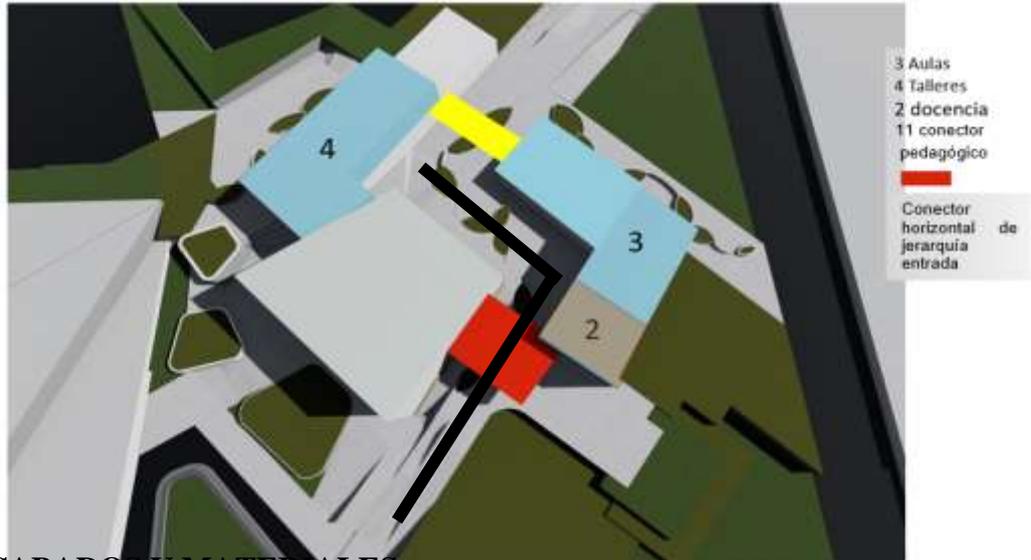
En el segundo nivel continuando con el bloque anterior ,también se compone por espacios netamente prácticos para el desarrollo musical, con las características de un espacio capacitado con instalaciones de aislamiento y acondicionamiento acústico, tomando este punto de suma importancia, ya que posteriormente prevalece y recalca datos fidedignos sobre esta tipología de aulas dentro de una escuela de artes , las cuales deben considerarse favorables, para tratar que el recinto opte y capte las ondas sonoras y no se esparcen hacia ambientes donde no requieran la recepción de ciertos sonidos ajenos a su realidad otros ambientes tratados es también ,aulas de canto, laboratorio de música, aulas para la enseñanza de teatro, aquí también cuenta con una ambiente de maquillaje y de confección textil.

Del mismo modo el bloque pasivo netamente se profundiza con la capacidad de aulas por piso 8 aulas teóricas, separadas del primer bloque musical, debido a que el reglamento como el MINEDU Y RNE justifica la separación de ambientes ruidosos con ambientes pasivos y /o teóricos.

### **TERCER NIVEL: GRÁFICO**

Finalizando con la descripción de niveles por piso, este ultimo nivel tanto el primer bloque como el segundo, sigue tomando las consideraciones indicadas de

las separaciones de ruido y las que no posee ruido, guardando entre si el patio jerarquizador a través de su forma euclidiano desfasado.



## II. ACABADOS Y MATERIALES

### ARQUITECTURA:

#### cuadro 1

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
<b>ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS (ZONA EXTERIOR)</b>				
PISO	BALDOSA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Tiene junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	COLOR= BEIGE
				COLOR= GRIS
	PIEDRA DE CUARCITA	Diversas Formas	fachaleta de piedras naturales ,plaqueta para borde de jardín, bases de la volumetría exterior	DIVERSOS COLORES NATURALES
PARED	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	ESTETICO , BACTERIOSTÁTICO, USO DE COLOCACIÓN COMO CELOSIA EN LA PARTE EXTERIOR CONTORNEANDO LA VOLUMETRIA PARA ORIGINAR PRIVACIDAD.	DIVERSOS COLORES
	PINTURA	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA DE CALIDAD, INCORPORA SUSTANCIAS PROTECTORAS DE INSECTOS, HONGOS , IMPERMEABILIDAD ALTA, CON APLICACIÓN ANTIHUMEDAD Y VINILICA	COLOR= HUESO
PUERTAS	MADERA Y VIDRIO	a = 1.00 m H= 2.10 m	PERFILERIA DE MADERA CONTRAPLACADA DE ALTO NIVEL DE AISLAMIENTO (>50dB) con marco inferior	COLOR =NATURAL
	ALUMINIO Y VIDRIO	a = 1.00 m H= 2.10 m	PERFILERIA DE ALUMINIO CON BRAZO ELECTROMAGNETICO DE APERTURA FÁCIL. VIDRIO TEMPLADO DE 6mm (PROTECCION CONTRA FISURAS)	COLOR =NATURAL (translúcido)
VENTANA	VIDRIO TEMPLADO	a= 1.50x 2.60m	VIDRIO TEMPLADO CON CÁMARA DE AIRE ASI MISMO CON PERFILES DE ALUMINIO. EN YANOS DE LA FACHADA SE COLOCARÁ VIDRIO TEMPLEX DE ESPESORR DE 6mm , ALUMINIO COLOR PLOMO	COLOR =NATURAL (translúcido)
	MURO CORTINA	a = VARIABLE h= variable	MÁMPARA MURO CORTINA EN EL TEATRO VIDRIO DE 8mm DE ESPESOR CON SUJETADOR TIPO ARAÑA	COLOR =NATURAL (translúcido)

**cuadro 2**

ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS (SERVICIOS HIGIÉNICOS)				
PISO	CERÁMICA	a = 0.40 m min L = 0.40 m min e = 8 mm min	Tiene junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Tránsito medio	COLOR= BEIGE
				ACABADO MATE
PARED	CERÁMICA	a = 0.40 m min L = 0.40 m min e = 8 mm min	Tiene junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Tránsito medio	COLOR= BEIGE
				ACABADO MATE
PUERTAS	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado	a = 0.70 m H= 1.70 m	PIEZA CON RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL, ADHERIDA TÉRMICAMENTE.	COLOR = NATURAL
VENTANA	VIDRIO TEMPLADO(VENTANA ALTA	a= 0.50x 2.60m	VIDRIO TEMPLADO C ASI MISMO CON PERFILES DE ALUMINIO.	COLOR= TRANSPARENTE
CIELO RASO	TABLERO INDUSTRIAL DE YESO SUSPENDIDO CON BALDOSA ACÚSTICA DE FIBRA MINERAL		SUPERFICIE CON JUNTA PERDIDA, TERMINADO LISO, ESQUINAS REFORZADAS.( COLOCAR TRAMPILLA DE ACCESO PARA MANTENIMIENTO (SEGÚN DISEÑO)	COLOR = BLANCO

### Cuadro 3

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS (ZONA INTERIOR)				
PISO	CERÁMICA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Tiene junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	COLOR= BEIGE
				COLOR= GRIS
PARED	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	ESTETICO, BACTERIOSTÁTICO, USO DE COLOCACIÓN COMO CELOSIA EN LA PARTE EXTERIOR CONTORNEANDO LA VOLUMETRIA PARA ORIGINAR PRIVACIDAD.	DIVERSOS COLORES
	PINTURA	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA DE CALIDAD, INCORPORA SUSTANCIAS PROTECTORAS DE INSECTOS, HONGOS, IMPERMEABILIDAD ALTA, CON APLICACIÓN ANTIHUMEDAD Y VINILICA	COLOR= HUESO
PUERTAS	MADERA Y VIDRIO	a = 1.00 m H= 2.10 m	PERFILERIA DE MADERA CONTRAPLACADA DE ALTO NIVEL DE AISLAMIENTO (>50dB) con marco inferior	COLOR = NATURAL
	ALUMINIO Y VIDRIO	a = 1.00 m H= 2.10 m	PERFILERIA DE ALUMINIO CON BRAZO ELECTROMAGNETICO DE APERTURA FÁCIL. VIDRIO TEMPLADO DE 6mm (PROTECCION CONTRA FISURAS)	COLOR = NATURAL /translúcido
VENTANA	VIDRIO TEMPLADO	a= 1.50x 2.60m	VIDRIO TEMPLADO CON CÁMARA DE AIRE ASIMISMO CON PERFILES DE ALUMINIO. EN VANDOS DE LA FACHADA SE COLOCARÁ VIDRIO TEMPLEX DE ESPESORR DE 6mm, ALUMINIO COLOR PLOMO	COLOR = NATURAL /translúcido
CIELO RASO	TABLERO INDUSTRIAL DE YESO SUSPENDIDO CON BALDOSA ACÚSTICA DE FIBRA MINERAL		SUPERFICIE CON JUNTA PERDIDA, TERMINADO LISO, ESQUINAS REFORZADAS.( COLOCAR TRAMPILLA DE ACCESO PARA MANTENIMIENTO (SEGÚN DISEÑO)	COLOR = BLANCO

## ELÉCTRICAS:

- Interruptores, Tomacorrientes y placas visibles en general marca BTICINO, modelo Magic, de material de PVC, color plomo / blanco, capacidad para 2 tomas, Amperaje de 16 A, Voltaje 250; ideal como punto de conexión para alimentar equipos eléctricos.

- Para la iluminación general serán luminarias de embutir en cielorrasos, diseñadas especialmente para utilizarlas en ambientes estéticos, con difusor de cristal templado de seguridad, con 2 tubos fluorescentes de 36 w. Éstas luminaria deberán asegurar un nivel lumínico mínimo de 250 lux en un plano de 85 cm de altura. Su carcasa será de acero inoxidable, pintado con Epoxi. Su terminación será en color blanco, su reflector en chapa de acero o aluminio y su acabado será transparente; marca PHILIPS modelo 40103.

- La iluminación en parques, plazas o patios exteriores; serán con luminarias Urbanas de diseño clásico moderno y actualizado de Tipo THORN LIGHTING con reflector cónico, realizada de aluminio de alta resistencia y durabilidad. Funciona mediante LEDS con ópticas secundarias que proporcionan luz indirecta que no deslumbra. Es de fácil instalación y mantenimiento.

#### **SANITARIAS:**

-Los sanitarios serán modelo Handicapped Flux de la marca CATO, tipo económico y ahorrador de agua. Para inodoros y Urinarios su instalación será con fluxómetro de la marca VAINSA, descarga indirecta con acabado porcelánico con brillo y esmalte de color blanco, alta calidad para todos los baños en general.

- Para los baños de personas de movilidad reducida, contará con barras de seguridad en aparatos sanitarios empotrados a la pared de la marca LEEYES de material de acero inoxidable calidad 304 en acabado brillante y satinado, color acero.
- Los lavatorios serán de tipo Ovalín, modelo SONNET de la marca TREBOL, de material hecho 100% de loza color blanco con un acabado vitrificado de una profundidad de 42 cm, su instalación será sobre una mesada o tablero de mármol con bordes pulidos en color gris. El tipo de grifería será VAINSA con mono comando contemporizador.
- Las duchas para camerinos grupales serán de la marca FV California, material de metal con bases ABS en color cromo, el tipo de llaves en su grifería serán cilíndricas con mezclador y su instalación de la ducha será fija a la pared.

