

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICO  
APLICADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO  
CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES PARA EL  
CONTROL DEL RUIDO EN LA CIUDAD DE  
TRUJILLO”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

**Autor:**

Bach. Fernando Franfer Aroni Salcedo

**Asesor:**

Arq. Roberto Octavio Chávez Olivos

Trujillo - Perú

2021

## APROBACIÓN DE TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Nombres y Apellidos**, denominada:

**“CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICO APLICADOS EN UN CENTRO  
CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES EN EL DISTRITO DE TRUJILLO”**

---

Arq. Nombres y Apellidos  
**ASESOR**

---

Arq. Nombres y Apellidos  
**JURADO  
PRESIDENTE**

---

Arq. Nombres y Apellidos  
**JURADO**

---

Arq. Nombres y Apellidos  
**JURADO**

## DEDICATORIA

*A nuestros seres queridos a todo aquello que nos hace feliz*

## AGRADECIMIENTO

*A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito  
en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos*

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DE TESIS .....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Realidad problemática .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Formulación del problema .....</b>	<b>24</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>24</b>
<b>1.3.1 Objetivo general.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4 Hipótesis .....</b>	<b>24</b>
<b>1.4.1 Formulación de Hipótesis.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4.2 Matriz de consistencia.....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1 Tipo de investigación.....</b>	<b>36</b>
<b>2.2 Presentación de casos arquitectónicos .....</b>	<b>36</b>
<b>2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....</b>	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 Estudio de casos arquitectónicos .....</b>	<b>48</b>
<b>4.1 Lineamientos del diseño .....</b>	<b>60</b>
<b>4.2 Dimensionamiento y envergadura .....</b>	<b>62</b>
<b>4.3 Programa arquitectónico .....</b>	<b>65</b>
<b>4.4 Determinación del terreno.....</b>	<b>70</b>
<b>4.4.1 Metodología para determinar el terreno.....</b>	<b>70</b>

4.4.2	Criterios técnicos de elección del terreno.....	71
4.4.3	Diseño de matriz de elección del terreno.....	72
4.4.4	Presentación de terrenos .....	74
4.4.5	Matriz final de elección de terreno .....	77
4.4.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	80
4.4.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	80
<b>CAPÍTULO 5 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>		<b>81</b>
5.1	Idea rectora .....	81
5.1.1	Análisis del lugar .....	81
5.2	Premisas de diseño .....	90
5.2.1	Diagrama de Tensiones vehiculares y accesos peatonales .....	90
5.3	Proyecto arquitectónico .....	100
5.3.1	Plano ubicación y Localización.....	100
5.3.2	Plano arquitectura .....	101
5.5	Memoria descriptiva . .....	135
5.5.1	Memoria descriptiva de arquitectura .....	135
5.5.2	Memoria justificativa de arquitectura .....	147
5.5.3	Memoria estructural .....	154
5.5.4	Memoria de instalaciones sanitarias .....	157
5.5.4.1	Generalidades.....	157
5.5.5	Memoria de instalaciones eléctricas.....	159
5.5.5.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	159
<b>CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES .....</b>		<b>164</b>
6.1	Discusión .....	164
6.2	Conclusiones .....	165
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>167</b>
<b>ANEXO.....</b>		<b>169</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1**– Selección de indicadores del proyecto
- Tabla 2**– Matriz de consistencia
- Tabla 3**– Sistema de validación de indicadores
- Tabla 4**– Formato Búsqueda documentaria Sistemática
- Tabla 5**– Formato Matriz de consistencia
- Tabla 6**– Formato selección de indicadores del proyecto
- Tabla 7**– Formato Sistema de validación de antecedentes
- Tabla 8**– Formato Sistema de validación de indicadores
- Tabla 9**– Formato cuadro comparativo de análisis de casos
- Tabla 10**– Formato de elección del terreno
- Tabla 11**– Formato para las zonas y aforos de la programación.
- Tabla 12**- Formato para las zonas y aforos de la programación.
- Tabla 13**– Formato de relación de entrevistas
- Tabla 14** – Ficha descriptiva de análisis de casos n°1
- Tabla 15**– Ficha de análisis de casos N°2
- Tabla 16**– Ficha de análisis de casos N°3
- Tabla 17**– Ficha de análisis de casos N4°
- Tabla 18**– Ficha de análisis de casos N°5
- Tabla 19**– cuadro comparativo de análisis de casos
- Tabla 20**– cuadro comparativo de análisis de casos

**Tabla 21**– análisis de similitud de población de equipamientos sudamericanos

**Tabla 22**– Análisis de casos de centros culturales del año 2000

**Tabla 23**– Análisis poblacional desde los 15 – 44 años

**Tabla 24**– Presentación de terrenos propuestos

**Tabla 25**– Formato tabla de características endógenas del terreno

**Tabla 26**– Formato tabla de características exógenas del terreno

**Tabla 27**– Características del terreno N°1

**Tabla 28**– Características del terreno N°2

**Tabla 29**– Características del terreno N°3

**Tabla 30**– Tabla de características endógenas del terreno

**Tabla 31**– Tabla de características exógenas del terreno

**Tabla 32**– Tabla de características endógenas del terreno

**Tabla 33**– cuadro de áreas del terreno fuente

**Tabla 34**– cuadro de acabados Aceros internas

**Tabla 35**– Cuadro de acabados Zona administrativa

**Tabla 36**– Cuadro de acabados SSHH

**Tabla 37**– Dotación y volumen promedio proyectado

**Tabla 38**– Volumen de cisterna

**Tabla 39**– Volumen tanque elevado



**Tabla 40**– Demanda máxima de cargas móviles

**Tabla 41**– Demanda máxima de cargas fija

**Tabla 42**– Calculo máximo total de potencia diversificada

**Tabla 43**- Entrevistas

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Ilustración 1:** Protección acústica /E. Mínguez 2009 (Anexos). Pag 170.
- ilustración 2:** Cantidad de artistas urbanos aprox. por ciudad (Anexos). Pag 171.
- Ilustración 3:** Influencias de artistas en Trujillo /Autor propio 2018 (Anexos). Pag 171.
- Ilustración 4** – Museo Gabriela Mistral Santiago de Chile. Pag 37.
- Ilustración 5** – El cubo Business &Recreativa Center, Bogotá, Colombia. Pag 38.
- Ilustración 6** – Palacio de la moneda, Región Metropolitana, Chile. Pag 39.
- Ilustración 7** – Biblioteca, Universidad Privada del Norte. Pag 40.
- Ilustración 8** – Centro cultural de la PUCP. Pag 41.
- Ilustración 9** – Terreno seleccionado ex estación del ferrocarril. Pag 49.
- Ilustración 10** – Corte sección de la AV. España. Pag 79.
- Ilustración 11** – análisis de impacto urbano. Pag 81.
- Ilustración 12** – Soleamiento verano. Pag 82.
- Ilustración 13** – Soleamiento otoño. Pag 85.
- Ilustración 14** – Soleamiento invierno. Pag 89.
- Ilustración 15** – Resultado de Análisis de soleamiento. Pag 86.
- Ilustración 16** – Análisis de vientos. Pag 87.
- Ilustración 17**– Análisis de Ruidos. Pag 88.
- Ilustración 18**– Análisis de flujos vehiculares. Pag 89.
- Ilustración 19** – Análisis ingresos y ejes peatonales. Pag 90.
- Ilustración 20** – Análisis ingresos vehiculares y peatonales. Pag 90.
- Ilustración 21** – Programación arquitectónica. Pag 91.
- Ilustración 22** – implementación de áreas verdes. Pag 22.
- Ilustración 23** – Vías internas. Pag 93.

**Ilustración 24** – lineamientos de diseño. Pag 94.

**Ilustración 25** – Renders a vuelo de pájaro. Pag 118.

**Ilustración 26** – Renders a vuelo de pájaro 2. Pag 118.

**Ilustración 27**– Renders vista de observador ingreso principal 1. Pag 119.

**Ilustración 28** – Renders vista de observador ingreso principal 2. Pag 119.

**Ilustración 29** – Renders vista de observador AV. ESPAÑA. Pag 120

**Ilustración 30** – Renders vista de observador AV. EGUREN. Pag 120

**Ilustración 31**– Renders vista de observador ingreso galería de arte, biblioteca y auditorio  
1. Pag 121.

**Ilustración 32** – Renders vista de observador ingreso galería de arte, biblioteca y auditorio  
2. Pag 121.

**Ilustración 33** – Renders vista de observador espacio de exposición de las nuevas artes y  
biblioteca. Pag 122.

**Ilustración 34** – Renders vista de observador espacio exposición central a gran escala o  
eventos culturales. Pag 122.

**Ilustración 35** – Renders vista interior auditorio 1. Pag 123.

**Ilustración 36**– Renders vista interior auditorio 2. Pag 123.

**Ilustración 37** – Renders vista interior Galería de arte 1. Pag 124.

**Ilustración 38** – Renders vista interior Galería de arte 2. Pag 124.

**Ilustración 39** – Renders vista interior Biblioteca 1. Pag 125.

**Ilustración 40** – Renders vista interior Biblioteca 2. Pag 125.

**Ilustración 41** –Ingresos vías principales y secundarios. Pag 136.

**Ilustración 42** – Zonificación. Pag 137.

**Ilustración 43** –Ejes principales y ingresos. Pag 138.

**Ilustración 44** – Ingreso y vías principales. Pag 139.

**Ilustración 45** – zonificación detallada. Pag 140.

**Ilustración 46** – área verde y paisajismo. Pag 141.

**Ilustración 47** – Elevación. Pag 148.

**Ilustración 48** – Retiro. Pag 148.

**Ilustración 49** – Plano de estacionamiento. Pag 150.

**Ilustración 50**– normatividad baño. Pag 152.

**Ilustración 51**– Plano servicio higiénicos galería de arte y auditorio. Pag 151.

**Ilustración 52** – servicios higiénicos baño biblioteca. Pag 152.

**Ilustración 53** – servicios higiénicos aulas. Pag 153.

**Ilustración 54** – normatividad baño. Pag 153.

**Ilustración 55** – Servicios Higiénicos de cafetería. Pag 153.

**Ilustración 56** – normatividad de edificaciones. Pag 156.

**Ilustración 57** - Sistema aporricado. Pag 155.

**Ilustración 58** – INEI, cantidad poblacional en el distrito de Trujillo. Pag 172

**Ilustración 59** - Propuesta de estándares relativos a equipamiento cultural. Pag 172

## RESUMEN

Esta investigación se realiza con el propósito de proponer el diseño de un centro cultural de las artes visuales como sede principal en el distrito de Trujillo, con el objetivo de tener un crecimiento de la difusión e identidad artística en la ciudad de Trujillo, ya que actualmente no cuentan con una sede propia, sino que funciona de formas alternativas alquilando y usando espacios no aptos y ni centrales.

Además, uno de los principales problemas es la falta de confort acústico es generado por el ruido existente de la ciudad de Trujillo, el objetivo de este proyecto es determinar los criterios de confort acústico aplicados al diseño de un centro cultural de las artes visuales para el control del ruido en la ciudad de Trujillo

Finalmente, a través de los lineamientos técnicos y teóricos estudiados, se generan criterios de diseño q condicionan del objeto arquitectónico.

.

**Palabras clave:** centro cultural, artes visuales, ruido, cultura

## ABSTRACT

This research is carried out with the purpose of proposing the design of a cultural center for the visual arts as the main headquarters in the Trujillo district, with the aim of having a growth in the diffusion and artistic identity in the city of Trujillo, since currently It does not have its own headquarters, but instead works alternatively, renting and using inappropriate spaces.

In addition, one of the main problems is the lack of acoustic comfort generated by the existing noise in the city of Trujillo, the objective of this project is to determine the acoustic comfort criteria applied to the design of a cultural center for the visual arts to control noise in the city of Trujillo

Finally, through the technical and theoretical guidelines studied, design criteria are generated that condition the architectural object.

Keywords: cultural center, visual arts, noise, culture

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

La cultura, a nivel mundial se ha convertido en un punto fundamental y sinónimo de desarrollo, progreso e integración social, y económica en las sociedades. La RAE (Diccionario de la Real Academia Española) define a la cultura como “El conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social”. Las cuales necesitan una infraestructura adecuada para el desarrollo de estas actividades, así como el desarrollo de encuentros y actividades culturales que promuevan y refuercen el interés cultural con la sociedad, tal y como afirma Motín (2006):

“Un centro cultural es una edificación de carácter institucional pública en la cual se reúnen múltiples actividades artísticas, científicas, recreativas y, en ciertos casos, técnicas. Estas actividades permiten desarrollar la formación cultural de la población”. (párr. 3)

De acuerdo a esto, es un Centro cultural es el equipamiento adecuado para acoger y dirigir estas actividades culturales que se están generado de forma descontrolada en la ciudad. de este modo el equipamiento que abarque estas actividades es las de un centro cultural de artes visuales , el cual abarcara las 3 categorías principales de las artes visuales las cuales son, las artes plásticas, Arte Visual Siglo XX y Arte Nueva era ,que están dirigido a los espacios de cultura y con las demás actividades pertenecientes a un equipamiento cultural generando y realizando eventos culturales artísticos y hasta recreativos para el público en general generando como consecuencia una difusión de la cultura.

Actualmente la cultura es uno de los puntos con mayor trascendencia para el crecimiento económico en la sociedad y los equipamientos culturales están considerados como medio de integración comunal y superación social de esta manera un centro cultural de arte visuales constituye uno los equipamientos más importantes para el desarrollo social y cultural donde se realicen y se fomenten actividades que propaguen los valores, pensamientos sensitivos, la creatividad y la espiritualidad que genera una naturalidad del dominio social.

En el mundo, los centros culturales hacen referencias al progreso social, cultural y económico de la localidad, la cual genera en cada país una gran señal de progreso; Estos equipamientos funcionan como un espacio que ofrece servicios académicos y de ocio las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

Para el proyectos de centro cultural, se tienen muchas consideraciones, siendo el de los criterios de confort acústico, uno de los grandes determinantes para el diseño de este, ya que logran un adecuado control del ruido ambiental, lo cual es necesario para crear ambientes confortables para el artista, puesto que la contaminación sonora o ruido ambiental afecta a la calidad de vida de los ciudadanos en general y el malestar que ocasiona sobre las personas en especial a la comunidad de artistas, afectando sus estados anímicos, psicológicos e emocionales. Tal y como afirma Delgado Bracamonte & Hinostroza Campos (2014):

“A diferencia de otros tipos de contaminación que significa perjuicio directo sobre los elementos, la contaminación sonora significa además un problema directo con la persona. Según la psicóloga experta en ruido ambiental, Clara Martim portugués, el ruido produce interferencias en el procesamiento de la información: Básicamente se



ven afectadas la atención y la memoria, reduciendo el rendimiento en tareas complejas cuando la intensidad sobrepasa los 70/90 dB”. (p.32).

Es por ello que el ruido ambiental, considerada contaminación acústica, que se está generando cada vez más en el país es muy perjudicial para la salud humana por la aglomeración de ruidos que se genera. Esta contaminación acústica del ruido ambiental afectando mucho la sensibilidad del artista o público.

El control del ruido ambiental puede ser controlado con estrategias con un impacto positivo en el diseño como lo es el uso de vegetación, la cual es sustentada por Ruza (1996) :

”Los experimentos realizados con el uso de la vegetación como punto principal para la lucha contra el ruido con el uso de plantas con un tamaño y proporcionalidad similar a una persona y con una plantación al tresbolillo en forma triangular mezclando especies de plantas altas y bajas sus resultados obtenidos fueron de una considerable reducción del ruido superior a los 10bd” Esto muestra una manera en el cual el uso de los elementos verdes o las plantas es una forma muy funcional para reducir el ruido producido en el exterior y así obtener un control del ruido ambiental óptimo. El tema del equipamiento cultural en ambientes al aire libre como un centro para la interacción social y la fomentación del arte donde se genere el intercambio de pensamientos culturales con la participación de la ciudadanía, deberían de contar con un sistema acústico que atenué o reduzca los ruidos externos o ruido ambiental producidos en el entorno.

En el transcurso del tiempo, los espacios públicos fueron perdiendo su esencia fundamental, los cuales eran construidos mediante el dialogo de información entre la

comunidad y los debates culturales que se generaban, muy importante para el desarrollo social y cultural.

En la actualidad esta es la problemática principal para los artistas al no contar con un espacio con características ideales para el desarrollo de actividades culturales.

La corriente cultural creciente, tiene un impacto positivo en la sociedad tal y como lo menciona Rosas (2018):

“En el Perú con la ayuda de los artistas urbanos se busca reducir la violencia, el desarrollo de la vida sin drogas y especialmente en la recuperación de espacios públicos y la actividad cultural a través del arte para que estos no tengan un mal carácter y sean gratas para la vista del ciudadano que pase por esos lugares a través del arte y el muralismo.”

A pesar de la influencia positiva que pueda tener el movimiento cultural creciente en el Perú, esto no se ve reflejado en la realidad local, de acuerdo al “Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de las Américas: Perú” (2011) : El único centro cultural en Trujillo es el Centro cultural Víctor Raúl Haya de la Torre. El cual está dirigido a este personaje mencionado y con pequeños escenarios dedicados a una exposición de temáticas, documentales históricos y obras artísticas y fundada por el Banco de la Nación, pero con una administración muy alejada a un centro cultural, más parecida a una casa museo como la población de Trujillo la conoce “La Casa Museo de Víctor Raúl Haya de la Torre”.

La ciudad de Trujillo cuenta con un alto registro histórico cultural y de patrimonio, que se genera día a día en la ciudad, pero a pesar de lo mencionado, no existe un centro cultural con la infraestructura adecuada dedicado al público en general o para los artistas

independientes urbanos que más se genera en la localidad y la carencia es notoria reflejando un desinterés del estado por el aspecto cultural.

Actualmente Trujillo está generando mucho dinamismo cultural por medio de colectivos como Simbiosis, Espacio vórtice, Qanmanta entre otros que son organizados por artistas independientes sin un centro específico por lo cual esto puede convertirse en un problema generando un esparcimiento y una no grata identidad social.

Así mismo el Sub Gerente de Cultura de la MPT, en una publicación oficial (2015) menciona que: En el I festival de arte que se realizó en Trujillo se logró obtener la información de la existencia de 30 agrupaciones de artistas independientes, en los diversos puntos de la ciudad, con el propósito de que los artistas plasmen su creatividad.

Así mismo se hace mención que la contaminación acústica en Trujillo es muy alta por los diversos factores y movimientos que genera la ciudad como los conductores de combi, microbús, taxis, cobradores, eventos municipales. Policías de tránsito, Segat, vendedores ambulantes entre otros. De Mejía (2010). En su trabajo de investigación: “Evaluación ambiental de ruidos molestos centro histórico de la ciudad de Trujillo”, concluyó que: comparando los parámetros estándares Nacionales de calidad ambiental, la ciudad de Trujillo supera los niveles de ruido permitidos que son los 70dB en un zonificación comercial o céntrica en el día, estos niveles comparados con la imagen de protección acústica (ver anexos: ilustración N° 1) muestra los parámetros de confort donde solo se toma la estrategia de la vegetación y niveles de terreno, para un confort acústico en los espacios abiertos contaminados por los ruidos externos. ✓

En relación a esto, Minguez (2013) indica que:

“Las estrategias de la vegetación es la más importantes según la Matriz del confort, aun así, entendemos que, para alcanzar un espacio público confortable, es necesario conseguir valores equilibrados entre los distintos parámetros de confort” (p.19).

En la actualidad según el INEI (2018), La ciudad de Trujillo cuenta con una población de 324,688 hab y a nivel distrital solo obteniendo un público objetivo dirigidos a los grupos de jóvenes y adulto jóvenes entre los 15- 45 años de la ciudad de Trujillo, El Porvenir, Florencia de mora, Huanchaco, La Esperanza, Moche y Víctor largo tenemos una cantidad de 445548 hab. Así mismo, un representante de Simbiosis en la entrevista realizada por el diario La Industria (2018) dijo: “Los ciudadanos de Trujillo están muy dispuestos a participar a interactuar con la cultura mediante estos talleres que genera habitualmente los colectivos fundados en Trujillo, así se dio a entender el colectivo Simbiosis por la gran saturación de participantes que están dispuestos a participar en los talleres privados que están realizando”.

El grupo colectivo Simbiosis en su 1er año y medio realizo un promedio de 25 eventos culturales para promover el arte y 5 cursos taller, llegando a un promedio de 3270 personas (ver anexos: tabla N° 44).

Además, este punto se reafirma por medio de la nota oficial de la MPT (2017) donde afirma que: “Encuentro Nacional de Artes Visuales Trujillo (ENAVT) se dio a conocer que llego a obtener una asistencia de 7000 ciudadanos de Trujillo los cuales participaron en los talleres, seminarios, intervenciones artísticas”.

Esto es reforzado con una entrevista privada con la presidente ejecutiva del ENAVT , Rosa Benites Goicochea, Sub Gerente de Cultura de la MPT, la cual dio a conocer la cantidad de eventos realizados y el público asistente del 06 de setiembre al 31 de octubre, siendo más de 7000 ciudadanos disfrutaron de exposiciones , talleres,

seminarios, intervenciones artísticas, conversatorios y diversas actividades en al segunda edición del Encuentro Nacional de Artes Visuales Trujillo (ENAVT) “En estas edición de ENAVT se incrementó notablemente el número de exposiciones y actividades pedagógicas para acercar a la población a las artes visuales, por lo que fueron el ingreso libre y de dar a conocer el trabajo de un mayor cantidad de artistas así como promover la producción artística nacional”

Según una entrevista realizada al representante del “Colegio de Bellas Artes” (2018), informó que existe una cantidad numérica referencial de artistas en Trujillo, mediante el registro de localidad de los estudiantes que se inscriben en el colegio de bellas artes donde La esperanza, Huanchaco, Moche, Florencia de mora y el Porvenir además se dio a conocer que más del 70% de artistas de bellas artes o específicamente estudiante también se dedican a la muestra de arte urbano, sea así como grafiti, música o artistas expresionistas que son los artistas visuales. (Ver anexos: ilustración 2) Teniendo esta información se obtuvo un sentido funcional de cómo es que el movimiento artístico fluye en la ciudad, específicamente entre la conexión de 3 ciudades con la gran mayoría de artistas que existe en cada una de estas ciudades como se aprecia en la imagen. (Ver anexos: imagen N° 3). Lo cual genera un crecimiento multicultural que se dispersa de forma descontar la en la ciudad de Trujillo por el gran dinamismo cultural que se genera ya mencionados con anterioridad con las creaciones de nuevos grupos colectivos artísticos en Trujillo que no cuentan con un centro cultural de arte que ayude a centralizar a estos artistas que buscan espacios libres para su arte o eventos que tienden a dispersarse por toda la ciudad. Así mismo según la gerente de Educación, Cultura, Juventud, Deporte y Biblioteca (Goicochea R. B., 2017) afirma que: “Trujillo busca posicionarse nuevamente como la capital de la cultural por medio del gran potencial de

los artistas visuales es decir independientes y urbanos que cuenta la ciudad de Trujillo en las diversas disciplinas como la pintura, el performance, etc”. Mediante eventos organizados por la Subgerencia de Cultura llevándose en distintos puntos culturales de la ciudad como, El cultural, La alianza francesa, La escuela de Bellas artes entre otra”. Esta da a conocer sobre la gran importancia cultural que está retomando la ciudad de Trujillo con relación al arte entre los jóvenes generando el desarrollo consiente de generar más difusión cultural en el la comunidad Trujillana.

Así mismo a a través de las investigaciones y entrevistas realizadas (ver anexo: tabla N° 43) se obtuvo que el problema dentro de la ciudad de Trujillo son la falta de galerías de arte diseñadas específicamente para su uso.

Los artistas solamente cuentan con pocas galerías de artes dedicas a exposiciones tales como la Casa de la Emancipación, el Instituto Nacional de Cultura (INC), la Alianza Francesa entre otras de las cuales todas son adaptaciones para el uso de exposiciones donde estas mismas no permiten la exposición a gran cantidad de artistas. Así mismo se da conocer que el colegio de bellas artes cuenta con una galería de arte construida específicamente para su uso, pero presenta un déficit de infraestructura, como de iluminación y una gran carencia del confort acústico con un vínculo directo con el control del ruido por gran cantidad de ruido que se generen en los espacios exteriores.

Según el “Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo” (SNEU) hace mención que el grado de la estructura jerárquica de la ciudad de Trujillo demanda la implementación de un Centro cultural como una infraestructura necesaria para la ciudad con un equipamiento que reúnan las caracterizas necesarias para el progreso de la cultura como identidad social. El documento del (SNEU, 2011) afirma: “El equipamiento cultural es una categoría que abarca todas las actividades relacionadas a la producción y la difusión

de bienes y actividades culturales destinadas a la preparación, transmisión y conservación del conocimiento, fomento y difusión de la cultura y exhibición de las artes, así como la actividad de relación social con tendencia a fomentar la interacción cultural y vinculadas al ocio, el tiempo libre el esparcimiento en general”. Se concluye que Trujillo no cuenta con edificaciones o espacios destinados al uso Cultural que cuenten con un sistema acústico para el control del ruido, por lo que este estudio pretende desarrollar un proyecto adecuado el cual cubra las necesidades para un equipamiento cultural en la ciudad de Trujillo, aislado el ruido externo que se genera en la ciudad de lo mediante los criterios de confort acústico para el control de ruido ambiental que se está proporcionando.

## 1.2 Formulación del problema

¿De qué manera los criterios de confort acústico en el control del ruido influyen en el diseño del centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general

Determinar que los criterios de confort acústico en el control del ruido para un centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo.

## 1.4 Hipótesis

### 1.4.1 Formulación de Hipótesis

Los criterios de confort acústico en el control del ruido condicionan el diseño de un centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo, siempre y cuando cumplan los siguientes indicadores:

- Uso de la vegetación en zonas perimetrales, mezclando especies altas con bajas con la formulación de la plantación al tresbolillo con las perennifolias (ficus trujillano) más el seto simple, para minimizar la transmisión del ruido Aero del exterior al interior.
- Uso de esquinas convexas para q la energía sonora se distribuya en múltiples direcciones contribuyendo a la difusión del sonido.
- Disposición espacios +entre las aulas para crear barrera anti ruidos aplicado la estrategia de la vegetación para la disminución de rebotes del ruido



VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Confort acústico</b>	<p>El hecho de que exista confort acústico significa que el campo sonoro existente no generará ninguna molestia significativa a las personas o espectadores presentes en el recinto considerado.</p> <p><i>Carrión, I. A. (1998). Diseño acústico de espacios arquitectónicos. Retrieved from <a href="https://ebookcentral.proquest.com">https://ebookcentral.proquest.com</a></i></p>	Aislamiento del ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vegetación, formulación de la plantación al tresbolillo con las perennifolias (ficus trujillano) más el seto simple.</li> <li>• Bloques de hormigón pintados en fachadas</li> <li>• Aplicación de vidrios laminados con PVB(A) con un espesor de 0.38 mm</li> <li>• Jardines dispuestos en franjas</li> <li>• Pavimentos fonoabsorbentes</li> </ul>
		Tipos de espacios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberar espacios mediante espacios peatonales</li> <li>• Volúmenes en zonas opuestas a la circulación vehicular.</li> </ul>
		Herramientas para la amortiguación del sonido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de una doble piel interior con planos inclinados con diferentes quiebres.</li> <li>• Listones de madera en los soffitos de las áreas libres o cubiertas</li> <li>• Uso de esquinas convexas.</li> <li>• muro drywall con Lana de vidrio o lana mineral.</li> <li>• techos inclinados</li> </ul>

Tabla 1– Selección de indicadores del proyecto

#### 1.4.2 Matriz de consistencia

Matriz de consistencia					
Título: CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICO APLICADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES PARA EL CONTROL DEL RUIDO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO.					
Problema general	Hipótesis general	Objetivos generales	Variable independiente	Marco teórico	Indicadores
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿De qué manera los criterios de confort acústico en el control del ruido influyen en el diseño del centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo?</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Los criterios de confort acústico en el control del ruido condicionan el diseño de un centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo, siempre y cuando cumplan los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de la vegetación en zonas perimetrales, mezclando especies altas con bajas con la formulación de la plantación al tresbolillo con las perennifolias (ficus trujillano) más el seto simple, para minimizar la transmisión del ruido Aero del exterior al interior</li> <li>- Uso de esquinas convexas para q la energía sonora se distribuya en múltiples direcciones contribuyendo a la difusión del sonido.</li> <li>- Disposición espacios o superficies entre las aulas para crear barrera anti ruidos aplicado la estrategia de la vegetación para la disminución de rebotes del ruido</li> </ul>	<p><b>OBJETOS GENERAL</b></p> <p>Determinar que los criterios de confort acústico en el control del ruido para un centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo</p>	<p><b>CONFORT ACUSTICO:</b></p> <p>El hecho de que exista confort acústico significa que el campo sonoro existente no generará ninguna molestia significativa a las personas o espectadores presentes en el recinto considerado.</p> <p><i>Carrión, I. A. (1998). Diseño acústico de espacios arquitectónicos. Retrieved from <a href="https://ebookcentral.proquest.com">https://ebookcentral.proquest.com</a></i></p>	<p><b>A) CONFORT ACUSTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Absorción de los materiales utilizados en la construcción de paredes y techo de un recinto.</li> <li>-Elementos absorbentes</li> <li>-confort acústico por medio de la vegetación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicación de un diseño de una doble piel interior con planos inclinados con diferentes quiebres. -Aplicación de techos inclinados</li> <li>-Uso de esquinas convexas</li> <li>- Tratamientos absorbentes en sofitos de las áreas libres mediante listones de madera separados a 1 cm</li> <li>- Aplicación de vidrios laminados con PVB(A) con un espesor de 0.38 mm</li> <li>- Aplicación de jardines dispuestos en franjas como barrera anti ruidos.</li> <li>-Liberar espacios rodado aumentando los espacios peatonales</li> <li>- uso de pavimentos fono-reductores de forma perimetral utilizando mezclas del caucho de neumáticos fuera de uso de forma ecológica</li> <li>- aplicación de especies de plantas altas con bajas con la formulación de la plantación al tresbolillo con las perennifolias y el seto simple</li> <li>- Uso de bloques de hormigón pintados.</li> <li>Aplicación de Lana de vidrio o lana mineral en espacios de acuerdo a su actividad</li> </ul>
			<p><b>Variable dependiente</b></p> <p><b>CONTROL DEL RUIDO:</b></p> <p>El control del ruido en exteriores o ruido ambiental. Se define como ruido ambiental como el sonido no deseado o nocivo generado por la actividad humana en el exterior, incluido el ruido emitido por medios de transporte, tráfico de carretera, tráfico ferroviario, tráfico aéreo y por zonas o edificios industriales.</p> <p><i>Expósito, P. S. (Ed.). (2013). Innovación para el control del ruido ambiental. Retrieved from <a href="https://ebookcentral.proquest.com">https://ebookcentral.proquest.com</a></i></p>	<p><b>B) CONTROL DEL RUIDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pantallas basadas en cristales de sonido</li> <li>-protección acústica de la envolvente del edificio frente al ruido exterior</li> <li>-Distribución de espacio, tamaño y forma</li> </ul>	

Tabla 2– Matriz de consistencia

## 1.5 Antecedentes

### 1.5.1 Antecedentes teóricos

Carrión. A. (1998). *“Diseño acústico de espacios arquitectónicos”*. Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Menciona que:

El hecho de que exista confort acústico significa que el campo sonoro existente no generará ninguna molestia significativa a las personas o espectadores presentes en el recinto considerado. Además, la existencia de confort acústico es indicativa de que el grado de inteligibilidad será más bien alto, aunque no supone una garantía absoluta de que sea óptimo. La obtención de una correcta inteligibilidad de la palabra es imprescindible en todos aquellos recintos donde la comprensión del mensaje oral sea de capital importancia (salas de conferencias, aulas, etc.), pero también es necesaria en espacios de pública concurrencia, como por ejemplo bares y restaurantes, al menos entre interlocutores próximos. Para conseguir un adecuado confort acústico, a la vez que una correcta inteligibilidad de la palabra, es preciso que:

- El ruido de fondo existente en la sala sea suficientemente bajo.
- El nivel de campo reverberante sea, igualmente, suficientemente bajo.
- No existían ecos, ni focalizaciones del sonido, ni eco flotante.
- En los próximos apartados se estudia con detalle cada uno de los parámetros relacionados con la consecución de los objetivos anteriormente planteados (p.138)

Esta información tiene la similitud con la investigación sobre el ruido que genera una molestia al artista o poblador en equis lugar, y con la aplicación de un control acústico para el control del ruido externo como interno generara espacios mas confortables y óptimos

Expósito, P. S (Ed.),(2013) *“Innovacion para el control del ruido ambiental”*. Madrid; Ediciones de la Universidad de Castilla - La mancha. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com> afirma que:

En la actualidad existe entre la población una creciente preocupación por la contaminación acústica; y una necesidad de controlarla, debido a los efectos que originan sobre la salud de los individuos la exposición a niveles sonoros elevados y a sus consecuencias económicas (WHO,2012). Con el fin de preservar a las personas de la contaminación acústica dañina bastaría con recurrir a la defensa de derechos reconocidos en la constitución Española: Derecho a la protección de la salud y derecho al disfrute de un medioambiente adecuado para el desarrollo de las personas, La organización mundial de la salud señala que el 70 por 100 de los españoles soporta niveles de ruido inaceptable , indicando , además , que el ruido produce no solo perjuicios directo sobre la salud sino que incide también sobre los efectos culturales y económicos. (p.14)

proyecto de investigación, es el uso de estos innovadores métodos contra el ruido como los materiales, uso de la vegetación entre otros que se aplicaran en la investigación.

Tarro, F. R. (1996). “*La vegetación, La lucha contra el ruido*”. Madrid: Revista de asociación técnicas de carreteras. Obtenido de [http://www.carreteros.org/planificacion/1996/1996\\_6.pdf](http://www.carreteros.org/planificacion/1996/1996_6.pdf) Menciona que:

Uno de los métodos menos utilizados y más conocidos para un control del ruido son las plantas donde muy pocos lo abarcan por la falta de información y es por esto que este artículo hace mención sobre el control del ruido por medio de la vegetación y la plantación de estas, descubriendo los reales niveles de amortiguación que son poco sabidas. (párr 5)

La similitud que tiene el proyecto con este artículo, es la implementación de vegetación con que se utilizara como punto principal para la lucha contra el ruido ambiental, de este modo se obtiene información necesaria sobre las plantas y como se puede ejercer el efecto de pantalla acústica mediante unas características específicas.

(Igual Porras, 2006) “*Diseño de aislamiento y acondicionamiento acústico para los estudios de emisión y grabación de la nueva sede de la emisora Kennedy*”. Bogotá D. C., Edición de la Universidad de San Buena Aventura. Retrieved from [https://www.arauacustica.com/files/publicaciones\\_relacionados/pdf\\_esp\\_354.pdf](https://www.arauacustica.com/files/publicaciones_relacionados/pdf_esp_354.pdf)

Menciona que:

En el diseño de pequeñas salas o estudios de grabación o ensayo es primordial prestar atención a los problemas de difusión y de resonancias. Las siguientes son algunas recomendaciones:

- Evitar las simetrías. Si la habitación tiene forma rectangular, las aristas deberían ser todas de diferente longitud (la forma cúbica de algunas habitaciones es particularmente deficiente desde el punto de vista acústico).
- Si es posible, evitar los paralelismos. Esto puede lograrse inclinando una o dos paredes, e inclusive el cielorraso.
- En casos severos, recubrir con material absorbente una de cada par de paredes paralelas, o mejor aún (aunque es una solución más costosa), colocar algunas baldosas difusoras disponibles comercialmente (por ejemplo, las RPG).
- En puertas y ventanas es importante tener en cuenta que el cierre no es hermático, por consiguiente, se debe utilizar un buen sellante.
- Cabe anotar que existen dos tipos de fibra de vidrio: la fibra de vidrio densa, utilizada para suelos y la común utilizada para paredes.
- En los baños se recomienda que la puerta sea en madera, los vidrios sellados, pero de un espesor de 6mm. (p.64)

Esta tesis tiene una relación directa con el confort acústico por aplicar un estudio cualitativo y de matemático en la línea de investigación acústica para generar recintos con las mejores exigencias acústicas, dando recomendaciones puntuales.

### 1.5.2 Antecedentes arquitectónicos

Ballester S. (2013). *“Estudio acústico del centro cultural Rambleta”*. Universitat Politècnica de Valencia Dice que:

“El objeto del presente proyecto es el estudio acústico de la sala principal del Centro Cultural la Rambleta en busca de mejoras en el acondicionamiento y aislamiento sonoro de la sala. Se trata de un bar-café que linda en su parte superior con el patio de butacas de la sala principal en su formación de pendientes. Esta construcción facilita la propagación del sonido hacia el hall con la única interposición del vidrio en la fachada. En primer lugar, se realiza una medición "in situ" para obtener los parámetros acústicos del recinto. Con los datos obtenidos se propone una solución que se adapta a los diferentes usos que alberga el recinto, de forma que la acústica se adapte al programa real de necesidades de la sala, en la que se realizan actuaciones de todo tipo: monólogos, interpretaciones de jazz”.

(p.124)

Marcando una relación directa con la aplicación de sistema acústico en un centro cultural para aislar el ruido tanto interno como externo que es un inconveniente y una molestia para el público en general, hasta los artistas.

Lozano L. (2016). *“Intervención arquitectónica patrimonial y propuesta acústica en el centro cultural municipal Alfredo mora reyes de la ciudad de Loja”*

Universidad internacional de Ecuador. Menciona que:

“El centro cultural es considerada un sitio donde influyen todas las manifestaciones artísticas, pero en el equipamiento los espacios disponibles

no cumplen requerimientos necesarios, es decir, existen problemas de acústica y están subutilizados, por lo tanto, el visitante y los artistas están limitados al desarrollo de las actividades en general. El uso de materiales se emplea con el propósito de obtener tiempos de reverberación adecuados en función de las actividades al cual están determinadas mediante composición de materiales como: Lana de vidrio, espuma a base de resina de melanina, espuma de poliuretano”. (p.5)

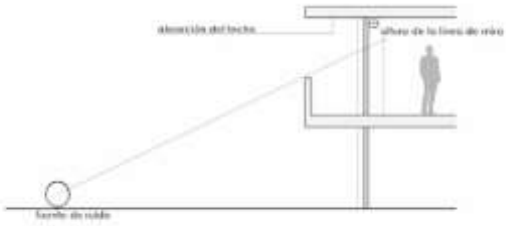
Esta tesis tiene una relación con la investigación por el aporte de la importancia de la acústica o el control del ruido como en este proyecto se quiere llegar a lograr, para que los artistas cuenten con un lugar confortable para su desenvolvimiento, utilizando los materiales que se menciona para la reducción del ruido o las reverberaciones.

### 1.5.3 Indicadores de investigación

De acuerdo al antecedente estudiado se presenta un cuadro de indicadores especificando a nivel arquitectónico a detalle y entorno estudiado.