**MAQUETA VIRTUAL: VUELO DE PÁJARO**



**MAQUETA VIRTUAL: VISTA ESPECTADOR**



**MAQUETA VIRTUAL : TRATAMIENTO VERDE**



**MAQUETA VIRTUAL: TRATAMIENTO EXTERIOR Y PARTE POSTERIOR**







































### 5.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

Redacción justificadora del cumplimiento de parámetros normativos de diseño urbano arquitectónico, contiene datos sobre cumplimientos de parámetro urbanos, cumplimiento de normas de seguridad A130, cumplimiento de normas A120 y otros que se consideren necesarios justificar, debe contener redacción y gráficos técnicos que demuestren lo redactado.

#### MEMORIA JUSTIFICATORIA DE ARQUITECTURA

##### I. DATOS GENERALES:

**Proyecto:** ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS

**Ubicación:**

DEPARTAMENTO	:	LA LIBERTAD
PROVINCIA	:	TRUJILLO
DISTRITO	:	TRUJILLO
AVENIDA	:	CARRETERA INDUSTRIAL
CALLE	:	PROLONGACIÓN FEDERICO

VILLAREAL

##### II. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS RDUPT

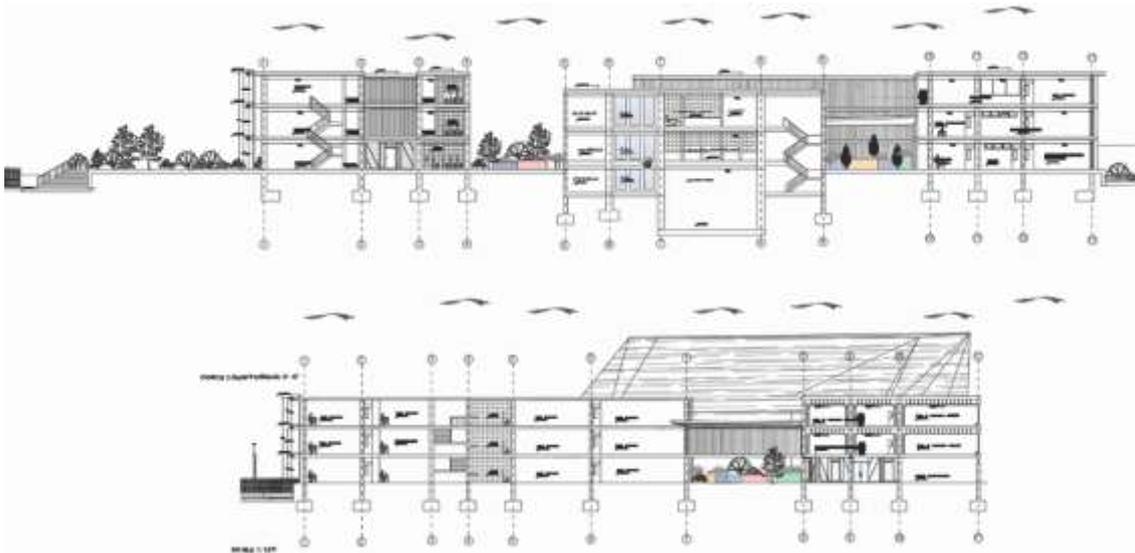
###### Zonificación y Usos de Suelo

El terreno se encuentra ubicado en una zona de usos especiales, es decir áreas de destinadas a una habilitación de usos especiales o no clasificados tales como centro cívico culturales, terminales terrestres, instituciones representativas del sector privado, nacional o extranjero, instituciones religiosas, completos y espectáculos, lo que hace compatible con el tipo de proyecto a realizar.

###### Altura de edificación

De acuerdo con la normatividad rdupt, cabe resaltar que la altura concierne según el proyecto a desarrollar, en este caso al ser una escuela de artes universitaria, se efectuará en tres 3 niveles pedagógicos tomando en cuenta de acuerdo con la cantidad

poblacional estudiantil, evidentemente la separación de los ambientes tanto de música como de teoría.



### **Retiros**

La edificación tiene un retiro mínimo de 3 metros, lo cual para el rdupt no es obligatorio realizarlo, pero sin embargo este retiro ha permitido establecer una relación entre el interior del equipamiento y exterior hacia la vía pública, esto permite que la plataforma de descarga peatonal se vea cohesionada entre estos dos aspectos importantes.

### **Estacionamientos**

#### **Zona escolar /Administrativa**

Para establecer el número de estacionamientos necesarios se ha tomado en cuenta el RDUPT, la sección educación, oficina, espectáculos, dando como resultado a 102 estacionamientos. El ministerio de educación exige que los requerimientos en cuanto al número de estacionamientos para docentes y administrativos es de 01 plaza cada 40.00 m<sup>2</sup> de área de gestión administrativa y pedagógica. El área para gestión administrativa y pedagógica es de 496.0 m<sup>2</sup>, dando como resultado un total de 12 estacionamientos.

Así mismo también se considera el área administrativa del auditorio con la misma aclaración de 01 plaza cada 40.00m<sup>2</sup>. teniendo un área de 342.0m<sup>2</sup> por lo que consta de 8 estacionamientos.

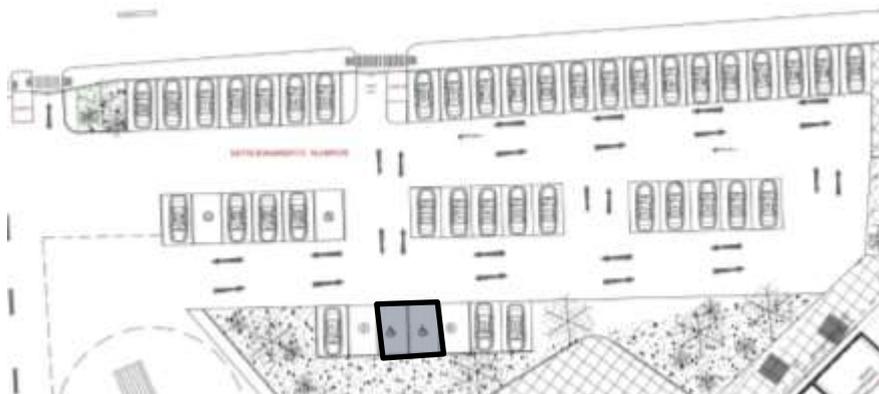
Por ende, el área administrativa tendrá 20 estacionamientos.

Auditorio inmueble construido para la representación de diversas especialidades de las artes escénicas tales como: obras teatrales, danza, audiciones musicales, ópera, eventos audiovisuales, actos cívicos o culturales. Según el RNE se considera por cada butaca fija y SEDESOL, por consiguiente dice que cada 5 butacas fijas 1 cajón de estacionamientos 5 butacas fijas, ( 0.2 cajones por butaca), representando al proyecto se tendría 330asientos fijos en un total de 66 estacionamientos.

Para estacionamientos de alumnos se considera el tipo de aulas, es decir, 16 aulas, por consiguiente, obtendrá la categoría tipo B de entre un rango de 16 aulas debido a otros rangos como tipo A de 52 aulas y Tipo C de 8 aulas, la más pertinente sería la categoría A, por ende la dotación será 16 estacionamientos, categoría cercanas de aulas.

El total de estacionamiento será de 102 estacionamientos.

Aquí se le aumentara 4 estacionamientos para discapacitados teniendo en cuenta la norma A.120 que por cas 21 a 50 estacionamientos, 2 serán accesibles para las personas con discapacidad, es por ello que al tener 102 estacionamientos se aumentará 2 más la cual finalizaría con 102 estacionamientos incluyendo la norma A.120.



### III. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD RNE A.010 - 040

#### Artículo 3:

Las obras de edificación deberán tener la calidad arquitectónica la misma que se alcanza con una respuesta funcional con la que amerite condiciones de seguridad y la resistencia estructural de fuego, con la eficiencia de la norma presente.

#### Artículo 4:

Los parámetros urbanísticos y edificatorios de los predios urbanos deben estar definidos en el plan urbano, considerando:

- a) Zonificación
- b) Secciones viales actuales y, en su caso, de vías previstas, en el plan urbano de localidad
- c) Usos de suelo permitido

- d) Coeficiente de edificación
- e) Porcentaje de área libre
- f) Altura de edificación expresada en metros
- g) Retiros
- h) Área de lote normativo, aplicada a la subdivisión de lotes.
- i) Densidad neta expresada en habitantes por hectárea o el área mínima de las unidades que la conformarán la edificación
- j) Exigencias de estacionamientos, para cada uno de los usos permitidos.
- k) Áreas de riesgo o de protección que pudieran afectarlo
- l) Calificación de bien cultural inmueble, de ser el caso.
- m) Condiciones particulares.

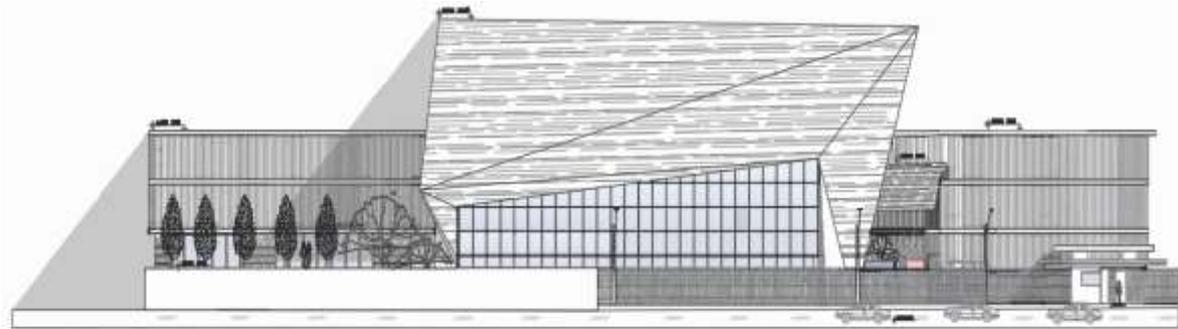
**Artículo 11:** los retiros frontales pueden ser empleados para: considerando en el proyecto:

- a) Construcción de gradas para subir o bajar del nivel de la vereda.
- b) La construcción de caseta de guardiana y su respectivo baño.
- c) Estacionamientos con techo o sin techar.



**Artículo 12:** los cercos tienen la finalidad de protección visual y/o auditiva y dar seguridad de los ocupantes de la edificación, teniendo características:

- a) Colocados en el límite de propiedad pudiendo ser opacos o transparentes.
- b) La altura dependerá del entorno.
- c) Deberá tener un acabado concordante con la edificación que cercan.



**ELEVACIÓN PRINCIPAL**

**Artículo 16:** toda edificación deberá tener una distancia mínima con respecto a las edificaciones vecinas por razones de seguridad sísmica.