REVISTA / TESIS	RESULTADOS (INDICADORES)	INDICADORES
<p><i>Igua, R. P. (2006). Diseño de aislamiento y acondicionamiento acústico para los estudios de emisión y grabación de la nueva sede de la emisora Kennedy. Retrieved from <a href="https://www.arauacustica.com/files/publi">https://www.arauacustica.com/files/publi</a></i></p>	<p>- Si la habitación tiene forma rectangular, las aristas deberían ser todas de diferente longitud (la forma cúbica de algunas habitaciones es particularmente deficiente desde el punto de vista acústico).</p> <p>-Si es posible, evitar los paralelismos. Esto puede lograrse inclinando el cielorraso o también inclusive una o dos paredes.</p> <p>- Que se tomen las esquinas de cada cuarto convexas, debido a que existe un frente de onda plano se encuentra con una superficie convexa, la energía sonora se distribuirá en múltiples direcciones contribuyendo a la difusión del sonido incidente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de un diseño de una doble piel interior con planos inclinados con diferentes quiebres.</li> <li>• Aplicación de techos inclinados</li> <li>• Uso de esquinas convexas</li> </ul>



<p><a href="#">caciones_rela cionados/pdf _esp_354.pdf</a></p>		
<p>Expósito, P. S. (Ed.). (2013). <i>Innovación para el control del ruido ambiental</i>. Retrieved from <a href="https://ebookcentral.proquest.com">https://ebookcentral.proquest.com</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El efecto de la forma de la fachada de un recinto puede disminuir o aumentar la transmisión acústica a su través. Las correcciones por la forma de la fachada. Los efectos positivos los producen los tratamientos absorbentes de los sofitos, mediante los listones de madera separados 1 cm y /o tratamiento similar de elevada absorción acústica en el techo originan mejoras de aproximadamente + 6 dB. Al igual q en la existencia y aplicación de balcones antepechados con la altura de la línea de mira mayores de 2,5 m y tratamiento de elevada absorción acústica en el techo originan mejoras de aproximadamente + 6 dB. La figura 7.6 muestra los parámetros más influyentes en la diferencia de niveles sonoros debido a la forma de la fachada: absorción acústica del sofito, altura de la línea de mira, plano de la fachada y fuente acústica.</li> </ul>  <p>FIGURA 7.6. Parámetros relevantes en la diferencia de niveles sonoros debido a la forma de la fachada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde la perspectiva del aislamiento acústico a ruido aéreo de las fachadas de los recintos, la transición de las fachadas convencionales a las fachadas ventiladas, bien calculadas y realizadas, no debe afectar de forma importante al aislamiento global a ruido aéreo de las mismas, pues en general, el cerramiento del hueco de fachada es la parte constructiva que tiene menor índice de reducción acústica, y en consecuencia es la que más influye en el aislamiento acústico a ruido aéreo de la fachada del recinto.</li> <li>El vidrio laminado está compuesto por dos o más vidrios homogéneos unidos por material plástico, el más utilizado en la edificación y en las fachadas es el butiral de polivinilo PVB. Es un material plástico con excelentes propiedades de adherencia, transparencia y tenacidad, por lo que da lugar a vidrios que responden a las exigencias de los vidrios laminados de seguridad, sobresaliendo su resistencia a la penetración. Ofrece buenas cualidades ópticas, aumenta el índice de reducción acústica (butiral especial acústico, PVB(A)), Los vidrios laminares acústicos tienen mayor índice de reducción acústica que los vidrios laminares tradicionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamientos absorbentes en sofitos de las áreas libres de las cubiertas mediante listones de madera separados a 1 cm</li> <li>Aplicación de vidrios laminados con PVB(A) con un espesor de 0.38 mm</li> </ul>

	<p>de la misma composición. El vidrio laminar con PVB(A), prácticamente elimina el efecto de coincidencia. La nomenclatura en los vidrios laminados es la siguiente: xx, y a: x indica el espesor de cada vidrio componente del laminar en mm de 0,38 mm de espesor que indica que es de tipo acústico.</p>	
<p><i>Mínguez, E. (2013). Público, Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador del confort en el espacio. Madrid: Murcia. Obtenido de <a href="http://emingu ez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables-WEB.pdf">http://emingu ez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables-WEB.pdf</a></i></p>	<p>Estrategias de Mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear barreras anti ruidos con elementos vegetales dispuestos en franjas</li> <li>- Proyectar estructuras urbanas, lo que permite liberar espacio público rodado aumentando el espacio peatonal.</li> <li>- Adoptar pavimentos de materiales absorbentes como el asfalto sonoreductores en vías básicas, disminuir la velocidad a 20 km/h.</li> <li>- Proyectar teniendo presente un urbanismo desarrollado en tres niveles, así como la conectividad de la red verde en altura.</li> <li>- La forma y tamaño de los espacios libres debe guardar proporcionalidad con los niveles de ocupación y con la actividad a desarrollar.</li> </ul> <p>La estrategia de la vegetación es la más importante según la Matriz del Confort, aun así, entendemos que para alcanzar un espacio público y un control del ruido confortable, es necesario conseguir unos valores equilibrados entre los distintos parámetros de confort.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de jardines dispuestos en franjas como barrera anti ruidos.</li> <li>• Liberar espacios rodado aumentando los espacios peatonales</li> <li>• uso de pavimentos fono-reductores de forma perimetral utilizando mezclas del caucho de neumáticos fuera de uso de forma ecológica</li> </ul>
<p><i>Tarrío, F. R. (1996). La vegetación, La lucha contra el ruido. Madrid: Revista de Asociación Técnica de Carreteras. Obtenido de <a href="http://www.carreteras.org/planificacion/">http://www.carreteras.org/planificacion/</a></i></p>	<p>Los resultados obtenidos en todos los experimentos se refieren a mediciones realizadas a la altura aproximada de un hombre en las plantas son adecuadas. Otra investigación confirma el resultado obtenido en las anteriores, sobre la amortiguación de los ruidos por la masa vegetal, en especies de altas frecuencias. La plantación debe realizarse al tresbolillo para conseguir mejores resultados. Debe darse preferencia a las especies ramificadas desde la base y de hoja perenne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplicación de la vegetación de especies de plantas altas con bajas en zonas perimetrales con la formulación de la plantación al tresbolillo con las</li> </ul>

<p><a href="#">1996/1996_6.pdf</a></p>		<p>perennifolias y el seto simple.</p>																												
<p>Carrión, I. A. (1998). <i>Diseño o acústico de espacios arquitectónicos</i>. Retrieved from <a href="https://ebookcentral.proquest.com">https://ebookcentral.proquest.com</a></p>	<p>1. Dichos materiales, por regla general muy rígida y con porosidad nula, dan lugar a una mínima absorción del sonido. Si bien, desde un punto de vista físico, la disipación de energía en forma de calor, y por tanto la absorción del sonido, se produce en las capas de aire adyacentes a cada una de las superficies consideradas, a efectos prácticos, dicho fenómeno habitualmente se representa en forma de coeficientes de absorción asignados a dichas superficies. Su efecto es únicamente apreciable cuando no existe ningún material absorbente en el recinto, ya sea en forma de revestimiento de alguna de sus superficies, o bien de público presente en el mismo. En la tabla 2.1 se indican los valores de los coeficientes de absorción <math>\alpha</math> SAB de una serie de materiales utilizados comúnmente en la construcción de recintos.</p> <table border="1" data-bbox="438 1249 1106 1361"> <thead> <tr> <th>FRECUENCIA (Hz)</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1.000</th> <th>2.000</th> <th>4.000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hormigón macizo</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,03</td> <td>0,04</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Bloques de hormigón pintados</td> <td>0,10</td> <td>0,05</td> <td>0,06</td> <td>0,07</td> <td>0,09</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Ladrillo revestido con yeso</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,03</td> <td>0,04</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 2.1. Coeficientes de absorción <math>\alpha_{sAB}</math> de materiales habitualmente utilizados en la construcción de recintos</p> <p>2. Los materiales absorbentes se utilizan generalmente para conseguir uno de los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción del nivel de campo reverberante en espacios ruidosos (restaurantes, fábricas, estaciones, etc.)</li> <li>- Prevención o eliminación de ecos</li> <li>- Obtención de los tiempos de reverberación más adecuados en función de la actividad (o actividades) a la cual se haya previsto destinar el espacio objeto de diseño</li> </ul> <p>Los materiales absorbentes comerciales de este tipo se manufacturan básicamente a partir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lana de vidrio, Lana mineral, Espuma a base de resina de melamina y Espuma de poliuretano</li> </ul>	FRECUENCIA (Hz)	125	250	500	1.000	2.000	4.000	Hormigón macizo	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	Bloques de hormigón pintados	0,10	0,05	0,06	0,07	0,09	0,08	Ladrillo revestido con yeso	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de bloques de hormigón pintados.</li> <li>• Aplicación de Lana de vidrio o lana mineral dentro de los muros de drywall</li> </ul>
FRECUENCIA (Hz)	125	250	500	1.000	2.000	4.000																								
Hormigón macizo	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04																								
Bloques de hormigón pintados	0,10	0,05	0,06	0,07	0,09	0,08																								
Ladrillo revestido con yeso	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04																								

Tabla 3 – Sistema de validación de indicadores

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

La presente tesis de carácter no experimental descriptiva

El diseño es muestra observación cualitativa



Diseño descriptivo “muestra observación”

Dónde:

M= Casos arquitectónicos como antecedentes para delimitar una propuesta arquitectónica.

O= Análisis de los casos arquitectónicos.

### 2.2 Presentación de casos arquitectónicos

Se eligieron 3 casos internacionales y 2 casos nacionales de los cuales son tomados de forma referencial para poder analizarlos y comprender su diseño, así mismo poder llegar a conclusiones sobre un diseño ideal para un centro cultural.

#### - Casos internacionales

Centro cultural Gabriela Mistral

Centro de cultura y Recreación Juvenil

Centro cultural palacio de la moneda y plaza de la ciudadanía.

#### - Casos nacionales

Centro cultural de la PUCP

Biblioteca Daniel Loyde

- **Centro cultural Gabriela Mistral (Santiago de Chile, Chile, 2010, Cristian Fernández )**



*Ilustración 4 – Museo Gabriela Mistral Santiago de Chile  
Fuente: Plataforma arquitectura*

El centro cultural Gabriel Mistral o GAM es un ambiente dedicado al arte y la cultura, se levantó en donde antes se ubicaba un edificio cerrado y a su vez utilizó su estructura, está emplazado de forma horizontal para el soleamiento y separado por secciones, Se diseñaron espacios no continuos para un mejor confort acústico en los ambientes. la comodidad de los usuarios se trabajó con muchos vanos transparentes y en las plazuelas se emplearon en todo el proyecto los niveles desde ingreso principal y en el ingreso posterior

El proyecto tiene relación con la tesis ya que hace la implementación de la alejar cada espacio dependiendo de su uso como las aulas, separándolas para que el tema del ruido no interfiera en ninguno de los ambientes, así mismo en los espacios públicos o plazuelas para artistas urbanos al aire libre se crea en medio de la distribución, de tal forma que estos no interfieran o no tengan un relación directa, por otro lado usan listones de madera en el soffito como atenuación del ruido para que no se mesclen entre ellas, además de distintos niveles de techo para que cada ambiente tenga una calidad de sonido diferente.

- **Centro de cultura y Recreación Juvenil (Copenhagen, Denmark, 2008, Dorte**

**Mandrup + Cebra )**



*Ilustración 5 – El cubo Business &Recreativa Center,Bogotá, Colombia*

*Fuente: LandPorcelanico*

Este proyecto del centro de la cultura y recreación juvenil cuentan con espacios de recreación, aulas bibliotecas destinado a niños y adultos, además está ubicado a lado de un ferrocarril por este motivo el ruido es uno de sus principales problemas, por lo cual su principal sistema para la atenuación sobre el ruido ambiental que utiliza es la vegetación y los niveles de terreno utilizados en los puntos con mayor amplificación sonora.

El proyecto tiene una relación directa con la presente tesis por los métodos utilizados para el control del ruido según la variable ya que fue uno de los problemas principales de este proyecto para la protección contra el ruido ambiental y grandes cantidades de vegetación, dobles alturas, niveles y techos inclinados que se usa para la reducción del ruido.

- **Centro cultural palacio de la moneda y plaza de la ciudadanía (Santiago, Chile, 2004, Undurraga Devés.)**



*Ilustración 6 – Palacio de la moneda, Región Metropolitana, Chile  
Fuente: plataforma Arquitectura*

Este equipamiento del Centro Cultural de la moneda es pensado por los arquitectos en ganar espacios públicos y fue emplazo bajo este de forma deprimida y teniendo también una estrategia acústica, el cual tiene una fachada de concreto expuesto, y para la iluminación en la superficie optaron por bloques de vidrio resistentes al tránsito peatonal.

Así mismo el proyecto se relaciona con la tesis cuando se generan nuevos espacios públicos al introducir el centro cultural por debajo del nivel de suelo conectándose entre rampas desde la superficie, donde al sumergir el centro cultural mediante los niveles de terreno que disminuye el ruido externo, de manera siguiente para la iluminación usaron bloques de cristales de gran espesor para su resistencia tanto para carga y sonido. Como el centro cultural está ubicado en un centro cívico de gran tránsito y grandes cantidades vehiculares se remplazó con pavimentos sonó reductores de igual manera se puede apreciar los distintos niveles de techo para que cada ambiente tenga una calidad de sonido diferente.

- **Biblioteca Daniel Rodríguez Hoyle (El molino, Trujillo, Perú , 1994 , Daniel Rodríguez Hoyle)**



*Ilustración 7 – Biblioteca, Universidad Privada del Norte  
fuente: elaboración propia*

La biblioteca Daniel Rodríguez Hoyle fue construido mirando hacia el oeste donde este se encuentra dos columnas sosteniendo una cobertura curva que da protección al muro cortina de la luz natural y esta cuenta con un espesor necesario para el aislamiento acústico, además que trabajan con la diferencia de niveles y la vegetación. Se relación con el proyecto en la utilización de niveles de terreno al ubicarse de forma deprimida con dándole otro tipo de distribución y atenuar el sonido que se genera en los pasajes, en los niveles de terreno encontramos un sección de área vera verde donde si esta tuviera una vegetación vertical la atenuación sonora sería más óptima, además el uso de pantallas acústicas de cristales o muros cortinas donde el vidrio cuenta con un espesor de 4mm contra el ruido externo.



- **Centro cultural de la PUPC (Lima, Perú, 1994, Ing. Hugo Sarabia Sweet)**



*Ilustración 8 – Centro cultural de la PUPC  
fuente: elaboración propia*

El centro cultural de la PUPC es un edificio que ocupar un lugar adecuado en su entorno dentro de un campus universitario para el uso de la población en general y de los mismos estudiantes con una distribución adecuada, utilizando bloques de hormigón y el uso de muros cortinas acristaladas para el tema acústico.

En relación con el proyecto el centro cultural de la PUPC es la utilización de bloques de hormigón para un aislamiento acústico y algunas pantallas acústica de cristales

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

Para la recolección de información de validación de los indicadores se utilizó el cuadro de casos muestra, donde se ha podido validar los indicadores del proyecto que se analizado con los indicadores del proyecto presentado de la tesis.

CATEGORIA	TÍTULOS DE LOS ARTICULOS/LIBROS	TRANSCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	TEORÍA X MODELOS Y	INSTRUMENTOS	SÍNTESIS
En este recuadro colocar debido a que se analizó el artículo y si se refiere a:	Es ideal que coloquen diversos artículos de acuerdo con la búsqueda sistemática realizada por cada categoría deben existir un número de artículos	En este recuadro realizaran la transcripción de todo lo relevante del artículo leído	Indicar en que teoría se sustenta la investigación que modelo se ha aplicado en relación con la muestra	Que instrumentos utilizó para recaudar información y procesarla	El logro de la investigación desarrollada en el artículo.

Tabla 4– Formato Búsqueda documentaria Sistemática

Matriz de consistencia						
Título: CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICO APLICADOS PARA EL CONTROL DEL RUIDO AMBIENTAL EN EL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL DE ARTE URBANO E INDEPENDIENTE EN EL DISTRITO DE TRUJILLO						
Problema general	Hipótesis general	Objetivos generales	Variable independiente	Marco teórico	Indicadores	Instrumentación
			Variable dependiente			

Tabla 5– Formato matriz de consistencia

REVISTA / TESIS	RESULTADOS (INDICADORES)	INDICADORES

Tabla 6– Formato Sistema de validación

CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICO APLICADOS PARA EL CONTROL DEL RUIDO EN UN CENTRO CULTURAL DE ARTE URBANO E INDEPENDIENTE EN EL DISTRITO DE TRUJILLO									
ANTECEDENTES TEORICOS									
VARIABLE TEORICOS CONTROL DEL RUIDO									
NUMERO	LIBROS /TESIS	AUTOR	AÑO	NIVEL ACADEMICO	INSTITUCION	RESUMEN	FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	INDICADORES PROPUESTOS
ANTECEDENETES ARQUITECTONICOS									

Tabla 7– Formato Sistema de validación de antecedentes

Nombre del proyecto:	
Ubicación del proyecto:	Fecha de construcción:
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Naturaleza del edificio:	
Función del edificio:	
<b>AUTOR</b>	
Nombre del arquitecto:	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Ubicación emplazamiento:	
Área:	Techada:
	No techada:
	Total:

Otras informaciones necesarias para entender la validez del caso :	
<b>RELACIÓN CON LA DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
En esta sección donde se ponen los indicadores al fin de validar las operacionalización, se indica de forma sintética como son válidos en el caso en estudio. El presente cuadro se usan también cuando el caso en análisis sirve para validar el tema arquitectónico.	
En algunos tipos de estudios, en lugar de los indicadores se pueden validar las dimensiones o las variables	
Indicador:	
Indicador:	
Indicador:	
Indicador:	
Indicador:	
Indicador:	
Indicador:	
Indicador:	

Tabla 8– Formato Sistema de validación de indicadores

El formato para el cuadro de análisis de casos está desarrollada mediante un cuadro descriptivo de cada uno de los centros culturales tomados como ejemplos estos son el Centro de Cultura y Recreación Juvenil (ver anexo- Tabla 6), Centro Cultural Mistral (ver anexo – tabla 7), Centro Cultural Palacio de la Moneda y Plaza de la Ciudadanía (ver anexo – Tabla 8), Biblioteca Daniel Rodríguez Hoyle (ver anexo – Tabla 9) y el Centro Cultural de la PUCP (Ver anexo – tabla 10)

VARIABLE 1 ELEMENTOS DE LIMITES DIFUSOS		CASO N1	CASO N2	CASO N3	CASO N4	CASO N5
DIMENSIONES	INDICADORES					

Tabla 9– formato cuadro comparativo de análisis de casos

El formato para la elección de terreno contiene dos tipos de características, exógenas que forma parte del contexto que rodea al terreno, entre equipamiento, acceso, tensiones urbanas, etc. Y por otro lado las características endógenas, que son propias del mismo terreno, la forma n° de frentes, zonificación, etc. El cual forman parte de los puntos necesarios para poder elegir un terreno adecuadamente para el proyecto, considerando obviamente aspectos de la normativa nacional y especializadas para un centro cultural

VARIABLE			PUNTAJE	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
UBICACION	Marco zonificación	RDB	2			
		Zona de expansión urbana	4			
	Microzonificación		5			
Extensión y morfología	N° de frentes	1f	1			
		2f	2			
		3f	3			
Contexto mediano	Cerca a lugares importantes		3			
	Lejos de lugares importantes		2			
Contexto inmediato			2			
Climatología y características	Asoleamiento y vientos		4			
	Mapa de peligro ante sismo	Alto	2			
		Medio	4			
	Mapa de peligro ante inundación	Muy alto	1			
		Alto	2			
		bajo	3			
Mapa freática	-	-				
Mínima inversión	Uso actual	Residencia	2			
		Otros usos	3			
		Sin usos	1			
	Capacidad de suelo					
		Con uso	1			
	Ocupación de terreno	Si uso	2			
	Adquisición	Privado	2			
Estado		1				
Zonificación	Electricidad		3			
	Alcantarillado		3			
	Agua potable		3			
Viabilidad y accesibilidad	Vehicular y peatonal		3			
	Vehicular		2			
	Peatonal		1			
Tensiones urbanas	Cerca al centro		4			
	Lejos del centro		2			
Equipamiento urbano			4			
TOTAL						

Tabla 9- formato de elección del terreno

En este formato se utilizará para establecer las zonas y subzonas y aforos para la programación arquitectónica del proyecto, con ayuda de la norma nacional, la norma especializada y estudio de casos, si algún ambiente o área en m<sup>2</sup> si no está establecido, para poder dimensionar los distintos espacios necesarios para un centro cultural.