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

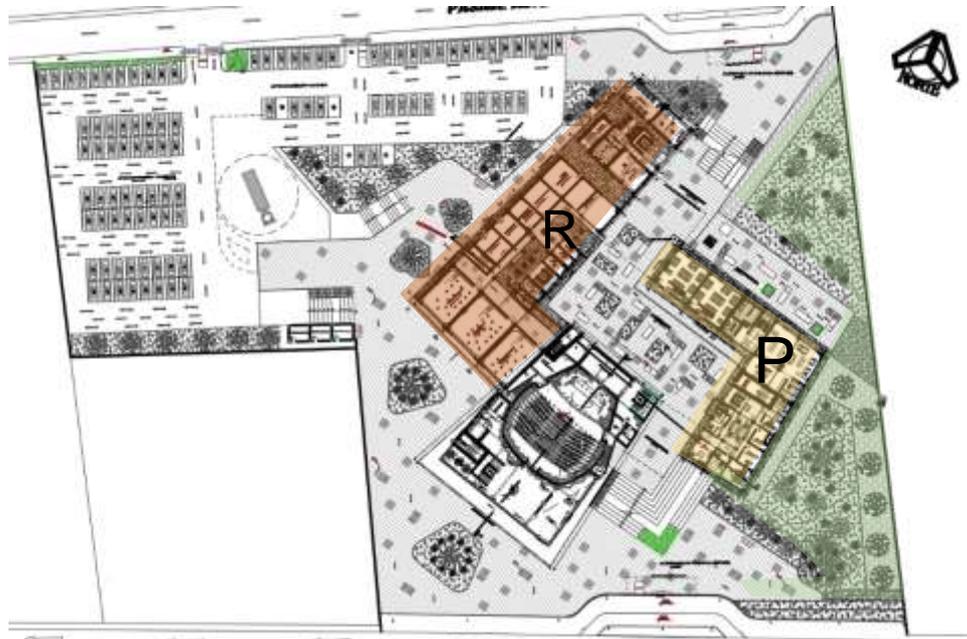
- a) Realizar las funciones para las que son destinados.
- b) Albergar el número de personas propuestos para realizar dichas funciones.
- c) Tener el volumen de aire requerido por ocupante
- d) Permitir la circulación de las personas así como si evacuación en caso de emergencia.
- e) Distribuir mobiliario previsto
- f) Contar con iluminación suficiente.

#### **NORMA A .040**

**Artículo 3:** exige los siguientes estándares:

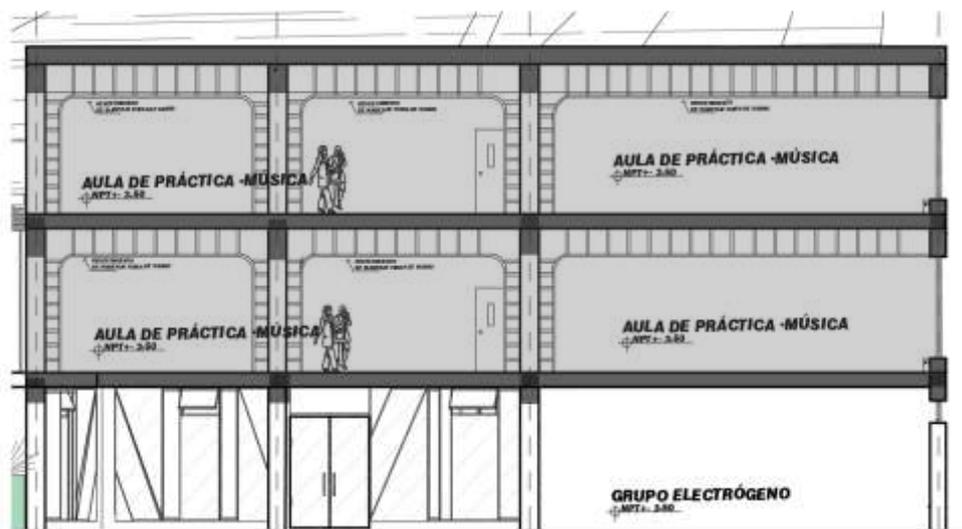
Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:

- Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes (SEPARACIÓN DE ZONS TRANQUILAS Y DE ZONAS RUIDOSAS)
- Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (tráfico, lluvia, granizo.)
- Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario).



En este gráfico se puede apreciar la

separación de aulas pasivas y ruidosas **Artículo 8:** las circulaciones horizontales de uso obligatorio por los alumnos deberán ser techadas, Así mismo se aprecia un colchón verde y retiro para prevalecer el confort acústico de las contaminantes externas a través de vehículos de tránsito pesado.



- En este gráfico se aprecia el criterio Reducción de ruidos generados al interior del recinto. Perfiles y revestimiento de lana de vidrio en paredes revestidas de madera, para evitar interferencias de ruido y no se logre un bien aprendizaje a través del alumno.

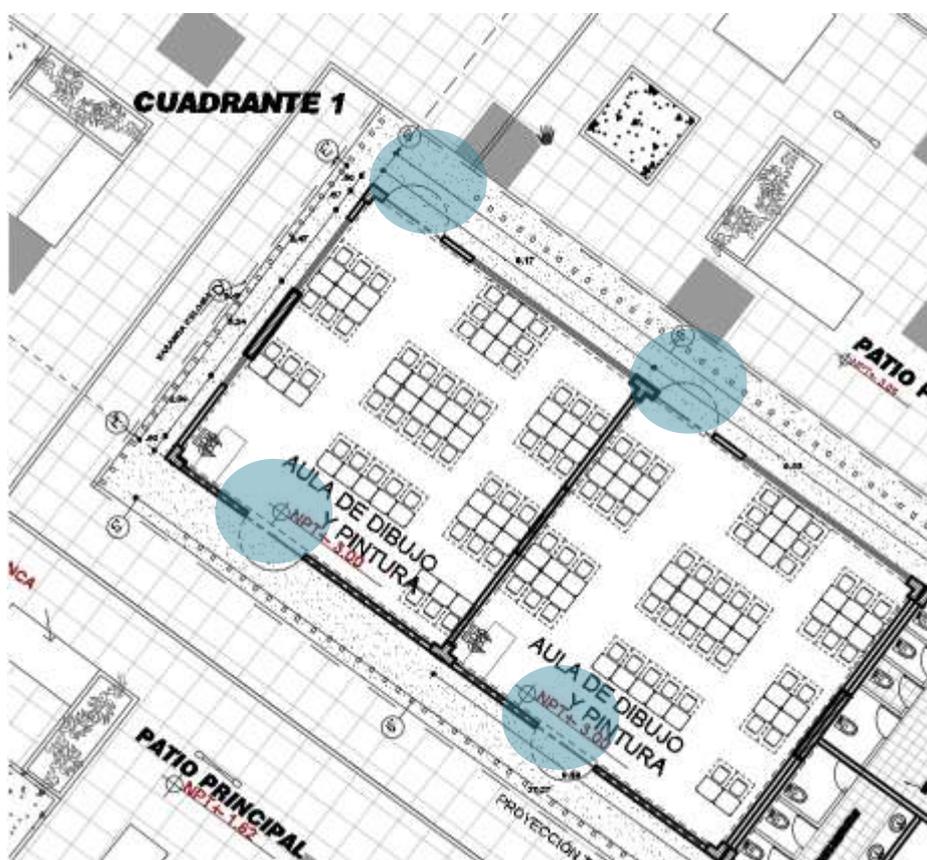
**Artículo 9:** calculo de evacuación, salidas, pasajes de circulación ascensores ancho y numero de escalera, se tomará en cuenta lo siguiente:

- Auditorio-según el número de asientos

- Sala uso múltiple – 1 m<sup>2</sup> por persona
- Sala de clase 1.5m<sup>2</sup> por persona
- Camarines – 4m<sup>2</sup> por persona
- Talleres, laboratorios, biblioteca- 5m<sup>2</sup> por persona
- Ambientes de uso administrativo- 10 m<sup>2</sup> por persona

**Artículo 11:** las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación, deben girar a 180 grados.

-Todo ambiente que tenga más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.



**Artículo 12:** Las escaleras de los centros educativos deben tener como mínimo 1.20 de ancho entre los paramentos que lo conforman.

**Artículo 13:** los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, personal docente, administrativo y de servicio, con dotación de aparatos mínimos.

## CENTROS DE EDUCACIÓN, primaria secundaria y SUPERIOR:

Dotación de servicios higiénicos

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro

En la zona educativa distribuida en 03 niveles, se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de alumnos para calcular la dotación máxima de baterías por nivel, teniendo el primer nivel un aforo de 658 estudiantes, el segundo y tercer nivel con el mismo aforo de 658 personas.

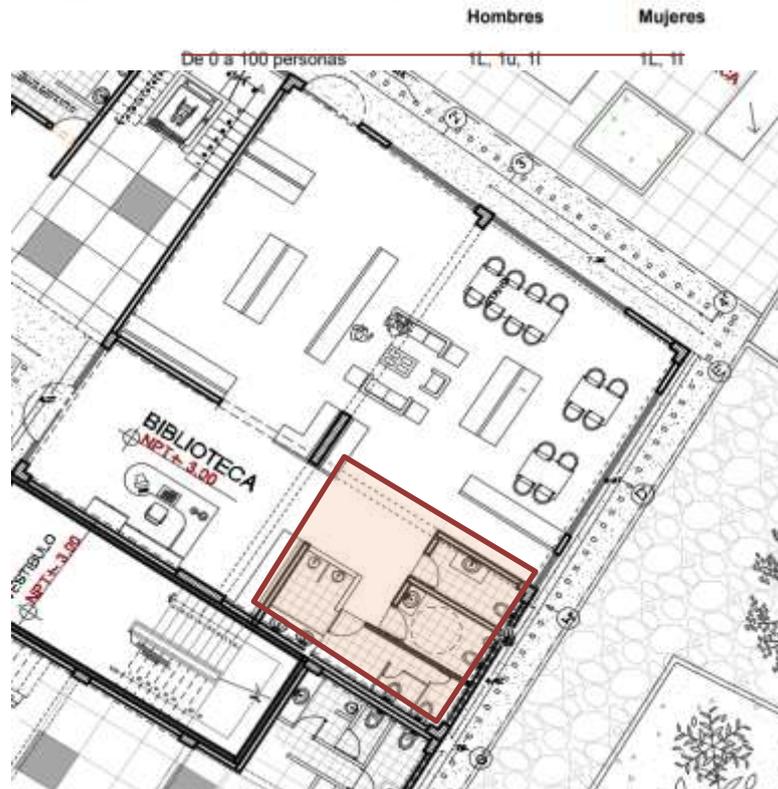
Donde, el Reglamento nacional indica y precisa que, de 141 alumnos a 200 alumnos, exista un mínimo de 03 baterías para varones y 03 baterías para damas, y agregar una batería extra cada 80 alumnos adicionales, teniendo como resultado en todos los niveles de la zona educativa de 04 baterías por nivel para cada género, de los cuales 01 de los 04 es para discapacitados.