ZONAS	SUB ZONAS	ÁREA M2	CANTIDAD	UND AFORO	NORMA	M2 X PERSONA	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL PARCIAL	SUB TOTAL ZONA

Tabla 11– Formato para las zonas y aforos de la programación.

En este formato se utilizará para la recolección de datos estadísticos mediante encuestas que se realizará a un público cualquiera, para así sustentar las carencias y necesidades de un equipamiento cultural de esta envergadura. Cual forma punto necesario para poder sustentar.

DATOS ESTADISTIOS DE POBLACION EN GENERAL ENCUESTADA

**Pregunta 1.-** ¿Le gustaría asistir a eventos organizados por artistas independientes como ferias y exposiciones? (seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 2.-** ¿Usted piensa que el artista urbano o el grafiti demacra los espacios públicos como un ambiente peligroso? (seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 3.-** ¿Usted piensa que los artistas urbanos son desprestigiados por la sociedad por falta de cultura? (seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 4.-** ¿Usted piensa que el vandalismo esté relacionado con el grafiti? (Seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 5.-** ¿Usted está enterado que el arte urbano contribuye con el desarrollo de la sociedad, la expresiones gráficas y nivel cultural mundialmente (seleccione SI o NO) Que tan importante piensa usted que esto se implemente en la ciudad de Trujillo. (Seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 6.-** ¿Usted permitiera que interviergan o pinten su fachada de su casa por estos artistas urbanos? (seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 7.-** ¿Usted piensa que el arte urbano o arte independiente solo está relacionado con el grafiti y no otras actividades urbanas? (seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 8.-** ¿Dentro de un centro cultural usted piensa que el arte urbano está muy ligado con la cultura, la educación y lo adecuado sería la integración de bibliotecas y galerías promoviendo inspiración de estas? (seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 9.-** ¿Para usted qué tan importante son los espacios urbanos con eventos de exposiciones de artistas independientes dentro de un centro cultural? (Seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

1	2	3	4	5

**Pregunta 10.-** ¿Usted conoce algún centro cultural o piensa que Trujillo necesita un centro cultural? (seleccione 1 como valor mínimo y 5 como valor máximo)

Conoce un C.C en Trujillo		sí		no	
Nivel de importancia	1	2	3	4	5

Tabla 12. Formato para las zonas y aforos de la programación.

En este formato se utilizará para la recolección de datos estadísticos mediante encuestas que se realizará a un público cualquiera, para así sustentar las carencias y necesidades de un equipamiento cultural de esta envergadura. Cual forma punto necesario para poder sustentar.

PERSONA ENTREVISTADA	PROFESIÓN	LUGAR DONDE TRABAJA	CARGO QUE OCUPA	CONCLUSIÓN DEL PROBLEMA
Entrevistado1				
Entrevistado2				
Entrevistado3				
Entrevistado4				

*Tabla 13- Formato de relación de entrevistas*

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Por medios del estudio de casos, de cada uno de ellos han sido estudiados con detalle para obtener los siguientes resultados, que van a ser evaluados a través de la siguiente ficha, que tiene los indicadores que forman parte de la variable, criterios de confort acústico para el control del ruido.

#### 3.1.1 Caso de estudio N° 1

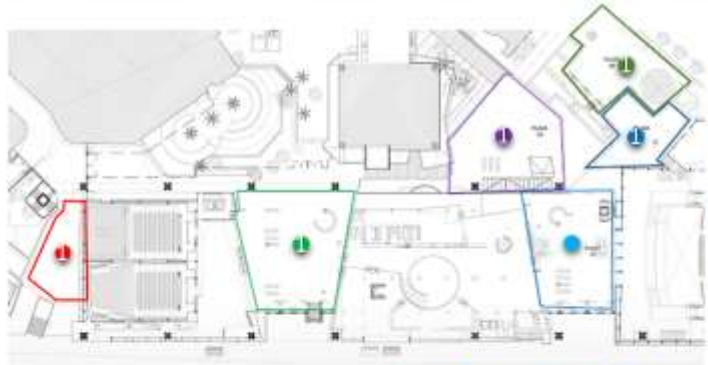
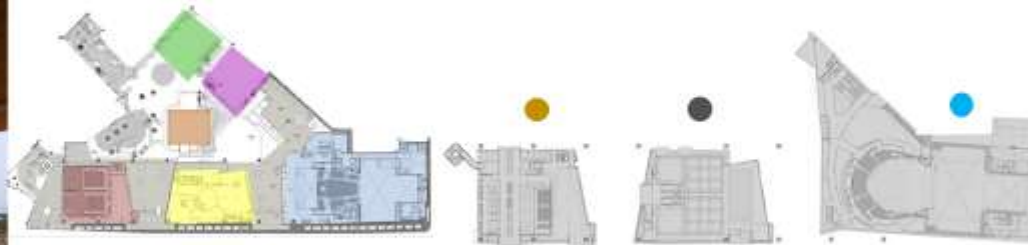
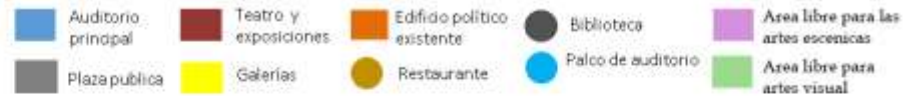
FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°1	
GENERALIDADES	
<b>Proyecto:</b> Centro cultural Gabriel Mistral	<b>Año:</b> 2008
<b>Proyectista:</b> Cristian Fernández	<b>País:</b> Chile
<b>Área techada:</b> 22000 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b> 30700 m <sup>2</sup>
<b>Área del terreno:</b> 44000 m <sup>2</sup>	<b>No de pisos:</b> 3 pisos y 1 sótano
ANÁLISIS DE FUNCIÓN	
<b>Accesos peatonales:</b> Acceso principal frontal retirado.	
<b>Accesos vehiculares:</b> estacionamiento en sótano.	
<b>Zonificación:</b> Zona académica, complementaria, publica y de servicio.	
<b>Geometría en planta:</b> Geometría modular con plantas poligonales	
<b>Circulaciones en planta:</b> Circulación central	
<b>Circulaciones en vertical:</b> escaleras lineales integradas. ascensor y rampas.	
<b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación natural directa. Iluminación natural lateral y cenital.	
<b>Organización del espacio en planta:</b> Organización central	
ANÁLISIS DE FORMA	
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> Volumen poligonal con sustracciones y cubiertas predominante	
<b>Elementos primarios de composición:</b> Ritmo y repetición de muros cortinas y celosías.	
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Voladizo jerárquico, fachadas planas y modulares	
<b>Proporción y escala:</b> Proporción 3 en 1. Escala humana.	
ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL	
<b>Sistema estructural convencional:</b> A porticado. Losas y estructura metálica (MIXTA)	

*Tabla 14 – Ficha descriptiva de análisis de casos n°1*



**FUNCION DEL EDIFICIO:** La función del centro esta dirigido al desarrollo, estudio, difusión, fomento y conservación del arte, cultura y educación.

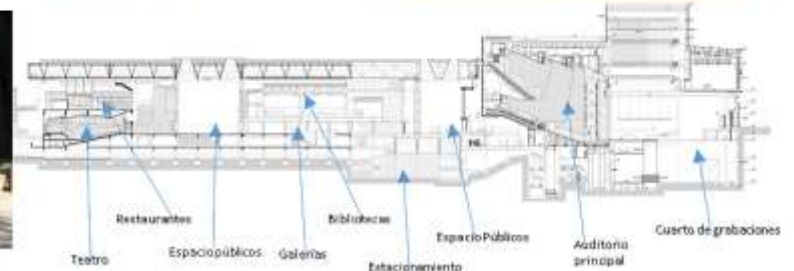
EL CENTRO CULTURAL se encuentra distribuido por 3 secciones de un volumen que presenta distintos usos como las galería de artes escenias, musica, visuales ,etc con una capacidad de 2000 personas. Estos volúmenes no continuos generan plazas o espacios al aire libre para el publico o el artista.



Basada en 4 Ideas o conceptos principales; la continuidad y continuidad de la ciudad, volúmenes unidos por una gran cubierta y en medio de estas creando distintas plazas públicas de forma que el diseño realiza un sistema acústico y un contorno vegetal en los lugares con mas ruido ambiental.

SISTEMA DE CONTROL RUIDO	
Confort acústico Envolvente contra el Ruido externo	- Pantallas acústica o muro cortina - Listones de madera en soffits
Forma y variacion del espacio para la calidad del sonido	- Niveles de techos, dobles y triples alturas - Niveles de suelo para no aglorerar el ruido - Separacion de volúmenes - Estacionamiento en niveles opuestos
-Atenuacion mediante objetos naturales	-Vegetacion

Todos los espacios publicos seleccionados por distintos colores se pueden apreciar q estan conectados por los espacios publicos y una losa como cubierta. Los espacios de color ROJO, VERDE y CELESTE se encuentran en un nivel del suelo distinto a las veredas y colindantes y cada uno esta aislado del otro entre cada bloque donde cada bloque tiene un material aislante central el ruido como los muros cortinas y la madera q utilizaron en los soffits de la cubierta para el control del ruido



### 3.1.2 Caso de estudio N° 2

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°2</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
<b>Proyecto:</b> Centro de Cultura Recreación y Juventud <b>Año:</b> 2008	
<b>Proyectista:</b> Peter Holst Landskab	<b>País:</b> Dinamarca
<b>Área techada:</b> 2600m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b> 4000 m <sup>2</sup>
<b>No de pisos:</b> 2 pisos	
<b>ANÁLISIS DE FUNCIÓN</b>	
<b>Accesos peatonales:</b> Acceso principal frontal retirado.	
<b>Accesos vehiculares:</b> estacionamiento zona opuesta.	
<b>Zonificación:</b> Zona académica, publica y de servicio.	
<b>Geometría en planta:</b> Geometría octogonal	
<b>Circulaciones en planta:</b> Circulación tipo H y lineal	
<b>Circulaciones en vertical:</b> escaleras lineales integradas y ascensores	
<b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación natural directa. Iluminación natural lateral y cenital.	
<b>Organización del espacio en planta:</b> Organización central	
<b>ANÁLISIS DE FORMA</b>	
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> Volumen poligonal y cubiertas predominante	
<b>Elementos primarios de composición:</b> techos inclinados en módulos continuos	
<b>Principios compositivos de la forma:</b> fachadas planas y modulares	
<b>Proporción y escala:</b> Proporción 2en 1. Escala humana.	
<b>ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
<b>Sistema estructural convencional:</b> estructura metálica	

Tabla 5- Ficha de análisis de casos N°2

**FUNCION DEL EDIFICIO:** La funcion del centro esta dirigido al desarrollo de la difusion del deporte ,la educacion , musica y el arte



El sitio en el que se desarrolla el proyecto es largo y estrecho, en un costado limita con la línea del ferrocarril y al otro, la carretera Gersonsvej. El ruido, fue uno de los problemas que el proyecto tuvo que solucionar.



En este centro cultral el ruido fue uno de los problemas principales y en cada uno de sus espacios son protegido del ruido mediante una densa vegetación como una de las primeras capas de atenuacion contra el ruido y muros



El proyecto hace uso de techos inclinados para una adecuada atenuacion sonora con el uso de dobles y triples alturas en los recintos de las areas comunes .



- Sala de proyecto
- Cuarto de trabajos
- Vegetación
- Gimnasio multiuso
- Terraza
- Salón
- Servicio
- Estacionamiento



SISTEMA DE CONTROL RUIDO	
Confort acustico envolventes contra el ruido externo	- muros cotinas para los ingresos
Forma y variación del espacio o volumen para la calidad del sonido	- Separacion de volúmenes - Estacionamiento en zonas ogeestas del volumen - Niveles de techo a doble y triple altura - techos inclinados
Atenuacion mediante objetos naturales	- Vegetacion

### 3.1.3 Caso de estudio N° 3

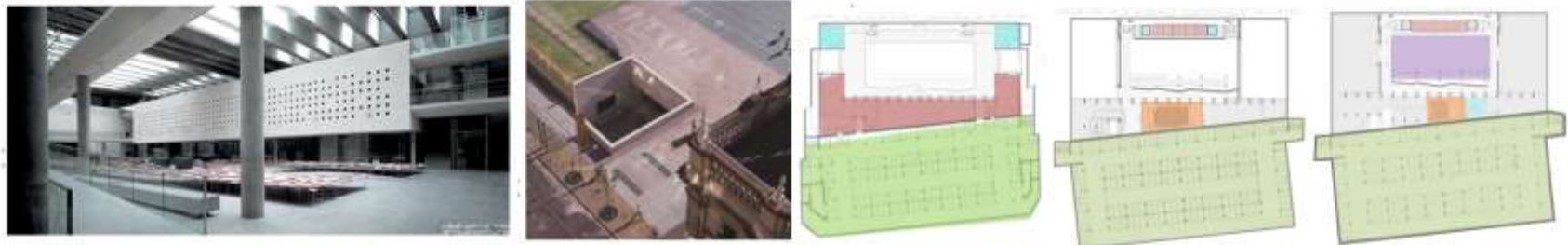
<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°3</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
<b>Proyecto:</b> C. Cultura Palacio de la Moneda	<b>Año:</b> 2004
<b>Proyectista:</b> Undurraga Deves	<b>País:</b> Chile
<b>Área techada:</b> 7200 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b> 10240 m <sup>2</sup>
<b>Área del terreno:</b> 17440 m <sup>2</sup>	<b>No de pisos:</b> 3 pisos debajo del suelo
<b>ANÁLISIS DE FUNCIÓN</b>	
<b>Accesos peatonales:</b> Acceso principal por los laterales mediante rampas	
<b>Accesos vehiculares:</b> estacionamiento zona opuesta.	
<b>Zonificación:</b> Zona académica, publica y de servicio.	
<b>Geometría en planta:</b> Geometría de plantas poligonales	
<b>Circulaciones en planta:</b> Circulación lineal	
<b>Circulaciones en vertical:</b> Rampas y escaleras integradas	
<b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación natural directa y cenital.	
<b>Organización del espacio en planta:</b> Organización central	
<b>ANÁLISIS DE FORMA</b>	
<b>Tipo de geometría en 3D:</b>	
<b>Elementos primarios de composición:</b> módulos continuos	
<b>Principios compositivos de la forma:</b> fachadas planas y modulares	
<b>Proporción y escala:</b> Proporción 3 en 1. Escala humana.	
<b>ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
<b>Sistema estructural convencional:</b> aporticado	

*Tabla 16– Ficha de análisis de casos N°3*

**FUNCION DEL EDIFICIO:** La función del centro esta dirigido al desarrollo , estudio , difusión , fomento y conservación del arte, cultura y educación .



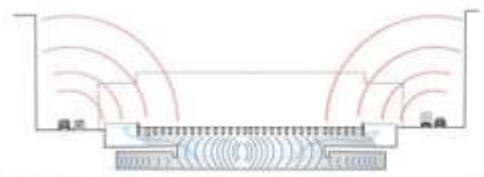
El Centro Cultural la Moneda ubicado en el centro de la ciudad de Santiago bajo la plaza de la ciudad ania y frente a la fachada sur del palacio de la moneda, es un espacio publico destinado a exposiciones artisticas, patrimoniales, audiovisuales, también actividades recreativas y culturales



El centro cultural soluciona el problema de la contaminación acustica al ubicarse bajo la tierra ya q este se pierde por completo. El revestimiento de las paredes de hormigon lo convierte en una caja aislante de los sonidos exteriores por sus propiedades para reflejar el sonido.

- Ingreso mediante rampas
- Plaza pública
- Galerías
- Espacio de exposición público
- Servicios Higienicos
- Estacionamiento

**CONTROL ACUSTICO**



SISTEMA DE CONTROL RUIDO	
Forma y variación del espacio o volúmenes para la calidad del sonido	- Estacionamiento en zona opuestas a los volúmenes - revestimiento con paredes de hormigon - muro cortina para los ingresos
confort acustico envolvente contra el ruido externo	- uso de niveles del suelo. - Niveles de techo a doble y tripe alturas

### 3.1.4 Caso de estudio N° 4

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°4</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
<b>Proyecto:</b> Biblioteca Daniel Rodríguez Hoyle	<b>Año:</b> 2002
<b>Proyectista:</b> Daniel Rodríguez Hoyle	<b>País:</b> Perú
<b>Área techada:</b> 783 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b> 140 m <sup>2</sup>
<b>Área del terreno:</b> 597.20 m <sup>2</sup>	<b>No de pisos:</b> 3 pisos
<b>ANÁLISIS DE FUNCIÓN</b>	
<b>Accesos peatonales:</b> Acceso principal por los laterales mediante espaleras y rampas	
<b>Accesos vehiculares:</b> estacionamiento zona opuesta.	
<b>Zonificación:</b> Zona académica.	
<b>Geometría en planta:</b> Geometría de plantas poligonales	
<b>Circulaciones en planta:</b> Circulación lineal	
<b>Circulaciones en vertical:</b> Rampas, escaleras ascensores	
<b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación natural , iluminación directa y cenital.	
<b>Organización del espacio en planta:</b> Organización central	
<b>ANÁLISIS DE FORMA</b>	
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> forma poligonal con fachada curva	
<b>Elementos primarios de composición:</b> módulos continuos	
<b>Principios compositivos de la forma:</b> fachadas planas y curvas	
<b>Proporción y escala:</b> Proporción 2 en 1. Escala humana.	
<b>ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
<b>Sistema estructural convencional:</b> aporticado	

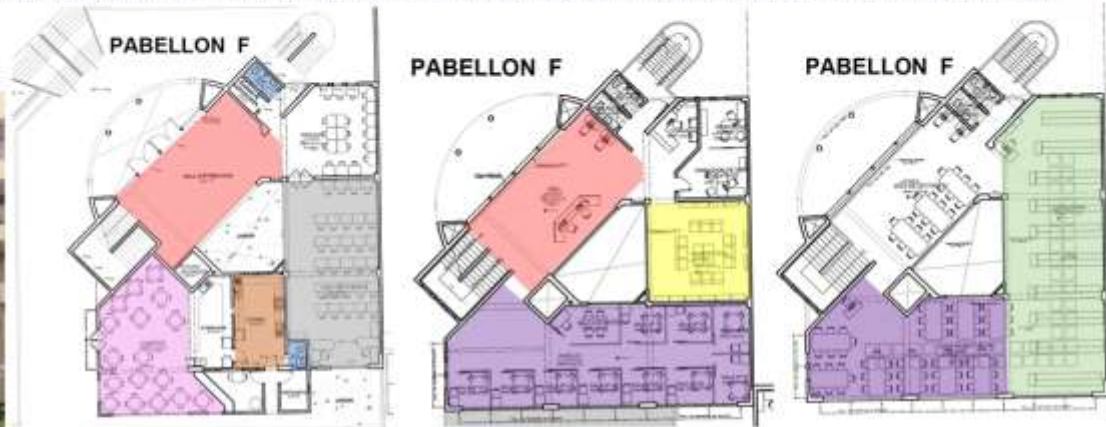
*Tabla 17– Ficha de análisis de caso N°4*

**ANÁLISIS DE CASOS – BIBLIOTECA DANIEL RODRIGUEZ HOYLE**

**UBICACIÓN:** Trujillo, Peru      **FECHA DE CONSTRUCCION:** -----      **NATURALEZA DEL EDIFICIO:** UNIVERSIDAD      **ARQ:** DANIEL RODRÍGUEZ HOYLE

**FUNCION DEL EDIFICIO:** La biblioteca cumple la función de complementar los estudios académicos y de ocio de los usuarios de la universidad privada del norte. .