## BIBLIOTECA

La zona de biblioteca comprende un aforo total de 160 para alumnos, donde el reglamento exige que, de 101 a 200 personas, existan como mínimo 02 baterías por género

En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente:



## ZONA ADMINISTRATIVA

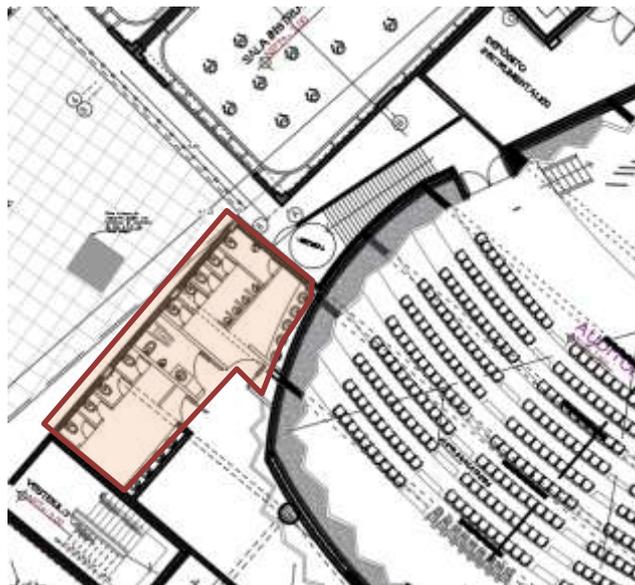
La zona administrativa se encuentra comprendida en 03 niveles, y en 02 bloques seguidos, siendo uno de ellos, la zona administrativa general, y el otro bloque con todo lo relacionado con el área pedagógica.

Para el cálculo de dotación de servicios se tomó como referencia en ambos bloques, el nivel con mayor aforo de trabajadores, siendo este el segundo nivel con un aforo de 17 personas. Para lo cual el reglamento nacional exige de 7 a 20 empleados 01 batería para cada género, además se agregó 01 baño para discapacitados, teniendo un total de 03 baterías por piso, 02 estándar, y 01 para discapacitados (mixto).



## TEATRO

Para el teatro, al tener un aforo de 340 personas, de acuerdo con lo normativo, exige una batería para cada género, además de un baño mixto para discapacitados. exigiendo que, de 101 a 400 personas, se exige 04 baterías por género. más una batería para discapacitados, teniendo un total en el primer nivel de 01 baño con 05 baterías para cada género.



#### IV. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A120, A130: RAMPAS

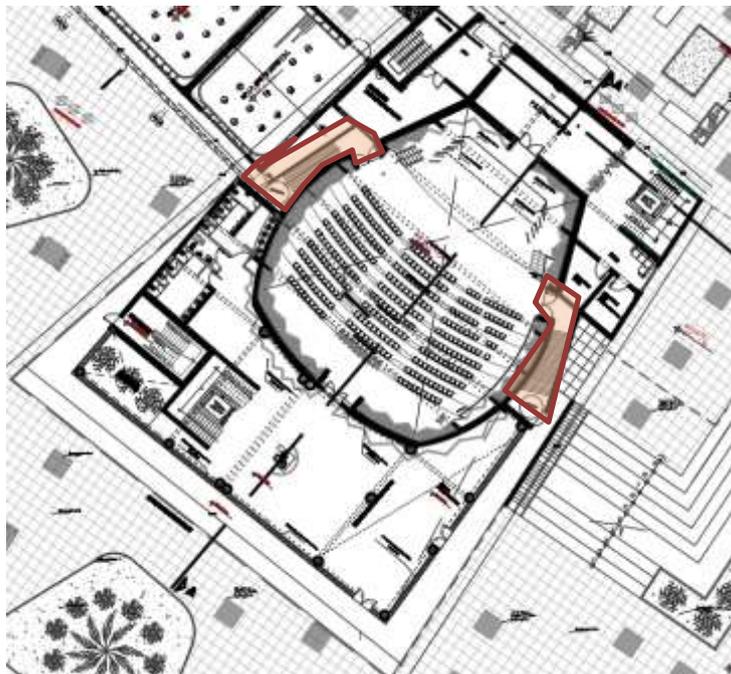
Como dice la norma A.120 en referencia a los pisos de ingresos deberán ser antideslizantes, además de contar con rampas para discapacitados en las diferencias de nivel y en espacios abiertos, proponiendo dos rampas que conectan el primer nivel con la plaza central elevada de pendiente no mayor al 8% exigido por la norma. También se toma importancia de contar con pasadizos mayores al metro y medio de anchura.

#### PASADIZOS

Para los pasadizos de circulación y evacuación se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de aforo en la parte educativa, siendo este de 240 personas multiplicado por el factor 0.005, dando como resultado un ancho mínimo de 1.20 ml. Sin embargo, al considerar la apertura de las hojas en sentido de la evacuación (1 metro), y las columnas portantes en los pasadizos, se llega a una sumatoria de un pasadizo con 03 metros de ancho en todo el sector educativo.

#### AUDITORIO

se consideró el nivel con mayor cantidad de aforo (340), dando como resultado un pasadizo de 1.70, sin embargo, es permitido a partir de 1.20 ml, por lo que se ha propuesto dos pasadizos de 1.70 ml para un mejor flujo de evacuación.



## ESCALERAS INTEGRADAS Y DE EVACUACIÓN

La norma A.130 resalta que los vanos para ruta de escape necesitan una medida mínima de un metro de ancho. Sin embargo, al ser un proyecto de gran envergadura, se distribuyeron 3 “escaleras de evacuación” en todo el proyecto para cubrir las distancias de 45 metros necesarias para evacuar; 01 para el sector educativo musical, 01 escalera para laboratorios, 01 escalera para aulas teóricas, 02 escaleras para el auditorio.

Se aplicó una medida estándar a todas las escaleras de evacuación, teniendo como resultado el nivel con mayor aforo (658 personas) de todos los bloques multiplicado por el factor 0.008, obteniendo un ancho de 1.20 m. repartidos 05 veces.

Teniendo en cuenta el **Artículo 28:**

No deben aportar evacuantes al interior de la edificación cuando no consideren un pasadizo corta fuego. La evacuación debe ser directa externamente a través de patios.



### PARA LAS ESCALERAS INTEGRADAS

se distribuyeron 6 en todo el proyecto para cubrir las distancias de 45 metros necesarias para evacuar; 01 para el sector educativo musical, 01 escalera para laboratorios, 01 escalera para aulas teóricas, 01 admiración 02 escaleras para el auditorio.



### **PUERTAS**

Para las puertas, en las aulas se insertaron un ancho de 1.00 metro siendo lo mínimo exigido por la A.040 además de tener una abertura de 180 grados hacía el flujo en el cual se evacúa. Para los demás ambientes se aplicaron vanos de 90 centímetros. En ambientes con aforo mayor a 40 personas, se insertaron 02 puertas para mayor flujo de evacuación en caso de emergencias teniendo en cuenta la normativa vigente.

### **ASCENSORES**

Los ascensores refiriéndose a proyectos públicos necesitan una dimensión mínima de ancho de 1.20 metros por 1.40 metros.

## **V. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD ESPECIFICA MINEDU Y OTROS:**

### **Escuela integral de artes (InbA) según sede sol:**

Inmueble destinado a impartir enseñanza de las artes de manera integral, a los alumnos entre 8 y 40 años de esas con el interés o la necesidad de adquirir conocimientos de teatro, música, danza o artes plásticas, en el se facilita la interdisciplinariedad de las especialidades, dando lugar a la expansión cognoscitiva de las artes en su conjunto; para este propósito generalmente cuenta con: aula tipo formación teórica, salones de danza, música, diversas artes, su localización se recomienda en ciudades mayores de 100,000 habitantes para lo cual se establecen módulos tipo recomendables con 52,20,8 aulas tipo.

### **ACCESIBILIDAD**

En términos de accesibilidad, en base al sistema nacional de estándares de urbanismo, Educación; el terreno ideal está insertado dentro del sistema vial urbano,

asegurando así la fácil llegada y retorno de los usuarios sin generar problemas que afectan al sistema de la ciudad. Este terreno se encuentra ubicado en Trujillo-Avenida Federico Villarreal 660 cruce con carretera a conache PE-10<sup>a</sup> – carretera industrial. Sector Ubicado en la Zona de Expansión Urbana Inmediata, Destinada a Otros Usos (OU) Según el uso de suelo del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012.

Los locales de educaciones superior cuentan con accesibilidad a todas sus áreas de integración con otros servicios tales como: parques, plazas, centro cívico, auditorios, teatros, centros culturales, áreas de conservación y campos deportivos y/o recreativo, a fin de favorecer la estructuración de centros de servicios y equipamiento social.

### **ACCESIBILIDAD: RESOLUCIÓN VICEMINISTRAL(MINEDU).**

Acceso y accesibilidad:

Establece un diseño universal que maneje los conceptos de accesibilidad de acuerdo con la norma. La resolución del minedu. Por ende, el acceso debe ser directo e independiente, y contará de ser el caso, con ingresos diferenciados para peatones y vehículos. Excepto no recomendable directamente a jirones o avenidas.

### **VICEMINISTRAL(MINEDU).-175 ACCESO Y ACCESIBILIDAD**

Se debe considera la mejor posibilidad de acceso principal, es decir tener en cuenta la calle de menor tráfico vehicular (en el área urbana) o en las vías secundarias o camino vecinal de poco tránsito, evitando que la población estudiantil cruce vías de tráfico intenso.

### **RADIO DE INFLUENCIA**

En base al MINISTERIO DE EDUCACIÓN, en el artículo II. Normas de Espacio inciso 2.2. Selección de terrenos, se propuso un Centro de Iniciación Deportiva Escolar ya que ninguna población en el sector norte es abastecida por esta clase de establecimientos, el radio de 3km debe asegurar que no haya otro equipamiento de educación dentro del radio que el equipamiento sirva correctamente al servir a una población no atendida.

### **TOPOGRAFÍA DEL TERRENO**

la Guía de Diseño de Espacios Educativos del MINEDU recomienda que el terreno tenga una pendiente menor al 10%-15% en promedio (o la menor predominante en la localidad) con el fin de asegurar un manejo económico de la construcción y un uso del lote libre de riesgos para los estudiantes. Se toma en cuenta los niveles y cortes topográficos del terreno ubicado actual.

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico A-A



Fuente: Google.earth

Total, del rango: Inclinación: 0.0% Corte topográfico B-B



Fuente: Google.earth

## MORFOLOGÍA DEL TERRENO

Geometría del lote: Resolución Viceministral(MINEDU).

**Artículo 17** estándares urbanísticos se debe tener en cuenta que los posibles terrenos deben tener una forma regular.

## AISLAMIENTO DE RUIDOS EXTERNOS: RESOLUCIÓN VICEMINISTRAL(MINEDU).

### 17.3 Ubicación

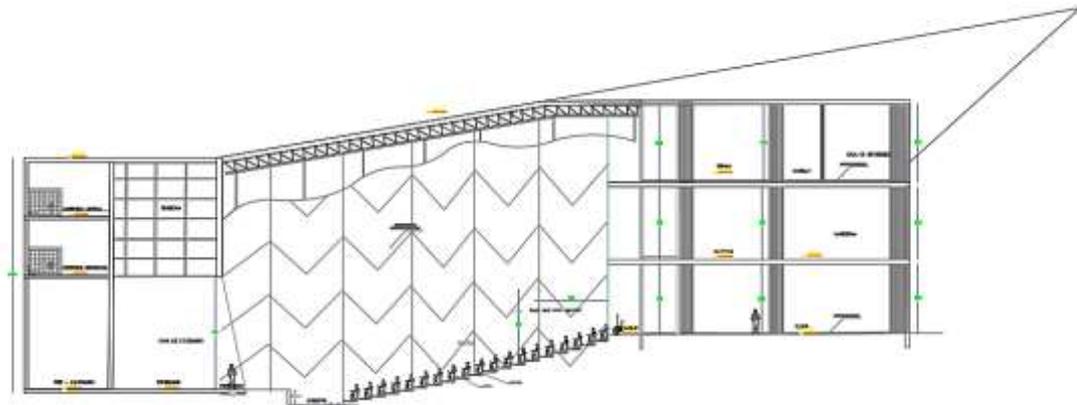
c) La edificación debe ubicarse en terrenos alejados de zonas con ruidos molestos y contaminación como basurales, desagües abiertos, cementerios, cuarteles

## AULAS

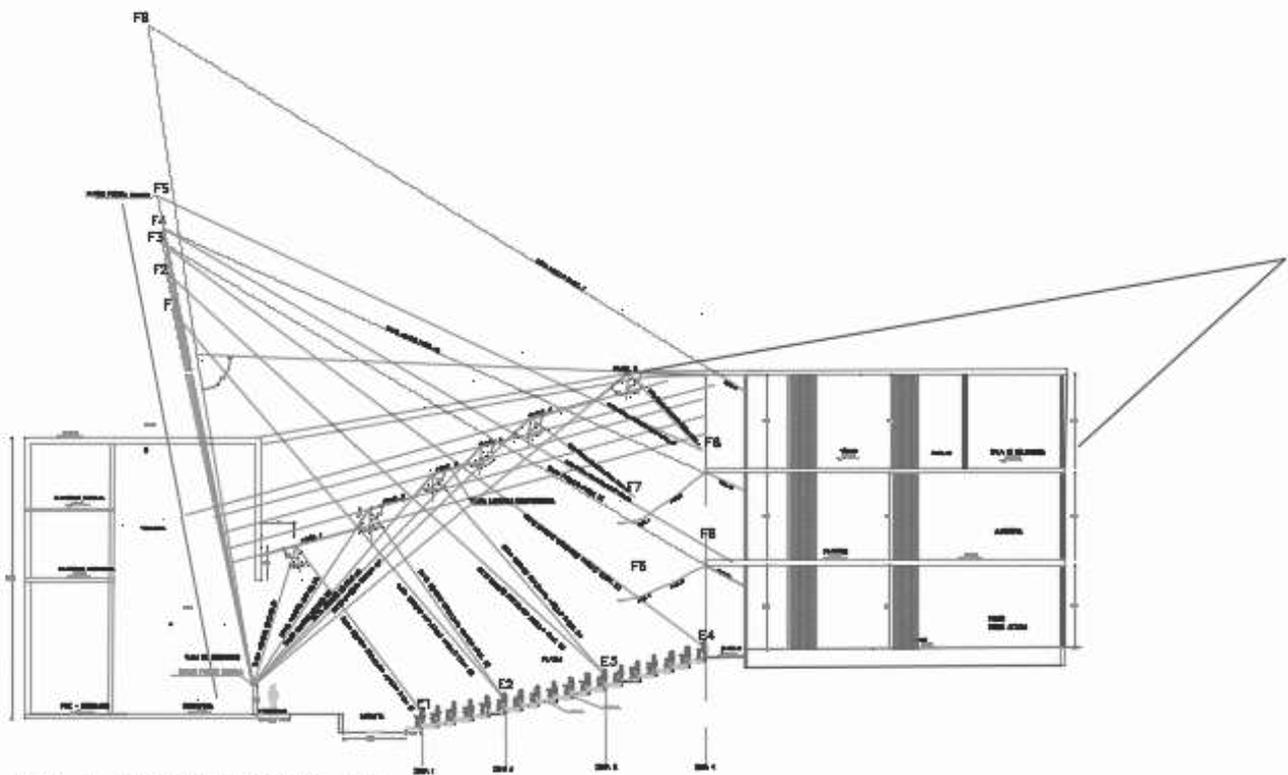
La norma A.040, dice que la altura de un aula típica debe ser al menos de 2.50 metros, sin embargo, al requerir de un “volumen de aire” por persona de 4.5 mt<sup>3</sup>, se aumentó a 2.60 metros de alto; además, por condiciones ideales de confort lumínico y de una buena ventilación, la longitud entre el vano y la pared opuesta será como máximo dos veces y medio la altura del recinto, teniendo una altura de 2.60 m, proponiéndose una distancia de 6.40 metros, cumpliendo así con las dimensiones establecidas de un aula típica. El largo del aula tiene 9.60 metros lineales, al tener en cuenta 30 alumnos por aula, el “volumen de aire” va 6.79 mt<sup>3</sup> por persona, superando así lo requerido de 4.5 mt<sup>3</sup>.

**AUDITORIO**

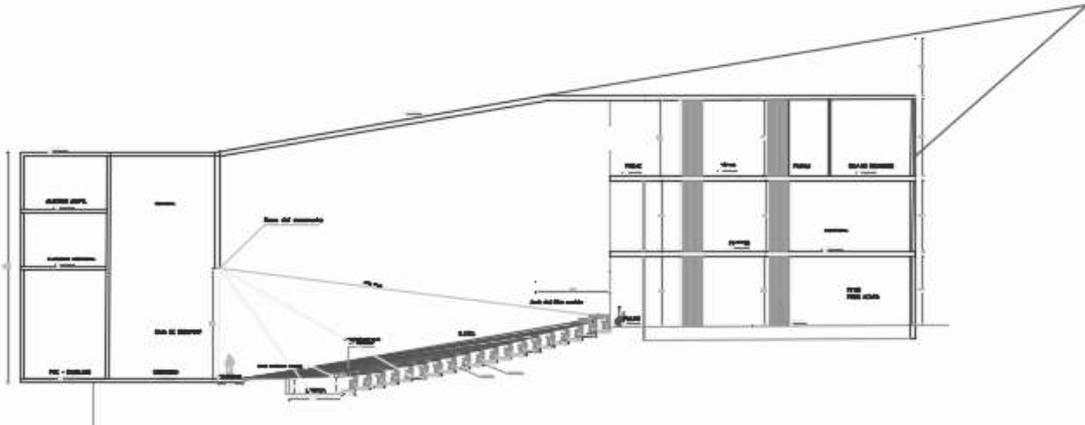
Para esta zona se propuso dos escaleras de evacuación por el aforo superior a 100 personas. Para el tema de butacas, la distancia mínima de los respaldos es de 0.85 m. se colocó en base a un estudio de isóptica y panóptica. Se previó espacios para discapacitados por tener un aforo de 340 personas.



**CORTE LONGITUDINAL B - B'**

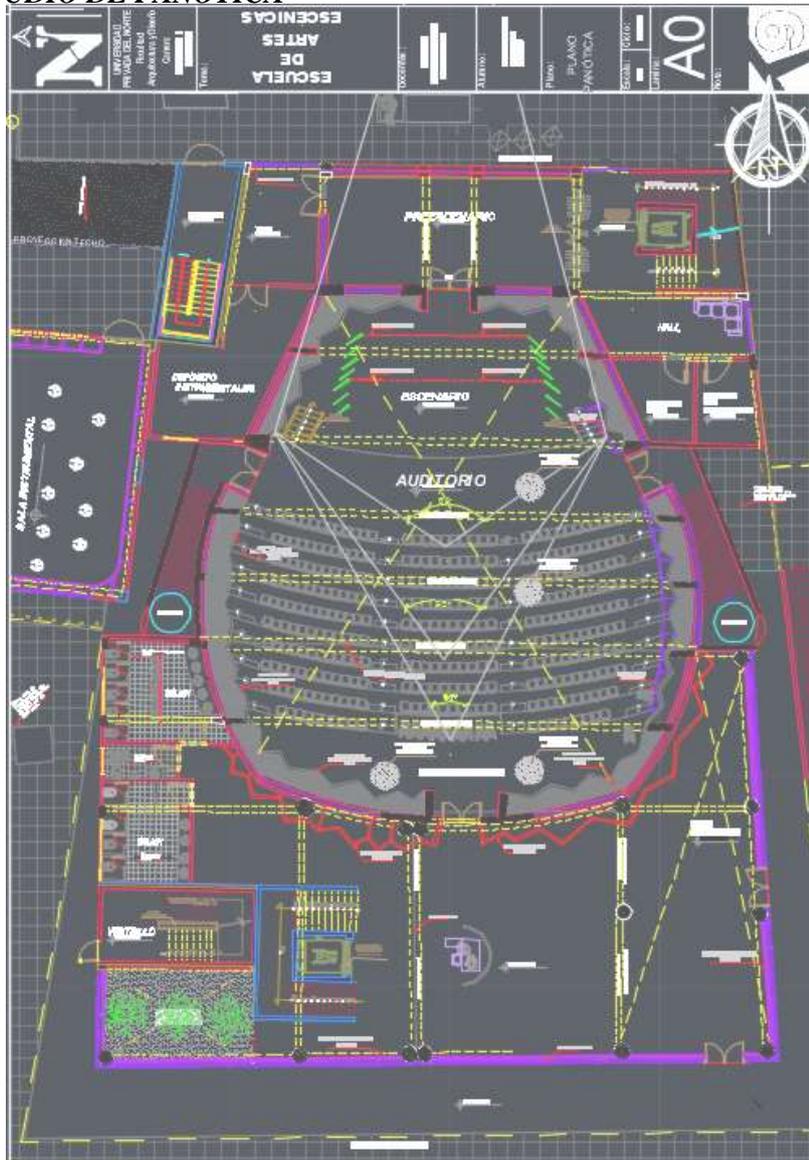


**ESTUDIO DE ACÚSTICA**



**ESTUDIO DE ISÓPTICA**

**ESTUDIO DE PANÓTICA**



### 5.3.3 MEMORIA ESTRUCTURAL

Redacción descriptiva y explicativa del sistema estructural y constructivo empleado en el diseño del objeto arquitectónico, incluye los criterios de pre-dimensionamiento aplicados en el sistema estructural.

Memoria de Estructuras

#### A. GENERALIDADES.

El presente proyecto describe la especialidad de estructuras el cual se encuentra desarrollado tomando en cuenta la normatividad vigente del (RNE), usando un sistema estructural convencional, siendo este el sistema aporticado, zapatas conectadas, vigas de cimentación, cimientos corridos, con secciones y  $F^c$  para el concreto según el resultado de estudio de suelos que se realice y utilizando funciones de tipo arquitectónicas, así también se utilizara losa colaborante y estructuras metálicas tales como vigas y columnas en los sectores indicados en los planos de estructuras..