El edificio de la biblioteca Daniel Rodríguez Hoyle esta compuesto por distintos volumen geométricos que se interceptan dándole al edificio una forma asimétrica compuesto por 3 niveles, la escala es la requerida con un proporción adecuada a la escala humana.  
 El edificio se encuentra deprimido a una profundidad de 1.50m sobre el nivel del suelo por medio de una escalera amplia de 6 metros de largo y el lado posterior con una escalera de servicio y rampa.



El edificio se encuentra rodeado por bancas para el uso universitario y una jardineras de solo gras.

Se logro hacer un boceto arquitectónico donde se puede graficar las distintas zonas funcionales de la biblioteca siendo lo siguientes.



En el volumen su ingreso se jerarquiza con una gran ventanal con un sistema acústico, tiene un alero de volumen geométrico con forma curva sostenida por columnas circulares que jerarquizan el pórtico de su fachada principal, este alero da una protección solar muy adecuada para la biblioteca en cualquier estación del año por su emplazamiento de sur-oeste por la fachada donde se ubica el alero de forma curva para proteger el vano.

La gran fachada de vidrio cuenta con un sistema acústico por las dos capas de vidrio que cuenta este muro cortina y entre estas dos capas de vidrio se cuenta con un espacio de aire, lo cual se obtiene un gran confort acústico y se aísla de ruido externo que se genera en la institución universitaria. Estos vidrios están unidos por perfiles de aluminio para genera una gran cortina y sostenidas mediante el sistema spider en columnas metálicas que van a lo largo del edificio.



SISTEMA DE CONTROL RUIDO	
Confort acústico. Envoltente contra el Ruido externo	-Muro cortinas para fachada e ingresos
Forma y variación del Volumen o espacio para La calidad del sonido	-Niveles de suelo para no aglomerar el ruido -Niveles del techos doble altura

### 3.1.5 Caso de estudio N° 5

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°4</b>	
<b>GENERALIDADES</b>	
<b>Proyecto:</b> Centro cultural de la PUPC	<b>Año:</b> 1994
<b>Proyectista:</b> Hugo Sarabia Sweet	<b>País:</b> Perú
<b>Área techada:</b> 5120 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b> 30700 m <sup>2</sup>
<b>Área del terreno:</b> 5128 m <sup>2</sup>	<b>No de pisos:</b> 3 pisos
<b>ANÁLISIS DE FUNCIÓN</b>	
<b>Accesos peatonales:</b> Acceso principal por un solo ingreso principal central	
<b>Accesos vehiculares:</b> estacionamiento zona opuesta.	
<b>Zonificación:</b> Zona académica.	
<b>Geometría en planta:</b> Geometría de plantas poligonales	
<b>Circulaciones en planta:</b> Circulación central	
<b>Circulaciones en vertical:</b> escaleras ascensores	
<b>Ventilación e iluminación:</b> Ventilación natural, iluminación directa.	
<b>Organización del espacio en planta:</b> Organización central	
<b>ANÁLISIS DE FORMA</b>	
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> forma poligonal con fachadas planas	
<b>Elementos primarios de composición:</b> módulos continuos	
<b>Principios compositivos de la forma:</b> fachadas planas con sustracciones	
<b>Proporción y escala:</b> Proporción 2 en 1. Escala humana.	
<b>ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	
<b>Sistema estructural convencional:</b> aporticado	

*Tabla 18– Ficha de análisis de casos N°5*



**ANALISIS DE CASOS – CENTRO CULTURAL DE LA PUPC**

**UBICACIÓN :** Lima, Peru **FECHA DE CONSTRUCCION :** 23 DE JUNIO DEL 1994 **NATURALEZA DEL EDIFICIO:** CENTRO CULTURAL **INGENIERO :** HUGO SARABIA SWEET

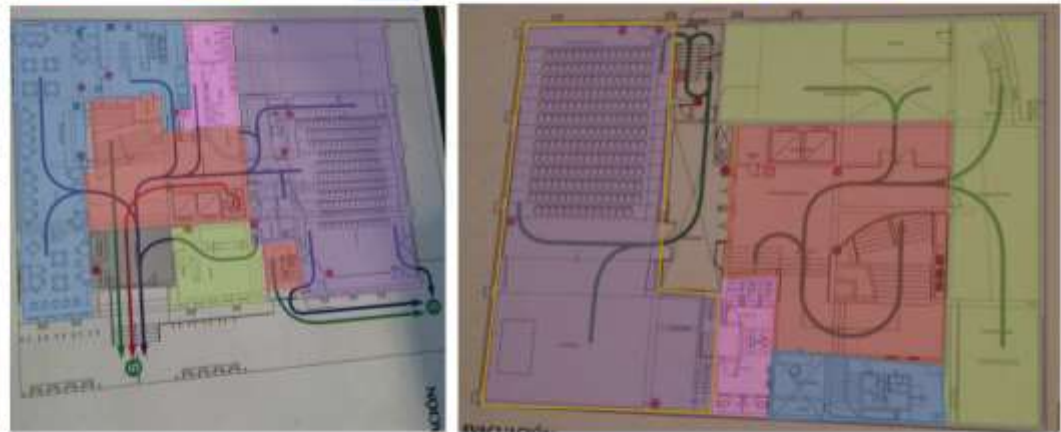
**FUNCION DEL EDIFICIO:** La función del centro esta dirigido al desarrollo , estudio , difusión , fomento y conservación del arte, cultura y educación .

El centro cultural de la PUPC es un centro de extensión de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Ubicado en el camino real que una vía de gran carga vehicular tanto publico como privado, ubicada en una zona residencial. En este centro cultural se realizan exhibiciones de obras de arte, teatrales y proyecciones de cine de la misma universidad.



**AREA TOTAL:** 5128m<sup>2</sup>      **AREA NO TECHADA:** 30700 m<sup>2</sup>      **AREA TECHADA:** 5120 m<sup>2</sup>

■ Servicios higiénicos   
 ■ Circulación vertical   
 ■ Comedor, cocina   
 ■ Boleteria   
 ■ Hall   
 ■ Auditorio



El centro cultural de la PUPC cuenta con 5 niveles de los cuales tiene conexión con una escale vertical que se encuentra en medio del edificio donde distribuye a cada ambiente de forma vertical , el edificio aparenta que una construcción maciza con poca iluminación pero posee una correcta iluminación interna.



uso de dobles alturas



muro cortinas laminados para dividir espacios y atenuar el ruido



uso de triples alturas

SISTEMA DE CONTROL RUIDO	
Confort acústico Envolvente contra el Ruido externo	-Pantallas acústica o muro cortina -Bloques de hormigón
Forma y variación del espacio o el Volumen para La calidad del sonido	- Niveles de techos doble y triple alturas

### 3.2. Cuadro comparativo de análisis de casos

VARIABLE 1 ELEMENTOS DE LIMITES DIFUSOS		CASO N1	CASO N2	CASO N3	CASO N4	CASO N5
DIMENSIONES	INDICADORES	CENTRO DE CULTURA Y RECREACIÓN JUVENIL 	CENTRO CULTURAL PALACIO DE LA MONEDA Y PLAZA DE LA CIUDADANÍA 	CENTRO CULTURAL GABRIELA MISTRAL 	BIBLIOTECA DANIEL LOYDE 	CENTRO CULTURAL DE LA PUPC 
Confort acústico envolvente contra el ruido externo	Muro cortinas o Pantallas acústicas de cristales de sonido	X	X	X	X	X
	Listones de madera			X		
	Bloques de hormigón		X			X
Forma y variación de espacio o volumen para la calidad del sonido	Separación de volumen	X	X	X		
	Techos inclinados				X	
	Estacionamiento en zonas opuestas a volúmenes	X	X	X	X	X
	Juego de niveles de techos. Doble y triple alturas	X	X	X	X	X
Atenuación mediante objetos naturales	Niveles del Terreno o suelo para no aglomerar el ruido	X	X	X	X	
	vegetación	X	X	X		

Tabla 19– cuadro comparativo de análisis de casos

En este caso se concluye la investigación teórica de los lineamientos y criterios de diseño arquitectónico, producto del estudio de casos y de toda la investigación anterior, estos criterios de diseño deben respetarse y se deben evidenciar su aplicación en las propuestas arquitectónica. Como ejemplo vale el siguiente:

De acuerdo a los casos analizados en ambientes de un centro cultural, se obtuvieron la siguiente conclusión.

- Se verifica en el caso N°1, N°2, N3, N°4, N°5 la presencia de Muro cortinas o pantallas acústicas de cristales de sonido conformando un envolvente contra el ruido externo.
- Se verifica en el caso N°3, la aplicación de listones de maderas en los soffitos y partes de la fachada.
- Se verifica en el caso N°2 y N°5, el uso de Aplicación de Bloques de hormigón.
- Se verifica que en el caso N°1, N°2 y N°3 son los únicos proyectos que separan sus volúmenes para disminuir la aglomeración del ruido
- Se verifica en el caso N°5, uso de techos inclinados q ayuden a atenuar el ruido
- Se verifico que en el caso N°1, N°2, N3, N°4, N°5 Todos sus estacionamientos están en zonas opuestas a los volúmenes.
- Se verifico que en el N°1, N°2, N3, N°4, N°5 el uso de niveles de techo entre dobles y triples alturas.
- Se verifico que en el caso N°1, N°2, N°3 y N°4 el uso de los niveles de terreno para una atenuación adecuada para evitar la aglomeración del ruido.
- Se verifico que en el caso N°1, N°2, N°3 el uso de la vegetación como barreras ante el ruido

### 3.2 Lineamientos del diseño

Por lo tanto, de acuerdo a los casos analizados y a las conclusiones llegadas se determinan los siguientes criterios para lograr un diseño arquitectónico pertinente con la variable estudiada, los siguientes lineamientos:

1. Uso de muro cortina o Pantallas acústicas de vidrios laminados con un espesor mínimo de 0.38 mm para la atenuación acústica.
2. Uso de revestimiento de paredes de hormigón pintado para exteriores por sus propiedades para reflejar el sonido.
3. Aplicación de un diseño de una doble piel con planos inclinados con diferentes quiebres para un control acústico que disminuya los rebotes del sonido.
4. Uso de dobles y Tripes alturas generando variedad espacial favoreciendo el confort acústico en zonas interiores.
5. Uso de la vegetación de especies altas con bajas en las zonas perimetrales con la formulación de la plantación al tresbolillo con las perennifolias y el seto simple como barreras anti ruido del exterior.
6. Uso de listones de madera separados a 1cm en los soffitos de las cubiertas como tratamientos absorbentes de las áreas libres
7. Uso de esquinas convexas para q las energías sonoras se distribuyan en múltiples direcciones contribuyendo a la difusión del sonido.
8. Aplicación de jardines dispuestos en franjas como barreras anti ruidos
9. Aplicación de techos inclinados o cielos rasos para evitar el exceso de reverberación según los niveles de ruido y evitar el rebote del ruido

10. Ubicar volúmenes en zonas opuestas a los estacionamientos para evitar el ruido de las avenidas principales.
11. Aplicación de separación de volúmenes o bloques según el nivel de ruido y uso diferenciando las zonas para aislar los ambientes más ruidosos.
12. Uso de Lana de vidrio o Lana mineral en los muros internos para absorción del ruido o que pueden transmitirse entre ambientes como las aulas.
13. Aplicación de niveles de suelo en áreas publicas para evitar la aglomeración del ruido mediante una zonificación adecuada
14. Aplicación de aumento espacios peatonales para liberar los espacios rodados entre los bloques para un mejor confort sobre el ruido.
15. Aplicación de pavimentos fono reductores utilizando mezclas de caucho de neumáticos en las avenidas colindantes de forma perimetral para una reducción del ruido que genera el ambiente.

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

Este proyecto obtiene como elemento primordial el abastecimiento de los ciudadanos de Trujillo a utilizar este presente proyecto con miras hacia el año 2030.

Para esto se calculó primero la tasa de incremento de poblacional anual de la ciudad de Trujillo desde los años 2000 hasta el año 2015 donde se obtuvieron estos datos del Instituto Nacional de Estadística de Información – INEI (ver anexo-imagen N°9) y obteniendo un crecimiento poblacional anual.

A continuación se calculó la tasa de crecimiento poblacional anual en la ciudad de Trujillo con la información obtenida del INEI donde nos dice el número de la cantidad de población anual desde año 2000 hasta el 2015 en donde se calculó que anualmente la tasa de crecimiento poblacional en la ciudad de Trujillo es de 0.6% es decir 0.006 obteniendo este dato se utilizó la siguiente fórmula establecida de población  $PT = Pf (1 \mp I)^t$ , remplazando los datos de la población obtenida tenemos que  $PT = 318.914(1 + 0.006)^{15}$  dando como resultado que la proyección dentro de 15 años o en el año 2030 la población corresponderá a 348,854 hab.

El dato obtenido según los estudios realizador por el sistema nacional de estandartes urbanísticos - SISNE (ver anexos- imagen N°10) en el año 2011 explica que:

“la categoría del equipamiento en base a referencias mínimas de población total a servir y también extensiones mínimas para cada categoría que se aplicaran para determinar cuantitativamente la oferta de equipamiento a habilitar según la población total de la ciudad o centro poblado” (pag.74)

Hace mención que para un rango de población de 125,000 hab. Un centro cultural ocupara un terreno como mínimo de 5000 m2.

Entonces tomando como referencia la información obtenida por el SISNE y mediante un proceso matemático para obtener el área del terreno se obtuvo como resultado un factor, el cual fue un 0.04 obtenido por la población y el área mínima dada según el rango poblacional; tenemos como dato que al 2030 se tendrá una población de 348,854 hab. Lo cual le correspondería un área de **13954.16 m<sup>2</sup>**.

Sin embargo, se hizo un análisis estadístico mediante un cuadro comparativo para ver cómo se comportan este centro cultural tanto nacional como sudamericano y así poder encontrar un factor referente.

País/ Datos	PERU	COLOMBIA	CHILE	CHILE	Uruguay
Año	1994	2008	2010	2004	1912
Ciudad	Lima	Bogotá	Santiago	Santiago	Montevideo
Centro culturales	C.C. Ricardo palma	C.C Gabriel García	C.C. Gabriela Mistral	C.C de la Plata	C.C. de España
Población	8.4 millones	8.3 millones	5.15 millones	5.15 millones	1.3 millones
Terreno	3419.89 m <sup>2</sup>	9500 m <sup>2</sup>	44000 m <sup>2</sup>	10 565 m <sup>2</sup>	3 100 m <sup>2</sup>
Factor	0.004	0.0012	0.0085	0.002	0.002

*Tabla 20– análisis de casos internacionales*

Luego de revisar estos casos se prefirió que tengan similitudes referentes a la cultura y que no excedieran el 1.4 millones de pobladores.

País/ Datos	Argentina	México	México	Ecuador
Año	2010	2012	1982	1917(2000)
Ciudad	Córdoba	Juárez	Tijuana	Quito
Centro culturales	C.C de córdoba	C.C de la frontera	C.C de Tijuana	C.C metropolitano
Población	1330023	1321004	1300993	1240478
Terreno	15000 m <sup>2</sup>	10276 m <sup>2</sup>	3544 m <sup>2</sup>	13000 m <sup>2</sup>
Factor	0.011	0.0077	0.0027	0.01

*Tabla 21– análisis de similitud de población de equipamientos sudamericanos*

Obtenida esta información se dio a conocer que los centros culturales sudamericanos menores al año 2000 ocupando un terreno menor a 5000 m<sup>2</sup>, lo cual el SISNE y el

SEDESOL norman que un centro cultural con ese rango de población deben ser mayor

o igual a este, a excepción del centro cultural de Quito el Metropolitano el cual era una universidad que fue abandonada y en 1995 hicieron estudios teniendo en cuenta las necesidades básicas de la población y la restauraciones de sus infraestructuras para que este ocupara a ser un centro cultural inaugurándose por el año 2000.

País/ Datos	Argentina	México	Ecuador
Año	2010	2012	1917(2000)
Ciudad	Córdoba	Juárez	Quito
Centro culturales	C.C de córdoba	C.C de la frontera	C.C metropolitano
Población	1330023	1321004	1290478
Terreno	15000 m <sup>2</sup>	10276 m <sup>2</sup>	13000 m <sup>2</sup>
Factor	0.011	0.0077	0.01
Factor común	0.00956		

Tabla 22– Análisis de casos de centros culturales del año 2000

Obteniendo esta información se obtuvo que el factor común de los casos estudiados es de 0.00956 lo cual se le aplico a la cantidad poblacional de todo el distrito de Trujillo para el año 2030 con un crecimiento poblacional de 986127 hab. Estableciéndose en una un área de **9427.37 m<sup>2</sup>**

CIUDADES/ EDADES	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	TOTAL
Trujillo	30964	33319	29826	25925	21684	20218	161936
El Porvenir	18714	18337	15631	14455	12812	10454	90403
Florencia de mora	4385	4451	3887	3449	3002	2441	21615
Huanchaco	6429	6689	5905	5168	4678	3685	32554
La Esperanza	18948	18288	15559	13928	12318	11050	90091
Moche	3316	3561	3110	2703	2319	2130	17139
Víctor largo	6309	6234	5524	5195	4534	4014	31810

Tabla 23– Análisis poblacional desde los 15 – 44 años



Se concluye entonces que para saber la cantidad de usuarios se analizó primero la tabla de proyección poblacional dada por el INEI. Obteniendo un público objetivo dirigidos a los grupos de jóvenes y adulto jóvenes entre los 15- 45 años da una cantidad de 445548 hab. y de la acuerdo de la cercanía y a la influencia artística de los ciudades se pudo deducir mediante las entrevistas y las cantidades de artistas a participar o la población a asistir será en el siguiente orden de las ciudades mostradas en el cuadro iniciando con un 15%(Trujillo) , 0.2% (El Porvenir) , 3%(Florenia de Mora), 5%(Huanchaco), 8%(La Esperanza), 3%(Moche), 3%(Víctor Lacro) y sumándolos nos da un total de 35423hab dentro del radio de influencia donde solamente el 5% estará interesado en las actividades dadas por el centro cultural y dando una cantidad de **1771**.

#### **Usuarios.**

De esta manera el presente proyecto tendrá una capacidad ofertada de 1771 usuarios y se estableció un denominador entre las dos áreas resultantes ya mencionadas que se obtuvo mediante el análisis de casos, estableciendo como base que cumpla el área mínima de la norma de SISNE y SEDESOL, dando como resultado final un área de **11,690.765m<sup>2</sup>** Justificando de esta manera su dimensionamiento y envergadura.

### **3.4 Programa arquitectónico**

En el diseño de un centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo, según el dimensionamiento y envergadura hechas anteriormente, apoyándonos de la normativa internacional de SISNE Y SEDESOL, se concluía un terreno mínimo de **11,690.765m<sup>2</sup>** con una población a servir o publico ofertado de **1771. Usuarios.**

Según los análisis de casos realizados tomados como guía para la elaboración de espacios mediante las necesidades que tiene el artista según información obtenida para

el centro cultural de las artes visuales con un total de **8** zonas, para su funcionamiento

las cuales son:

Zona administración, zona de formación cultural urbana, zona de difusión cultural, zona de interés cultural, zona de comidas, zona de servicios, plaza de arte urbano, zona de parqueo.