#### B. ALCANCES DEL PROYECTO.

El sistema estructural del proyecto arquitectónico se encuentra desarrollado mediante el uso del sistema convencional aporticado con luces promedio de 3,6, 8, 13, 20 m, con placas de concreto y columnas rectangulares y redondas redimensionadas para soportar las cargas vivas y muertas del objeto, se ha optado por el uso del sistema a porticado con zapatas conectadas por ser más resistentes a los movimientos telúricos, previo a los anteriores el cálculo del redimensionamiento se encuentran sujetos a un estudio de suelos, el cual todo tipo de edificación debe realizar para de este modo poder determinar la capacidad portante del suelo y proponer el tipo de concreto adecuado para el proyecto.

## **DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA**

El proyecto contempla la construcción varios bloques destinados a albergar diferentes funciones utilizando para ello, columnas en forma “Cuadrícula”, en “L” y en “I” de cierta forma que puedan sostener la edificación de una forma segura. También en ambientes destinados a albergar mayor cantidad de usuarios, y donde se desempeñan las funciones, no debe haber columnas intermedias, se ha propuesto techar con ALIGERADO, en sectores donde las luces son grandes y las funciones son de tránsito, se ha propuesto techar con vigas metálicas y placas colaborantes. Toda la cimentación está dotada de cimientos corridos y zapatas conectadas con vigas de cimentación dotándoles de las juntas de dilatación cuando los bloques exceden la longitud normadas por el R.N.E El concreto a utilizar según cálculos obtenidos y según especificaciones técnicas es con  $f'c = 210\text{kg/cm}^2$ .

## **ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO.**

Para llevar a cabo el diseño de la forma estructura y arquitectónica, se ha tenido en cuenta y considerado las normas de ingeniería sísmica (Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sísmico Resistente)

Forma en planta y elevación: Regular.

Sistema Estructural: muros de concreto armado, sistema dual, albañilería armada, confinada y a porticado.

Aspectos técnicos del diseño

### **C. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS.**

Para el desarrollo del sistema estructural se ha seguido las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y la Norma Técnica de Edificaciones E 030 – Diseño Sismo Resistente.

### **D. PLANOS:**

Estructuras del Sector – E01 (Adjuntado)

Aligerado del Sector – E02 (Adjun

### 5.3.4 MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

Redacción descriptiva y explicativa del sistema de instalaciones sanitarias empleado en el diseño del objeto arquitectónico, incluye los cálculos de dotación de agua potable.

#### MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

##### I. GENERALIDADES

La presente memoria justificatoria sustenta el desarrollo de las instalaciones sanitarias del proyecto **“ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS EN EL DISTRITO DE TRUJILLO - 2019”**

Con la finalidad de dotar de agua potable en cantidad, calidad y presión necesaria de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones. Además, también que la evacuación de desagües descargue eficientemente a los colectores públicos de la ciudad. Cabe agregar que el abastecimiento de agua por todo el proyecto se llevará a través de bombas hidroneumáticas, exonerando el uso de tanques elevados, teniendo en cuenta que el volumen de las cisternas serán los resultantes del cálculo total, por lo que no se efectuará una operación matemática para el cálculo de la cisterna luego de los metros cúbicos totales exigidos.

- Para los sanitarios serán de modelo, para uso de fluxómetro, de tipo económico y ahorrador de agua. En Inodoros y Urinarios su instalación será con fluxómetro de la marca VAINSA one piece 0.69 x 0.49 x 0.80 de descarga indirecta, fabricado en cerámica vitrificada, acabado porcelánico con fino brillo, esmalte de resistencia de color blanco, de alta calidad estética para todos los baños en general.

- Para los baños de personas de movilidad reducida, contará con barras de seguridad en aparatos sanitarios empotrados a la pared de la marca LEEYES de material de acero inoxidable calidad 304 en acabado brillante y satinado, color acero.

- Los lavatorios serán de tipo Ovalín, de la marca Sodimac color blanco de 16x32x43.5, de material hecho 100% de loza color blanco con un acabado vitrificado de una profundidad de 42 cm, su instalación será sobre una mesada o tablero de

mármol con bordes pulidos en color gris. El tipo de grifería será VAINSA con mono comando contemporizador.

### **CÁLCULO DE LOS VOLÚMENES DE LA CISTERNA Y TANQUE ELEVADO**

El RNE especifica que el volumen mínimo que se puede almacenar en la cisterna debe ser los  $\frac{3}{4}$  del volumen del consumo diario y el volumen del tanque elevado no será menor a  $\frac{1}{3}$  de la dotación diaria, con un volumen mínimo de  $1.00 \text{ m}^3$  para ambos casos.

**CONSUMO DIARIO:** El RNE especifica las dotaciones de agua para locales educacionales y residenciales estudiantiles, según la siguiente tabla:

Tipo de local educacional	Dotación diaria
Alumnado y personal no residente.	50 L por persona.
Alumnado y personal residente.	200 L por persona.

Por lo tanto, la dotación diaria es como se especifica a continuación:

$$\text{Área de Terreno: } 24.7744 \text{ m}^2 = 17.850 \text{ L/día}$$

---


$$\text{Dotación diaria} = 17.850 \text{ L/día}$$

Es decir: Dotacion x persona

$$\text{Alumnos } 1072 / 3 \text{ turnos} = 357$$

$$50 \text{ L} \times 357 = 17.850 \text{ L/día}$$

Una vez obtenido el valor del consumo diario, se calcula lo siguiente:

#### **Volumen de Cisterna (Vc)**

Se considerará adicionalmente una reserva de 1 día de desabastecimiento de agua por lo que para el diseño de la cisterna se considerará un volumen de:

$$V_c = \frac{3}{4} \times (17.850 \text{ L/día}) = 13.3875 \text{ L}$$

#### **Volumen de Tanque Elevado (Vte)**

Se considerará  $\frac{1}{3}$  de la dotación diaria tal como sigue:

$$V_{te} = \frac{1}{3} \times 17.850 = 5.95 \text{ L}$$

## CÁLCULO DE LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DEL MEDIDOR DE AGUA HASTA LA CISTERNA

Cálculo del gasto de entrada

Asumiendo que la cisterna se llena en un tiempo de 2 horas

$$Q = \frac{V_c}{t} = \frac{13.3875}{26.775 \times 2} = 0.25 \text{ lts/seg}$$

### DISEÑO DE LA CISTERNA

#### Ubicación

Está ubicado en un costado de la casa, alejado una distancia mayor a 1.50m de la vivienda

#### Dimensiones:

$$V_c = 1.8 \times 2a \times a$$

$$V_c = 1.8 \times 2a \times a = 18.00$$

$$a = 2.24 \text{ m} \approx 2.50 \text{ m}$$

$$h \geq 1.80 \text{ m}$$

Luego a “h” se le agrega 0.40 m, de borde libre; quedando la cisterna con las siguientes dimensiones:

$$A = 2.50 \text{ m}$$

$$B = 3.30 \text{ m}$$

$$H = 2.20 \text{ m}$$

### CÁLCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO

#### Cálculo de la Potencia

$$Pot = \frac{Q \times Hdt}{75n}$$

Donde:

Q: caudal en 1 hora de bombeo

Hdt: Altura dinámica total

n: eficiencia de la bomba (asumir 0.75)

Pero:

$$Q_{z1} = \frac{Q_{consumo}}{17.850} = \frac{17.850}{26.7755} = 0.67 \text{ L/s}$$

$$Hdt = he + p$$

$$Altura = 10.50m$$

$$\text{Presión de Salida} = 1.5 \text{ m}$$

$$He = 10.50 + 1.5 = 10.5m$$

$$P = 3 * 1.5 = 4.5$$

$$Hd = 10.5 + 4.5 = 15 \text{ m}$$

Entonces tenemos:

$$Pot_{z1} = \frac{0.67 \times 15}{75 \times 0.75} = 0.17 \text{ HP}$$

Según las bombas que existen en el mercado, optaremos por:

01 bomba de Impulsión de 0.25 HP

## CALCULO LOS MONTANTES VERTICALES DE DESAGÜE

Se usará la siguiente tabla:

### NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA QUE PUEDE SER CONECTADO A LOS CONDUCTOS HORIZONTALES DE DESAGÜE Y A LAS MONTANTES

Diámetro del tubo(mm)	Cualquier horizontal de desagüe (*)	Montantes de 3 pisos de altura	Montantes de más de 3 pisos	
			Total en la montante	Total por Piso
32 (1 ¼")	1	2	2	1
40 (1 ½")	3	4	8	2
50 (2")	6	10	24	6
65 (2 ½")	12	20	42	9
75 (3")	20	30	60	16
100 (4")	160	240	500	90
125 (5")	360	540	1100	200
150 (6")	620	960	1900	350
200 (8")	1400	2200	3600	600
250 (10")	2500	3800	5660	1000
300 (12")	3900	6000	8400	1500
375 (15")	7000	-	-	-

## CALCULO DE LOS COLECTORES

Se usará la siguiente tabla:

### NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA QUE PUEDE SER CONECTADO A LOS COLECTORES DEL EDIFICIO

Diámetro del tubo(mm)	Pendiente		
	1%	2%	4%
50 (2")	-	21	26
65 (2 ½")	-	24	31
75 (3")	20	27	36
100 (4")	180	216	250
125 (5")	390	480	575
150 (6")	700	840	1000
200 (8")	1600	1920	2300
250 (10")	2900	3500	4200
300 (12")	4600	5600	6700
375 (15")	8300	10000	12000

## VENTILACIÓN

En el diseño de la ventilación sanitaria tomarán las recomendaciones indicadas por el RNE. Siendo las más importantes utilizando las siguientes tablas:

Diámetro del conducto de desagüe del aparato sanitario( mm)	Distancia máxima entre el sello y el tubo de ventilación( m)
40 (1 ½")	1,10
50 (2")	1,50
75 (3")	1,80
100 (4")	3,00

## DIMENSIONES DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN PRINCIPAL

Diámetro de la montante, (mm)	Unidades de descarga ventiladas	Diámetro requerido para el tubo de ventilación principal			
		2"	3"	4"	6"
		50(mm)	75(mm)	100(mm)	150(mm)
Longitud Máxima del Tubo en metros					
50 (2")	12	60,0	-	-	-
50 (2")	20	45,0	-	-	-
65 (2½")	10	-	-	-	-
75 (3")	10	30,0	180,0	-	-
75 (3")	30	18,0	150,0	-	-
75 (3")	60	15,0	120,0	-	-
100 (4")	100	11,0	78,0	300,0	-
100 (4")	200	9,0	75,0	270,0	-
100 (4")	500	6,0	54,0	210,0	-
203 ( 8" )	600	-	-	15,0	150,0
203 ( 8" )	1400	-	-	12,0	120,0
203 ( 8" )	2200	-	-	9,0	105,0
203 ( 8" )	3600	-	-	8,0	75,0
203 ( 8" )	3600	-	-	8,0	75,0
254 (10")	1000	-	-	-	38,0
254 (10")	2500	-	-	-	30,0
254 (10")	3800	-	-	-	24,0
254 (10")	5600	-	-	-	18,0