➤ **Zona administrativa:** la ubicación de esta zona estará ubicada cercana a su ingreso principal para el control tanto administrativo, publico, económico y cultural que se genere dentro de este lo cual contará con los siguientes

espacios:

-Vestíbulo

-Dirección general

-Secretaría

-Espera

-Administración

-Contabilidad

-Gerencia

-Coordinador de Eventos

-Tópico

-Archivos

-Depósito de Limpieza

-Sala de reuniones

-Área de monitoreo

-Área de finanzas

-Sala de profesores

-SS.HH

- **Zona de formación cultural :** Esta zona está destinada formación del estudiante teórico práctico con sus respectivos almacenes y a la estadía del docente, lo cual esta zona contará con los siguientes espacios:

-Hall de ingreso

-Dirección de Formación Artísticas + SS.HH

-Sala de profesores

-Fotografía

-Taller de Grafiti y stencil

-Taller de pintura y Dibujo

-Talle de artes plásticas y cerámica

-Taller de los nuevos medios

-Taller de arte escénico

-taller de cine autor independiente, videografía

-SS.HH

- **Zona de difusión cultural:** Esta zona está dedicada para las muestras exposiciones de arte del artista independiente o urbano o las exposiciones en general que se genere en el centro cultural, esta zona contará con los siguientes espacios:

-Sala Historiográfica

-Sala de exposiciones temáticas

-Pinturas

-Escultura y cerámica

-Recepción e informes

-Auditorios

-Sala de ensayos

-SS.HH

- **Zona de interés cultural:** Esta zona está destinada al apoyo de la formación académica y cultural del artista o público en general, dentro de este lo cual contará con los siguientes espacios:

-Hall

-Dirección + SSHH

-Secretaría

-Biblioteca

-Sala de lectura adultos

-Atención y Depósitos de libros

-Informes

-Depósito y mantenimiento

-Cubículos de internet

-Videoteca

-Sala de lectura

-Fototeca

-Planoteca

-SS.HH

- **Zona de comidas**

-Sala de mesas

-Vestíbulo

-Atención

-Cocina

-Bar

-SS.HH

➤ **Zona de servicios**

-Guardiana

-Sala de mantenimiento

-Cuarto de mantenimiento

-Cuarto de máquinas

-Deposito general

-SS. HH

➤ **Plaza central de Arte para esculturas a gran escala :** Esta plaza está dedicada a los artistas para las exposiciones principales de arte o temáticas artísticas al aire libre o ferias de arte independiente en las plazas q pueden ser usados por:

-arte urbano

-Amparte

-Arte escénico

-Artistas plásticos y escultores a gran escala

➤ **Zona de parqueo:** Esta zona está destinada al área de estacionamiento

➤ **Área verde:** Destinada al área paisajística y medio de atenuación del ruido

### 3.5 Determinación del terreno

Para el centro cultural de las artes visuales en el distrito de Trujillo, se estudiaron 3 terrenos mediante una matriz, el cual se resaltan las características exógenas y características endógenas de cada uno de los terrenos.

#### 3.5.1 Metodología para determinar el terreno

La Metodología para la elección del terreno en el distrito de Trujillo fue en base al radio de influencia de artistas en la ciudad de Trujillo siendo estos, La esperanza, Trujillo y Huanchaco (ver anexos - imagen N°3), Seleccionado estos terrenos se optó a un análisis mediante las características endógenas y exógenas, según la matriz.




TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 2
		
<p><b>Área:</b> 13,758  <b>Uso de suelo:</b> OU  <b>Ubicación:</b> Calle Vargas llosa (villa victoria park- perpetuo socorro)</p>	<p><b>Área:</b> 23,777  <b>Uso de suelo:</b> OU  <b>Ubicación:</b> Av. España (club libertad)</p>	<p><b>Área:</b> 23.415  <b>Uso de suelo:</b> OU  <b>Ubicación:</b> Av. España (ex estación del ferrocarril)</p>

Tabla 24- Presentación de terrenos propuestos

### 3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

Para los criterios de la selección del terreno fueron calificadas mediante 2 caracterizas, las endógenas y exógenas.

➤ **Características endógenas del terreno (morfológicas, ambientales, urbanísticas)**

- Morfológico - Numero de frentes
- Morfológico - Dimensionamiento
- Morfológico - Geometría
- Ambientales - Vientos
- Ambientales – clima
- Ambientales – Topografía
- Ambientales - Calidad de suelo
- Urbano – Uso actual del terreno
- Urbano - Ocupación actual del terreno
- Urbano – Propietario
- Urbano - Capacidad portante del suelo

➤ **Características exógenas del terreno (vial, estructura urbana, radio educativo)**

- Vial - Tráfico vehicular
- Vial – Accesibilidad
- Vial – Transporte
- Estructura Urbana – Uso de suelo
- Estructura Urbana – Iluminación publica

- Estructura urbana – Contaminación Ambiental
- Estructura urbana – Perfil urbano
- Radio educativo – Cercanía a centro educativos

### 3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno

CARACTERISTICAS DE LOS TERRENOS								
CARACTERISTICAS	CRITERIOS	ITEMS	VALOR	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3		
CARACTERISTICAS ENDOGENAS	MORFOLOGIA	N° DE FRENDES	3-4 frentes	5				
			2 frentes	3				
			1 frente	1				
		DIMENSIONAMIENTO	5 mi a 10 mil	2.5				
			10mil a mas	5				
			POSIBLE EXPANSION	8				
	GEOMETRIA	Irregular	3					
		regular	5					
	INF. AMBIENTAL	VIENTOS	6-11KM	5				
			20-28 KM	2				
			34-45 KM	1				
		CLIMA	TEMPLADO CALIDO	5				
			FRIO	2				
		TOPOGRAFIA	T, ALTA	1				
			T. MODERADA	2				
			T. LEVE	5				
		CALIDAD DEL SUELO	APTO PARA AREA VERDE	5				
			APTO PARA AREA VERDE	2				
		PARAM. URBANISTICOS	USO ATUALL DEL SITIO DEL TERRENO	RECIDENCIA COMERCIO	2			
				RECREACION PUBLICA	3			
	EDUCACION			4				
	OTROS USOS			5				
	OCUPACION ACTUAL DEL TERRENO		TERRENO VACIO	10				
			TERRENO CONSTRUIDO	5				
PROPIETARIO	PRIVADO		1					
	ESTADO		2					
CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO	SUELO ESTABLE	2						
	INT. MEDIA	1						
	INT.	0						



		INTESTABLE			
<b>TOTAL</b>					

Tabla 25- Formato tabla de características endógenas del terreno

CARACTERISTICAS DEL TERRENO						
CARACTERISTICAS	CRITERIOS	ITEMS	VALOR	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
CARACTERISTICAS EXOGENAS	VIAL	TRAFICO VEHICULAR	CONGESTION VEHICULAR ALTA	2		
			CONGESTION VEHICULAR MEDIA	5		
			CONGESTION VEHICULAR BAJA	10		
		ACCESIBILIDAD	VIA PRINCIPAL	5		
			VIA SECUNDARIA	3		
			VIAS MENORES	1		
		TRANSPORTE	TRANSPORTE PUBLICO (micro, combis, etc)	5		
			TRANSPORTE PRIVADO (taxi, auto propio)	2		
		ESTRUCTURACION URBANA	USO DE SUELO	AREA URBANA	10	
	AREA URBANIZABLE			5		
	ILUMINACION PUBLICA		BAJA	4		
			MEDIA	7		
			ALTA	10		
	CONTAMINACION AMBIENTAL		ALTO	1		
			MEDIO	3		
			BAJO	5		
	PERFIL URBANO		5 A MAS NIVELES	10		
		4 NIVELES	6			
		2 A MENOS NIVELES	3			
	EQUIP. EDUCA.	CERCANIA A CENTROS EDUCATIVOS	EDUCACION REGULAR	3		
			EDUCACION ACTIVA Y ALTERNA	5		
NO CUENTA CON NINGUN C.E CERCANO			0			
<b>TOTAL</b>						

Tabla 26- Formato tabla de características exógenas del terreno

### 3.5.4 Presentación de terrenos

➤ **Propuesta de terreno 1:**

	<p>Calle: Vargas llosa          Distrito: Trujillo          Provincia: Trujillo          Departamento: La Libertad          Zonificación: Otros usos          Área: 13,758 m<sup>2</sup></p>
	
 <p>➡ Ca. Vargas Llosa    ➡ AV. Mansiche</p>	<p>El terreno se encuentra ubicado a lado del complejo deportivo perpetuo socorro de propiedad privada, a 40 minutos de la plaza de Armas de Trujillo, este terreno no cuenta con una vía principal solo por terciarias calles y a 15 minutos caminando hasta la AV. Masiche.</p>

Tabla 27– Características del terreno N°1

➤ **Propuesta de terreno 2:**








	<p>Calle: Av. ESPAÑA          Distrito: Trujillo          Provincia: Trujillo          Departamento: La Libertad          Zonificación: Otros usos          Área: 23.777 m<sup>2</sup></p>
	
	<p>El terreno se encuentra ubicado en el club libertad colindando con las calles de la Av. España, Ca. San Martin, Jr. Bolognesi, tiene una conexión directa con las academias estudiantiles por su posición céntrica.</p> <p>  Av. España   Jr. Bolognesi   Ca. San Martin   Av. Juan pablo II         </p>

Tabla 28– Características del terreno N°2

➤ **Propuesta de terreno 3:**

	<p>Distrito: Trujillo Provincia: Trujillo Departamento: La Libertad Zonificación: Otros usos Área: 23.415m<sup>2</sup></p>
	
	<p>El terreno actualmente es de uso privado con un tipo de zonificación Común ZC (donde según la tabla de parámetros urbanos es compatible para el uso cultural a 10 min de la plaza de armas.</p> <p>➔ AV. España ➔ AV. José María Eguren</p>

Tabla 29- Características del terreno N°3

### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

CARACTERISTICAS DE LOS TERRENOS							
CARACTERISTICAS	CRITERIOS	ITEMS	VALOR	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERISTICAS ENDOGENAS	MORFOLOGIA	N° DE FRENTES	3-4 frentes	5		5	
			2 frentes	3			3
			1 frente	1	1		
		DIMENSIONAMIENTO	5 mi a 10 mil	2.5			
			10mil a mas	5	5		
			POSIBLE EXPANSION	8		8	8
	GEOMETRIA	Irregular	3				
		regular	5	5	5	5	
	VIENTOS	6-11KM	5				5
		20-28 KM	2			2	
		34-45 KM	1	1			
	CLIMA	TEMPLADO CALIDO	5				5
		FRIO	2	2	2		
	TOPOGRAFIA	T, ALTA	1				
		T. MODERADA	2				
		T. LEVE	5	5	5	5	
	CALIDAD DEL SUELO	APTO PARA AREA VERDE	5	5	5	5	
		APTO PARA AREA VERDE	2				
	USO ATUALL DEL SITIO DEL TERRENO	RECIDENCIA	2				
		COMERCIO	3				
		RECREACION PUBLICA	4				
		EDUCACION	5	5	5	5	
	OCUPACON ACTUAL DEL TERRENO	TERRENO VACIO	10	10			
		TERRENO CONSTRUIDO	5		5	5	
PROPIETARIO	PRIVADO	1	1			1	
	ESTADO	2		2			
CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO	SUELO ESTABLE	2					
	INT. MEDIA	1	1	1	1		
	INT. INTESTABLE	0					
<b>TOTAL</b>				<b>41</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	

Tabla 30– Tabla de características endógenas del terreno  
fuente : elaboración propia

CARACTERISTICAS DEL TERRENO							
CARACTERISTICAS	CRITERIOS	ITEMS	VALOR	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERISTICAS EXOGENAS	VIAL	TRAFICO VEHICULAR	CONGESTION VEHICULAR ALTA	2		2	
			CONGESTION VEHICULAR MEDIA	5			
			CONGESTION VEHICULAR BAJA	10	10		10
		ACCESIBILIDAD	VIA PRINCIPAL	5		5	5
			VIA SECUNDARIA	3			
			VIAS MENORES	1	1		
		TRANSPORTE	TRANSPORTE PUBLICO (micro, combis, etc)	5		5	5
			TRANSPORTE PRIVADO (taxi, auto propio)	2	2		
		ESTRUCTURACION URBANA	USO DE SUELO	AREA URBANA	10		10
	AREA URBANIZABLE			5	5		
	ILUMINACION PUBLICA		BAJA	4	4		
			MEDIA	7			7
			ALTA	10		10	
	CONTAMINACION AMBIENTAL		ALTO	1			
			MEDIO	3		3	
			BAJO	5	5		5
	PERFIL URBANO		5 A MAS NIVELES	10		10	
		4 NIVELES	6			6	
		2 A MENOS NIVELES	3	3			
	EQUIP. EDUCA.	CERCANIA A CENTROS EDUCATIVOS	EDUCACION REGULAR	3			3
			EDUCACION ACTIVA Y ALTERNA	5		5	
NO CUENTA CON NINGUN C.E CERCANO			0	0			
<b>TOTAL</b>				<b>28</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	

Tabla 31– Tabla de características exógenas del terreno  
fuente: elaboración propia



*Ilustración 9 – Terreno seleccionado ex estación del ferrocarril  
fuente: elaboración propia + googlemaps*

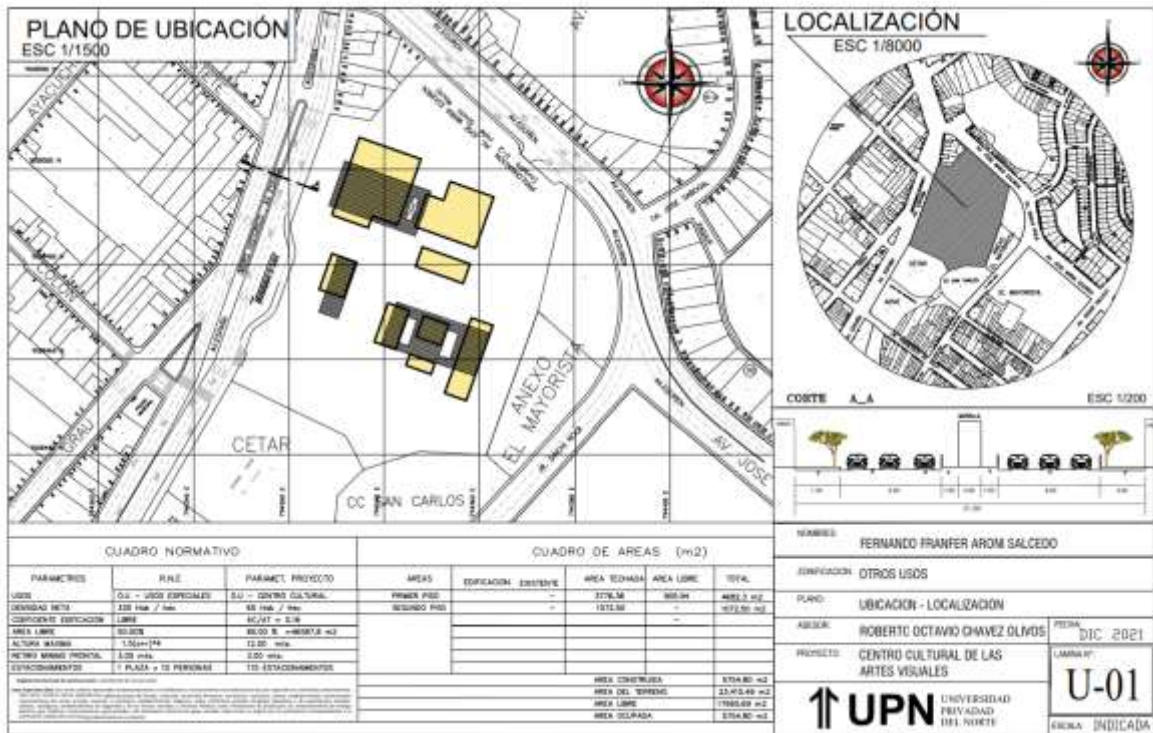
Mediante la tabla de valorización de los terrenos escogidos entre las características endógenas y exógenas se escogió al terreno con mayor puntaje siendo el ganador el **TERRENO N° 3** ubicado en el centro Trujillo, en la AV, España con un puntaje total de **97ptos** en las características endógenas y exógenas.

El terreno N° 3 esta ubicación frente de la Av. España y la Av. José María Eguren a 10 min de la Plaza de armas.

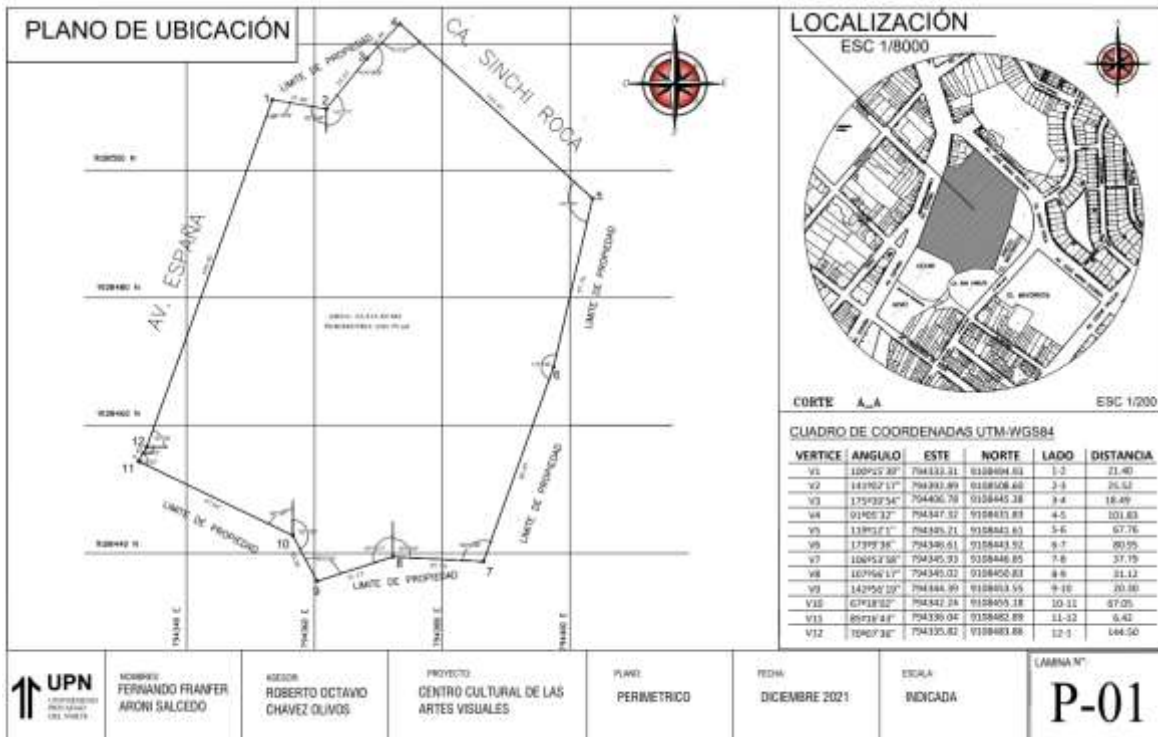


*Ilustración 10 – Corte sección de la Av. España  
Fuente: municipalidad de Trujillo*

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



### 3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado





**CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

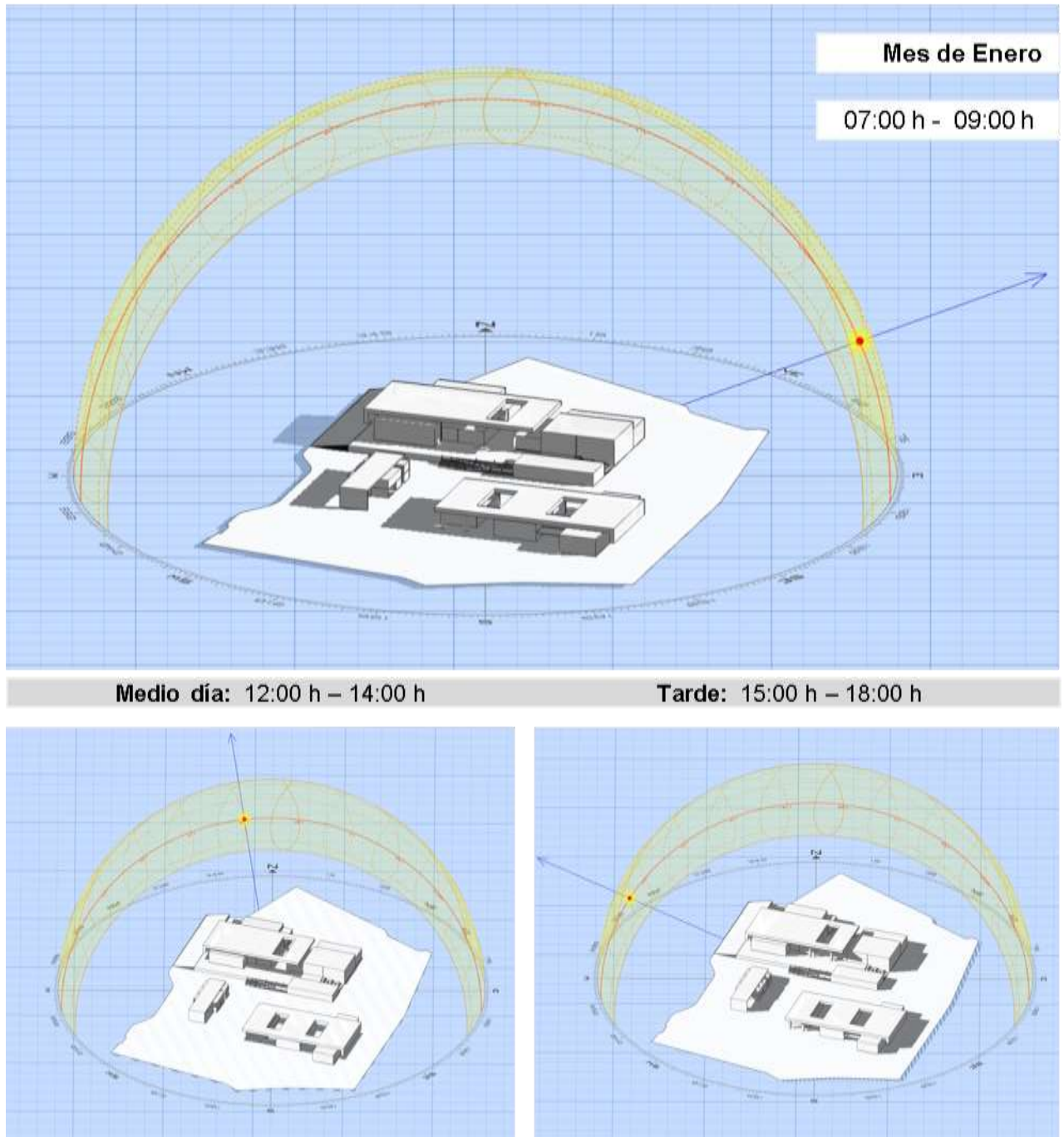
**4.1 Idea rectora**

**4.1.1 Análisis del lugar**



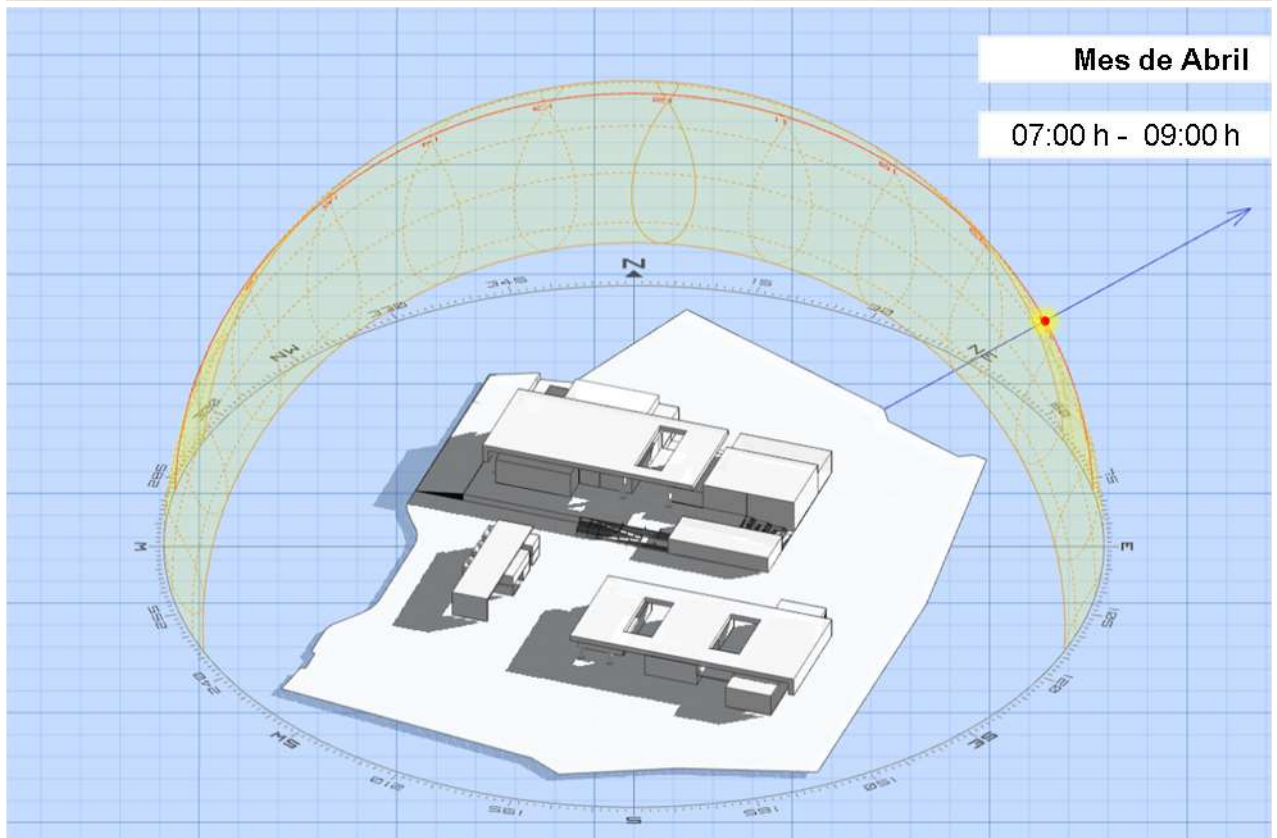
Ilustración 11 – análisis de impacto urbano  
Fuente: elaboración propia

### ANALISIS DE SOLEAMIENTO - VERANO



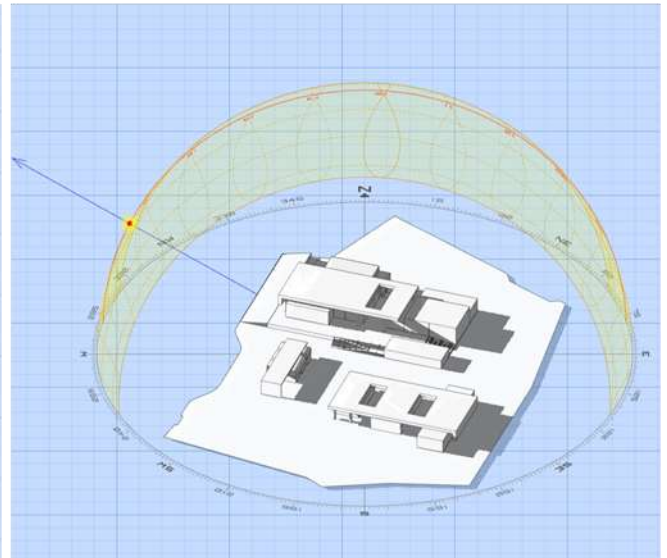
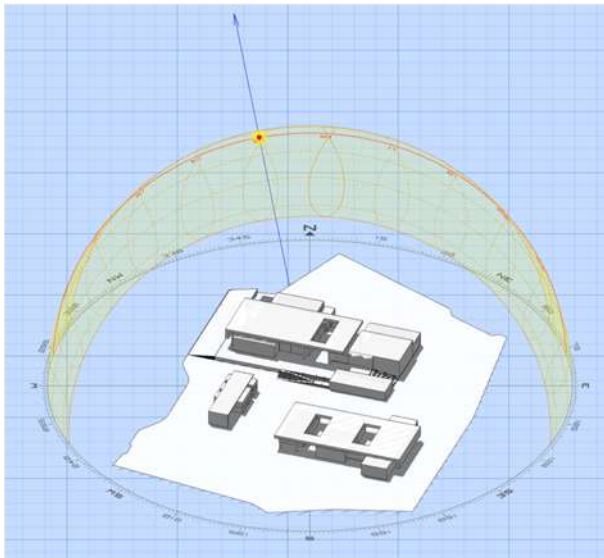
*Ilustración 12- Soleamiento verano  
Fuente: Elaboración propia más datos de andremarsh.com*

**ANALISIS DE SOLEAMIENTO - OTOÑO**



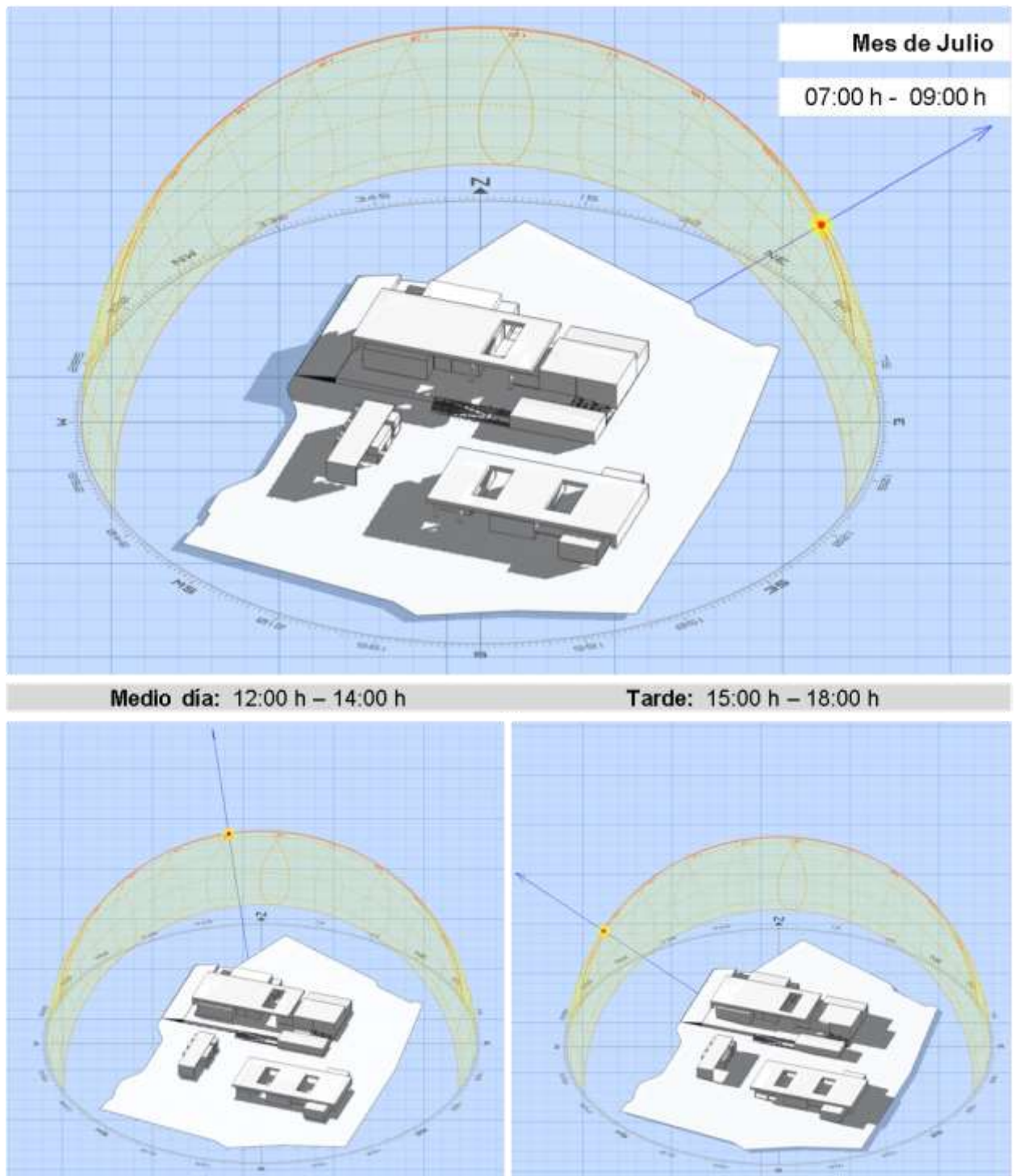
**Medio día: 12:00 h – 14:00 h**

**Tarde: 15:00 h – 18:00 h**



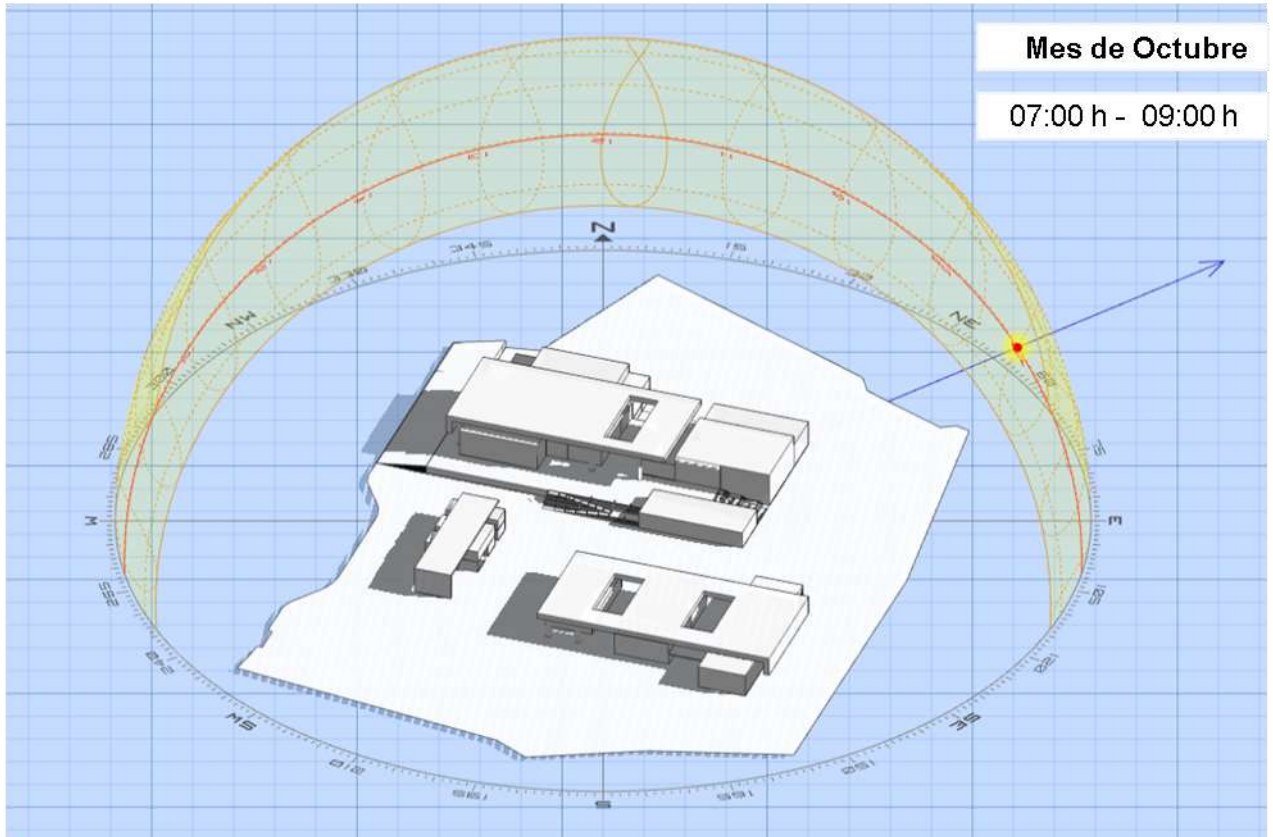
*Ilustración 13– Soleamiento otoño*  
*Fuente: Elaboración propia más datos de andremarsh.com*

• **ANALISIS DE SOLEAMIENTO - INVIERNO**



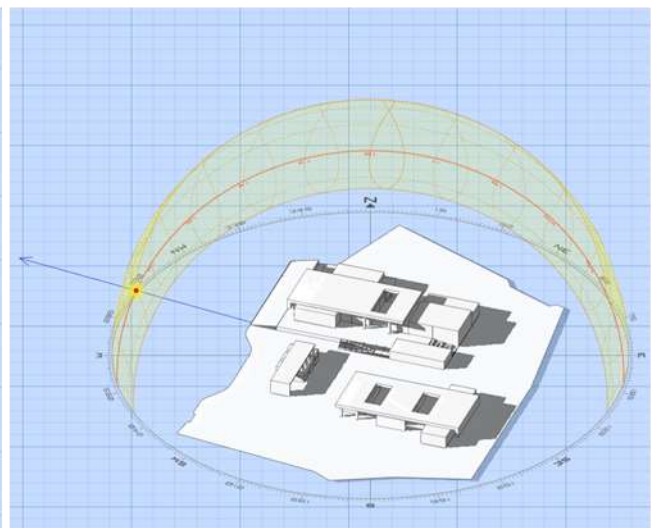
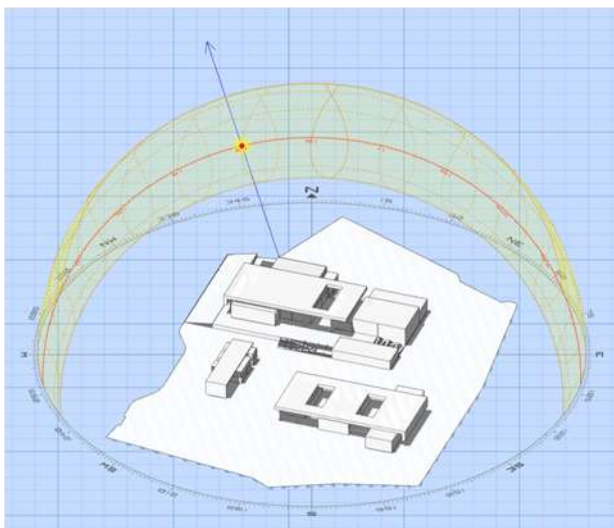
*Ilustración 14– Soleamiento invierno*  
*Fuente: Elaboración propia más datos de andremarsh.com*