## MÁXIMA DEMANDA

DOTACIÓN AGUA				
NORMA	ESPACIO	NORMATIVA		AGUA FRÍA
IS.010	CAFETERIA	ÁREA COMEDOR	41 - 100	50 l/m <sup>2</sup>
	TALLERES	AFORO ALUMNOS		50 l/persona
	ADMINISTRACIÓN / BIBLIOTECA	ÁREA ÚTIL		6 l/m <sup>2</sup>
	AUDITORIO	AFORO PÚBLICO		3 l/asiento
	ÁREAS VERDES	ÁREA		2 l/m <sup>2</sup>

DOTACIÓN AGUA - CEC				
ESPACIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	AFORO	AGUA FRÍA (LT)	AGUA FRÍA (M3)
RESTAURANTE	0.00	0	0.00	0.00
AULAS ARTISTICAS	0.00	600	30000.00	30.00
CAFETERÍA T.G.	90.00	36	4500.00	4.50
TALLERES	0.00	0	0.00	0.00
CAFETERÍA T.	0.00	0	0.00	0.00
ADMINISTRACIÓN	540.00	54	324.00	0.32
CAFETERÍA A.	0.00	0	0.00	0.00
BIBLIOTECA	100.00	10	60.00	0.06
CENTRO DE INTERPRETACIÓN	0.00	0	0.00	0.00
AUDITORIO	1006.86	350	1050.00	1.05
CAFETERÍA MIRADOR	0.00	0	0.00	0.00
				0.00
PATIO DE COMIDAS	0.00	0	0.00	0.00
		TOTAL	35934.00	35.93
		A.C.I		25.00
		ESPEJOS DE AGUA		0.00
		TOTAL		60.93
		AGUAS GRISES (80%)		48.7472
		ÁREAS VERDES	3310	6.62

CÁLCULO ALMACÉN DE AGUA - CAPTACIÓN					
DOTACIÓN M3	VOLUMEN AGUA	VOLUMEN AIRE	VOLUMEN RESERVORIO	ALTURA	DIMENSIONES
60.93	60.93	6.97	67.90	3	20

1.13

CÁLCULO DE CISTERNA					
DOTACIÓN M3	A.C.I.	VOLUMEN AGUA	VOLUMEN AIRE	VOLUMEN CISTERNA	DIMENSIONES
35.93	25.00	51.95	6.27	58.22	2
					6.00
					4.85

CÁLCULO ALMACÉN DE AGUA - REUSO PARA RIEGO					
DOTACIÓN M3	VOLUMEN AGUA	VOLUMEN AIRE	VOLUMEN RESERVORIO	ALTURA	DIMENSIONES
48.75	48.75	6.00	54.75	3	20
					0.91

CÁLCULO DE CISTERNA					
DOTACIÓN M3	A.C.I.	VOLUMEN AGUA	VOLUMEN AIRE	VOLUMEN CISTERNA	DIMENSIONES
6.62		4.97	1.31	6.27	2
					3.00
					1.05

### **5.3.5 MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Redacción descriptiva y explicativa del sistema de instalaciones eléctricas empleado en el diseño del objeto arquitectónico, incluye los cálculos de máxima demanda eléctrica.

#### **MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

##### **I. GENERALIDADES**

La presente memoria justificatoria sustenta el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto **“ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS EN EL DISTRITO DE TRUJILLO - 2019”**

El objetivo de esta memoria es dar una descripción de la forma como está considerado el diseño de las instalaciones eléctricas, precisando los materiales a emplear y la forma como instalarlos, el proyecto comprende el diseño de las redes eléctricas exteriores como eje principal alimentar el proyecto acorde en su funcionalidad así mismo en y/o interiores del proyecto, esto se ha desarrollado sobre la base de los proyectos de Arquitectura, estructuras, además bajo las disposiciones del Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

##### **II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El presente proyecto se encuentra referido al diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión para la construcción de la infraestructura que se mencionará a continuación.

El proyecto se encuentra comprendido por los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida.
- Circuito de alimentador.
- Diseño y localización de los tableros y cajas de distribución.
- Distribución hacia los artefactos de techo y pared.

### **III. SUMINISTRO DE ENERGÍA:**

Se tiene un suministro eléctrico en sistema 380/ 220V, con el punto de suministro desde las redes existentes de Hidrandina S.A. al banco de medidores. La interconexión con las redes existentes es con cable del calibre 70 mm

### **IV. TABLEROS ELÉCTRICOS:**

El tablero general que distribuirá la energía eléctrica del proyecto, será del tipo auto soportado, equipado con interruptores termo magnéticos, se instalarán en las ubicaciones mostradas en el plano de Instalaciones Eléctricas, se muestra los esquemas de conexiones, distribución de equipos y circuitos, La distribución del tendido eléctrico se dará a través de buzones eléctricos, de los mismos que se alimentará a cada tablero colocado en el proyecto según lo necesario.

Los tableros eléctricos del proyecto serán todos para empotrar, conteniendo sus interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciales.

### **V. ALUMBRADO.**

La distribución del alumbrado hacia los ambientes se dará de acuerdo con la distribución mostrada en los planos, los mismos que se realizan conforme a cada sector lo requiere. Tanto en funcionalidad en teatro, administración y el ámbito estudiantil. El control y uso del alumbrado se dará través de interruptores de tipo convencional los mismos que serán conectados a través de tuberías PVC-P empotrados en los techos y muros.

Para la iluminación general serán luminarias de embutir en cielorrasos, diseñadas especialmente para utilizarlas en ambientes estéticos, con difusor de cristal templado de seguridad, con 2 tubos fluorescentes de 36 w. Éstas luminaria deberán asegurar un nivel lumínico mínimo de 250 lux en un plano de 85 cm de altura. Su carcasa será de acero inoxidable, pintado con Epoxi. Su terminación será en color blanco, su reflector en chapa de acero o aluminio y su acabado será transparente; marca PHILIPS.

## VI. TOMACORRIENTES.

los tomacorrientes que se usen serán dobles y triples los mismos que contarán con puesta a tierra y serán colocados de acuerdo a lo que se muestra en los planos de instalaciones eléctricas.

Interruptores, Tomacorrientes y placas visibles en general marca BTICINO, modelo Magic, de material de PVC, color plomo / blanco, capacidad para 2 tomas, Amperaje de 16 A, Voltaje 250; ideal como punto de conexión para alimentar equipos eléctricos.

## VII. MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA.

TABLA 19 *cálculo de demanda máxima de energía eléctrica*

IT E M	DESCRIPCION	AR EA m2	CU( W/ m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
A	CARGAS FIJA					
1	Auditorio					
	Alumbrado y tomacorrientes	497	10	4970	1	4970
2	Pre-escenario					
	Alumbrado y tomacorrientes	70	10	700	1	700
3	Área complementaria de auditorio					
	Alumbrado y tomacorrientes	936	10	9360	1	9360
4	Foyer					
	Alumbrado y tomacorrientes	270	10	2700	1	2700

5	Área complementaria de auditorio					
	Alumbrado y tomacorrientes	176	10	1760	1	1760
6	Zona administrativa					
	Alumbrado y tomacorrientes	270	23	6210	1	6210
7	Servicios generales					
	Alumbrado y tomacorrientes	180	2.5	450	1	450
8	Área complementaria de administración					
	Alumbrado y tomacorrientes	176	23	4048	1	4048
9	Servicios generales					
	Alumbrado y tomacorrientes	231	2.5	577.5	1	577.5
10	Cafetería					
	Alumbrado y tomacorrientes	270	18	4860	1	4860
11	Área complementaria de cafetería					
	Alumbrado y tomacorrientes	176	18	3168	1	3168
12	Camerinos individuales					
	Alumbrado y tomacorrientes	70	10	700	1	700
13	Camerinos grupales					
	Alumbrado y tomacorrientes	180	10	1800	1	1800

14	Tópico					
	Alumbrado y tomacorrientes	21	23	483	0.4	193.2
15	Administración					
	Alumbrado y tomacorrientes	746	23	17 158	1	17 158
16	Biblioteca					
	Alumbrado y tomacorrientes	189	10	1890	1	1890
17	Aulas teóricas					
	Alumbrado y tomacorrientes	1453	28	15000 / (25 684)	1 / 0.5	27 842
18	Aulas de música					
	Alumbrado y tomacorrientes	2024	28	15000/ 41 672	1/ 0.5	35 836
<b>TOTAL DE CARGAS FIJAS</b>						124 222.7
<b>IT</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>AR</b>	<b>CU(</b>	<b>PI(W/m2)</b>	<b>FD %</b>	<b>D.M (w)</b>
<b>E</b>		<b>EA</b>	<b>W/</b>			
<b>M</b>		<b>m2</b>	<b>m2)</b>			
<b>A</b>	<b>CARGAS MOVILES</b>					
90	Computadoras 1200 W c/u	-	-	108000	1	108000
3	Ascensor	-	-	4500	1	4500
12	Luz de emergencia	-	-	6600	1	6600
<b>TOTAL DE CARGAS MOVILES</b>						119 100
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA</b>						243 322.7

**TOTAL, DEMANDA MÁXIMA = 886.884 (220v) KV. / 513.45916 (380v) kv**

## VIII. PLANOS.

Plan general de Red Matriz Eléctrica – ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS 01  
(adjuntado)

Alumbrado del sector – ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS 02 (Adjuntado)

Tomacorrientes del sector – ESCUELA DE ARTES ESCÉNICAS (adjuntado)

## CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES

### 6.1 Discusión

Mediante una cita del manual de diseño de salas de locución y acondicionamiento acústico, explica que la geometría y estructura de las salas. Define la calidad de sonoridad del espacio el cual, se determina el aislamiento y acondicionamiento de ruidos desde exteriores e interiores, visto que este control conlleva a una mejora calidad de acústica, al obtener dimensiones adecuadas para el recinto. Lo mismo sucede al comparar una escuela con condiciones accesibles para el buen funcionamiento ante la actividad del estudiante que otra escuela que ha sido adaptada para poder satisfacer la necesidad de crear un ambiente poco confortable no acredita un buen funcionamiento a través de los años, habrá un mantenimiento constante, o quizá la población sobrepase de su aforo total actual o desacrediten y /o cierren espacios para crear otros espacios, cuya realidad es exactamente a la investigación de los antecedentes ante la investigación del proyecto. Por lo tanto, el manual de diseño si bien es cierto nos explica que las dimensiones antes los criterios de diseño van de la mano principalmente de la geometría espacial logrando tener un diseño arquitectónico confortable, así mismo cuya volumetría potencie la generación de patios pedagógicos, el cual crea interacción empática con los estudiantes, es decir se logra una organización espacial accesible, definiendo y marcando accesos principales y secundarios. También depende de la ubicación del terreno propio, haciendo inca pie a través de un analice de directriz impacto urbano ambiental se aplica y se toma en cuenta el estudio de los contras que pueda alterar este diseño y al ubicarlo en un espacio donde esté cerca a prolongaciones u avenidas nos con lleva a tener un criterio de diseño como la aplicación de barrera acústica, tratamiento acústico, puesto que el tránsito pesado, medio, liviano y de circulación de alguna

manera genera aglomeración de ruidos y contaminación sonora, por lo tanto este diseño debe lograr valor exquisito para la actividad pedagógica hacia la nueva escuela de artes escénicas.

## 6.2 Conclusiones

Se concluye que la manera de tener un criterio de confort acústico adecuado prevalece desde la comodidad de la edificación que sea accesible para el cual se establece, es decir; una propuesta de escuela de artes escénicas, donde entran a tallar los puntos importantes de la investigación, que proporcione la manera de controlar el ruido sonoro.

Se concluye que los criterios adecuados para habilitar el confort acústico dentro de la edificación es tener la capacidad de búsqueda orientada a los espacios que necesiten la aislación sonora, como las aulas de ensayo, coro, aula de prácticas, danza y teatro, para evitar así la aglomeración de sonidos a zonas pacíficas libres de ruido.

Se concluye que los tratamientos de confort acústico se generan mediante el revestido interior, como uso de tabiquerías para acondicionar el diseño en dichos espacios que lo ameriten y estén bien confortables, dando pase a una mejor práctica y /o ensayo ante los estudiantes, dicho esto puedan realizarlo de una manera óptima.

Se concluye que otro factor importante para el mejoramiento exterior, se debe a la aplicación de barreras acústicas externas, desplazando en la mayor parte del proyector a sus alrededores, para que el ruido aledaño sea de menor intensidad, dando inca pie la propuesta de la acústica.

Se concluye que, dentro del desplazamiento exterior en cuanto a la infraestructura de la escuela de artes escénicas, así como también el teatro, tendrán un revestimiento de uso de madera y piedra, elementos dominantes en cuanto acabados exteriores e interiores, criterios de diseño que asisten a controlar la sincronía del ruido directo tanto exterior como interior.

## REFERENCIAS

- Castillo, P. P. (2013). *Rehabilitación acústica en un aula de música. Contextos Educativos*. Revista de Educación, (12), 115-122.
- Prado, R. G. (2007). *Papel y significación urbana de los espacios para la música en la ciudad occidental/Function and urban meaning of the spaces for music in the western city*. Política y Sociedad, 44(3), 13-38,227.
- Cheza, M., Enrique, L., & Cevallos Villacreses, M. (2010). *Diseño de salas de locución y acondicionamiento acústico*. Manual de diseño acústico.
- Isbert, A. C. (1998). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos (Vol. 4)*. Univ. Politèc. de Catalunya. Libro la acústica arquitectónica.
- Cuadros Luyo, L. J., Benites, O., & Brigitte, G. (2016). *Escuela de artes en el distrito de Los Olivos*. Tesis de Arquitectura.
- López, M. V. (2014). *Arquitectura tropical y educación musical: pautas de confort ambiental*. Tecnología en Marcha, 1(1), 68-76.
- Basso, G. J., Farina, M. A., Cejas, V. P., Jaureguiberry, L. F., Szlagowski, M. T., & Pappadopoulos, J. (2012). *Salas para música: patrimonio acústico-musical de la ciudad de La Plata*. In VI Jornadas de Investigación en Disciplinas Artísticas y Proyectuales (La Plata,2012).
- Carvajal Maldonado, E. (2010). *El confort como consecuencia del sonido: Escuela de música y audiovisual (Bachelor's thesis, Quito: USFQ, 2010)*. Tesis de arquitectura música y audiovisual.

Pérez Castillo, Paloma. (2000). *La acústica de las aulas de música en los centros escolares.*

*Revista de Psicodidáctica, (10).* Revista en centros escolares.

Martínez Hernández, Ezequiel. (2012). *Proyecto estudio acústico del Conservatorio de*

*Profesional de Música de Torrent.* Estudio Arquitectónico de Torrent.

Tesista, Rodríguez Cano, Cindy M. (2004). *Escuela Superior Para La Artes En La zona 4, Chile.*

Tesis arquitectura escuela de artes.

Archidaly. The Juilliard School, 22 November 2009. *Escuela de artes de EE.UU emplazado en*

*la ciudad de Lincoln en Nueva York, creado por Honor a Augustus*

*Juilliard.* Instituto de Arte y Música "Juilliard School Of Music".

Revista study, (2012). *Real Escuela Superior De Arte Dramático.* Revista. España.

Revista Proyecta Ed. 37. (2004). *Escuela Nacional Superior De Arte Dramático (Ensad).* La revista. Málaga.

Quecano, A., & Fabiana, P. (2018). *En su tesis "Centro de artes escénicas, exploración cultural en Villa de Leyva; proyecto de reactivación cultural".* De la universidad católica de Colombia.

Amengual, J. M. (2007). *Artículo "Grup Escolar de Montuiri, Mallorca. Guillem Forteza, 1935: el procés de modernització pedagògica i arquitectònica. Quaderns d'arquitectura i urbanisme", (253), 100-107.* Artículo. Mallorca.

Dongo Placencia, J. (2015). *tesis "Centro Público de Formación Superior de Artes Escénicas",* Universidad de ciencias aplicadas. Lima

Posada, M. I., del Pilar Arroyave, M., & Fernández, C. (2013). *INFLUENCIA DE LA VEGETACIÓN EN LOS NIVELES DE RUIDO URBANO (INFLUENCE OF VEGETATION IN URBAN NOISE LEVELS)*. Revista EIA, 6(12), 79-89.

Sotomayor-Castellanos, J. R., Suárez-Béjar, G., & Olguín-Cerón, J. B. (2015). *En su artículo "Efecto del tratamiento higró-térmico en las características acústicas de la madera de Quercus scytophylla Liebm. Madera y bosques"*, 21(1), 139-156.

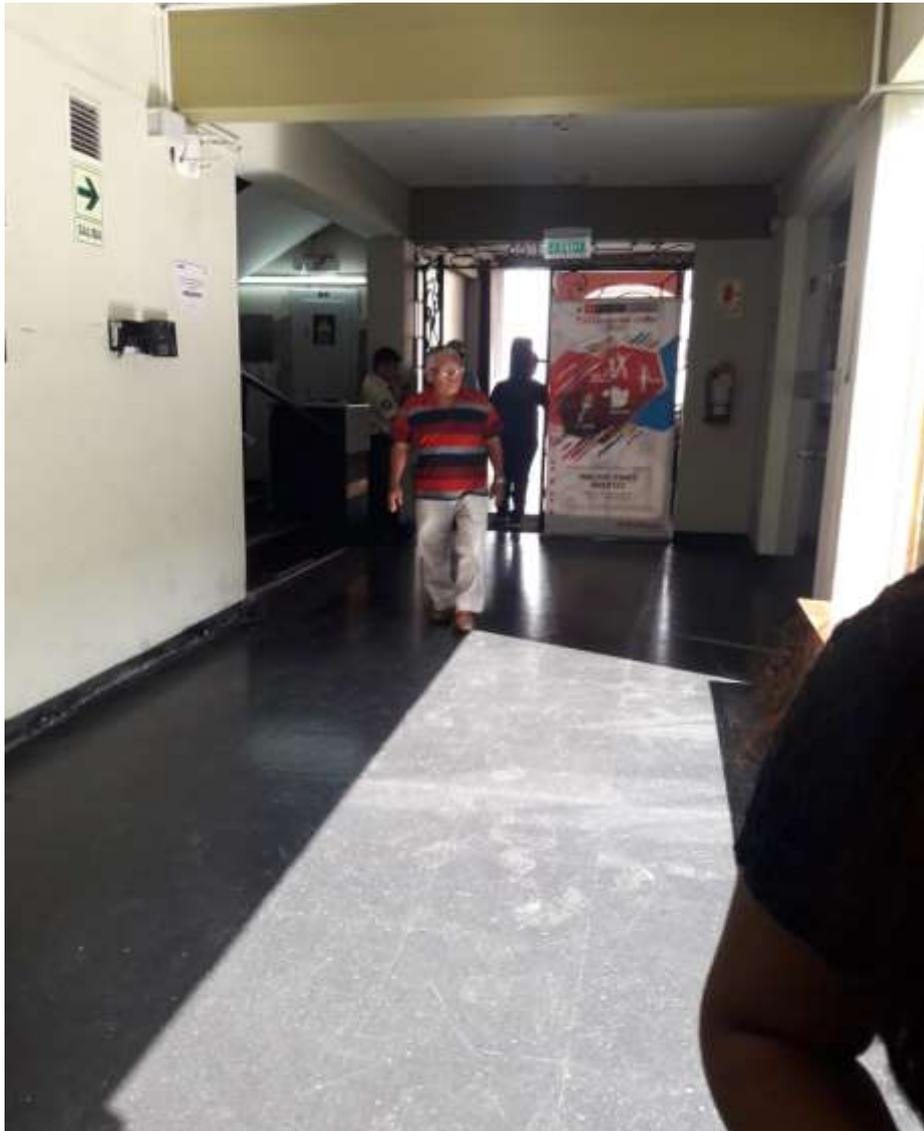
Morales Pérez, J., & Fernandez Gomez, J. A. (2012). *Análisis discriminante de algunas variables que influyen en la contaminación acústica debida al tráfico urbano en una gran ciudad*. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 11(21), 13-22.

Mitma, J. L. I., Pinzás, A. R. C., & Chia, R. V. (2010). *En su artículo "Diseño y desarrollo de nuevos materiales textiles para el aislamiento y acondicionamiento acústico. Industrial data"*, 13(1), 80-84.

Bellido, M., & Milagros, T. (2018). *En su tesis "Escuela Nacional Superior de Artes Escénica en el Centro de Lima"*, De la universidad peruana de ciencias aplicadas. Lima.

## ANEXOS

### ANEXO 1



Falta de criterio en cuando los accesos, flujos peatonales, actualmente, solo existe un solo ingreso, (alumnos, público externo, docentes, y también pase para los directivos del inc. - Ministerio de cultura)

*Foto tomada por la autora.*

## ANEXO 2



Aquí se concentra gran cantidad de ruidos sonoros masivos

*Foto tomada por la autora.*

### ANEXO 3



Falta de criterio en cuanto a la infraestructura interior, actualmente esta escalera mide unos 0.80 m y da conexión a los siguientes niveles.

*Foto tomada por la autora.*

#### ANEXO 4



En el cuarto nivel se observa, la relación de salones de prácticas frente en una situación poco agradable, visto que también funciona como almacenamiento de los arreglos que pueden realizar dentro de la escuela de artes.

*Foto tomada por la autora.*

## ANEXO 5



*Foto tomada por la autora.*

## ANEXO 6



Este anexo explica por sí mismo como están relacionadas las aulas de prácticas y teóricas, a falta de criterio en cuanto al diseño.

*Foto tomada por la autora.*

## ANEXO 7



Este anexo involucra que la falta de criterio en cuanto al diseño, la realidad se observa que una infraestructura adaptada pase sucesos precarios, como ver el ensayo de un artista en un ambiente (al aire libre), afectando a la zona colindante, tipo de ensayo no adecuado, ineficiente.

*Foto tomada por la autora.*