**• ANALISIS DE SOLEAMIENTO - PRIMAVERA**

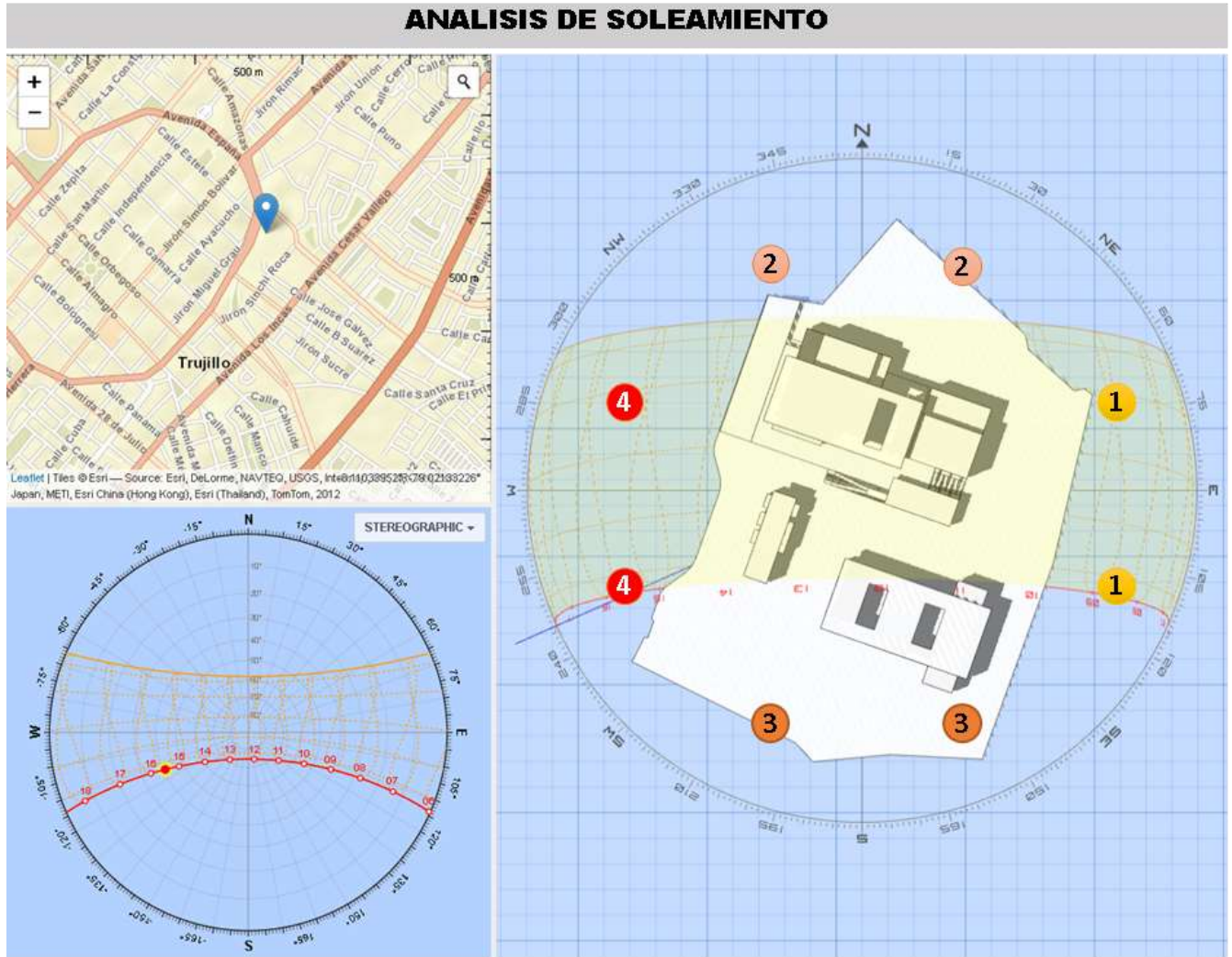


Medio día: 12:00 h – 14:00 h

Tarde: 15:00 h – 18:00 h



*Ilustración 13– Soleamiento Primavera  
Fuente: Elaboración propia más datos de andremarsh.com*

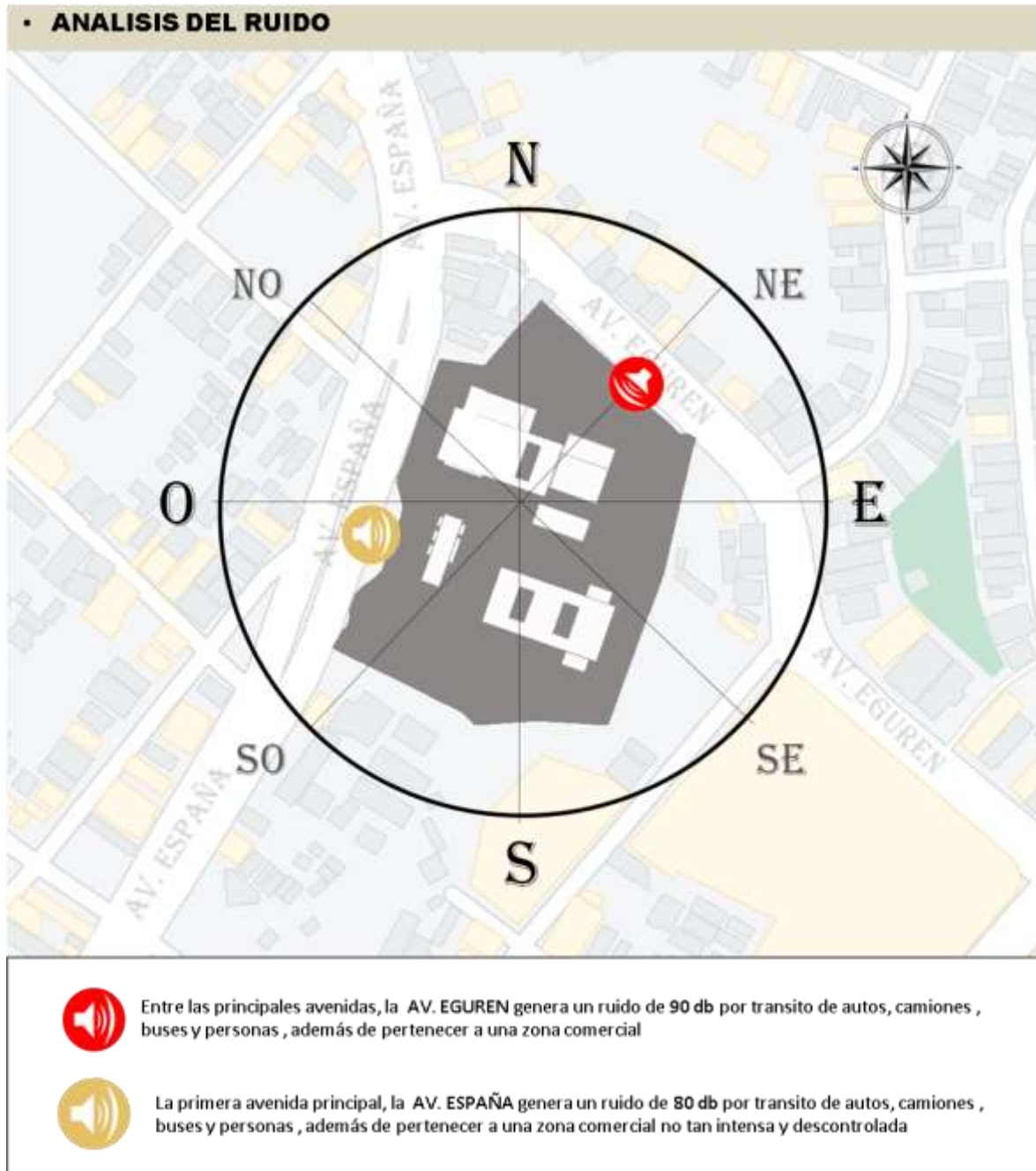


**DAY OF THE YEAR:** 22 De Diciembre del 2021    **TIME OF DAY:** 15:30.

- ① MAYOR INCIDENCIA SOLAR – MAÑANA 7:00 – 11:00 —————
- ② MAYOR INCIDENCIA SOLAR – MEDIO DIA 12:00 – 3:00 —————
- ③ MENOR INCIDENCIA SOLAR DURANTE EL DIA —————
- ④ MAYOR INCIDENCIA SOLAR – TARDE 3:00 – 6:00 —————

*Ilustración 15– Resultado de Análisis de soleamiento  
Fuente: Elaboración propia más datos de andremarsh.com*





*Ilustración 17– Análisis de Ruidos  
Fuente: Elaboración propia*



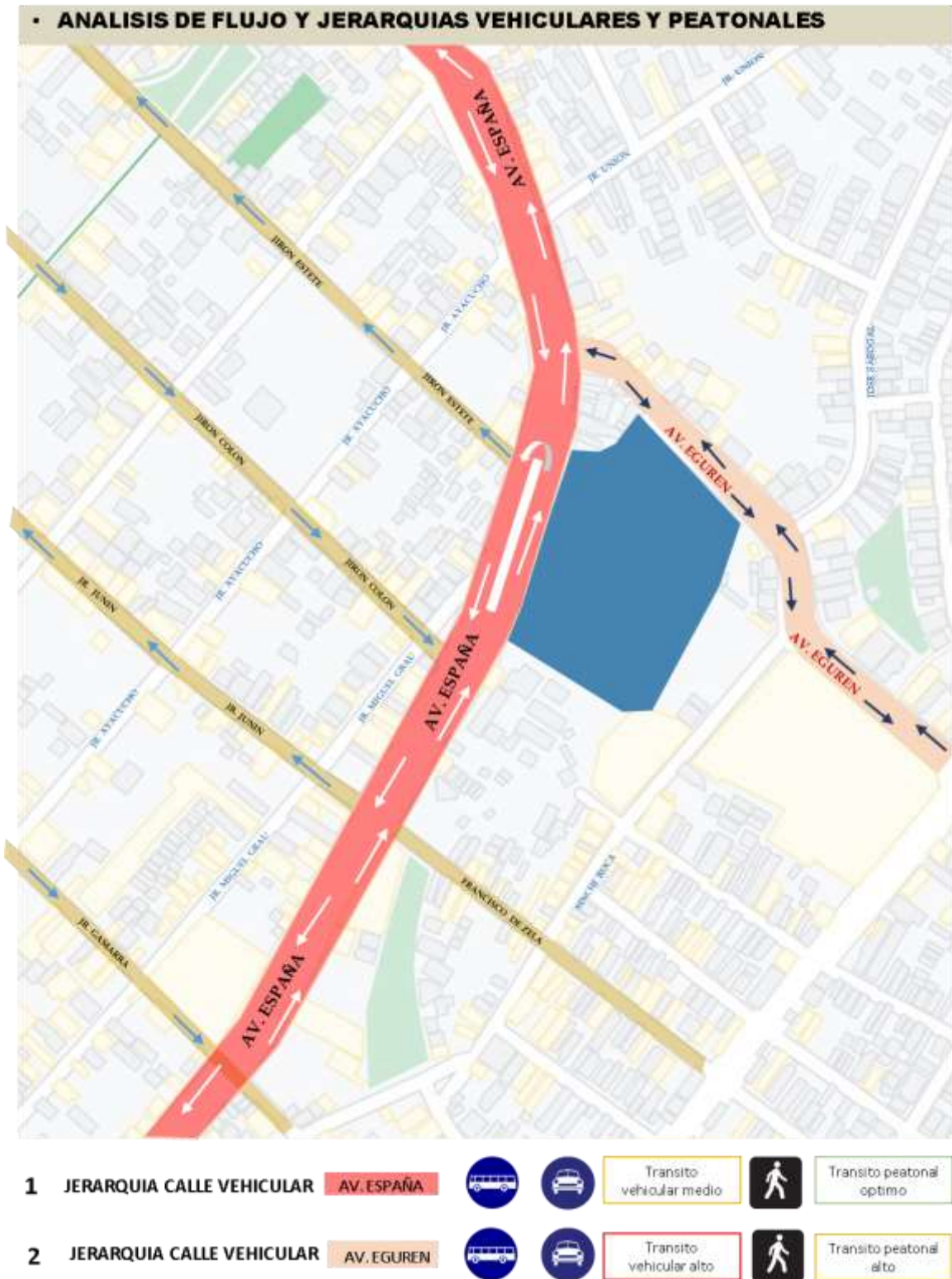


Ilustración 18– Análisis de flujos vehiculares  
Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Premisas de diseño

### 5.2.1 Diagrama de Tensiones vehiculares y accesos peatonales



Ilustración 19– Análisis ingresos y ejes peatonales  
 Fuente: Elaboración propia



Ilustración 20– Análisis ingresos vehiculares y peatonales  
 Fuente: Elaboración propia



Ilustración 21– Programación arquitectonica  
Fuente: Elaboración propia

**PROPUESTA DE AREAS VERDES SONO REDUCTORES Y IMPLMENTACION PAISAJISTICA**



*Ilustración 22– implementación de áreas verdes  
Fuente: Elaboración propia*

**PROPUESTA DE ACCESO PEATONALES Y TENSIONES INTERNAS**


**EJE CENTRAL - Acceso principal peatonal**

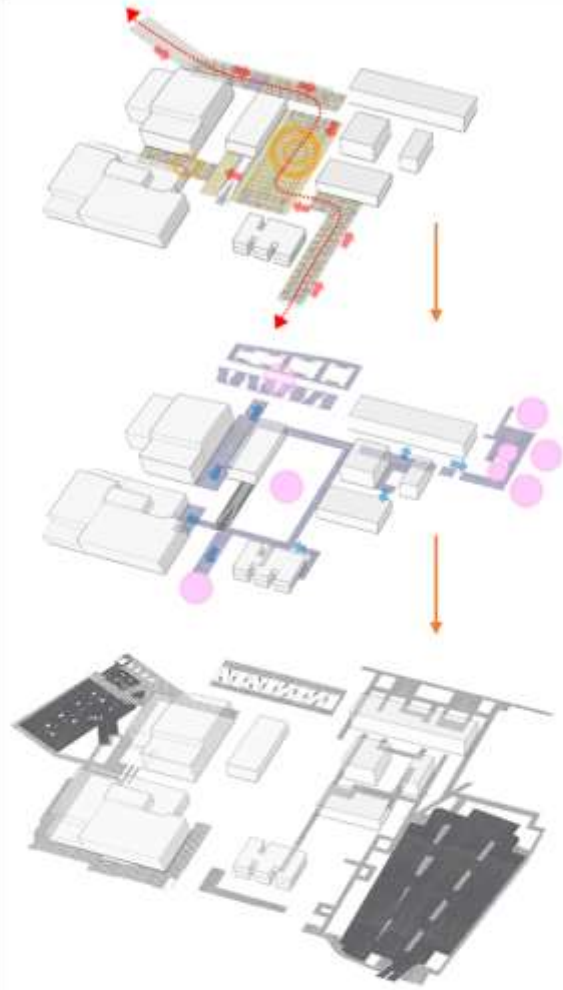
-  Eje central
-  Acceso a zonas culturales (Biblioteca, galería, auditorio)

**ACCESO PEATONAL SECUNDARIO**

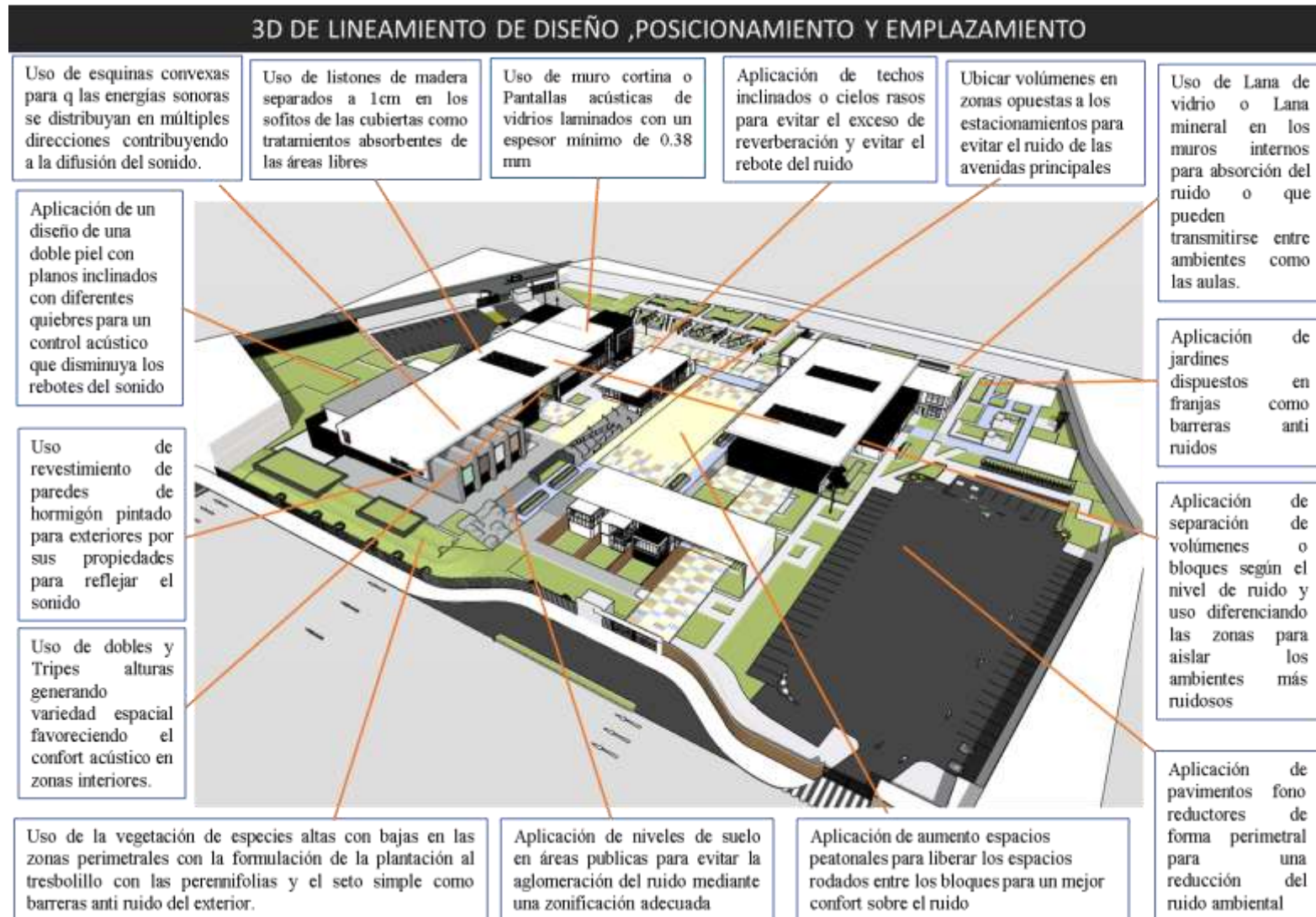
-  Acera peatonal conecta las zonas y los espacios de interacción artística
-  Espacios de interacción artística

**ACCESO PEATONAL CONECTORES**

-  Acera peatonal sub conectora de la vía peatonal secundaria y principal



*Ilustración 23– Vías internas  
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 24– lineamientos de diseño  
Fuente: Elaboración propia*

### **Lista de lineamientos finales:**

#### Lineamientos 3d:

1. Uso de muro cortina o Pantallas acústicas de vidrios laminados con un espesor mínimo de 0.38 mm para la atenuación acústica.
2. Uso de revestimiento de paredes de hormigón pintado para exteriores por sus propiedades para reflejar el sonido.
3. Ubicar volúmenes en zonas opuestas a los estacionamientos para evitar el ruido de las avenidas principales.
4. Uso de listones de madera separados a 1cm en los soffitos de las cubiertas como tratamientos absorbentes de las áreas libres
5. Aplicación de jardines dispuestos en franjas como barreras anti ruidos
6. Aplicación de separación de volúmenes o bloques según el nivel de ruido y uso diferenciando las zonas para aislar los ambientes más ruidosos.
7. Aplicación de aumento espacios peatonales para liberar los espacios rodados entre los bloques para un mejor confort sobre el ruido.
8. Aplicación de pavimentos fono reductores utilizando mezclas de caucho de neumáticos en las avenidas colindantes de forma perimetral para una reducción del ruido que genera el ambiente.

#### Lineamientos en planta o cortes:

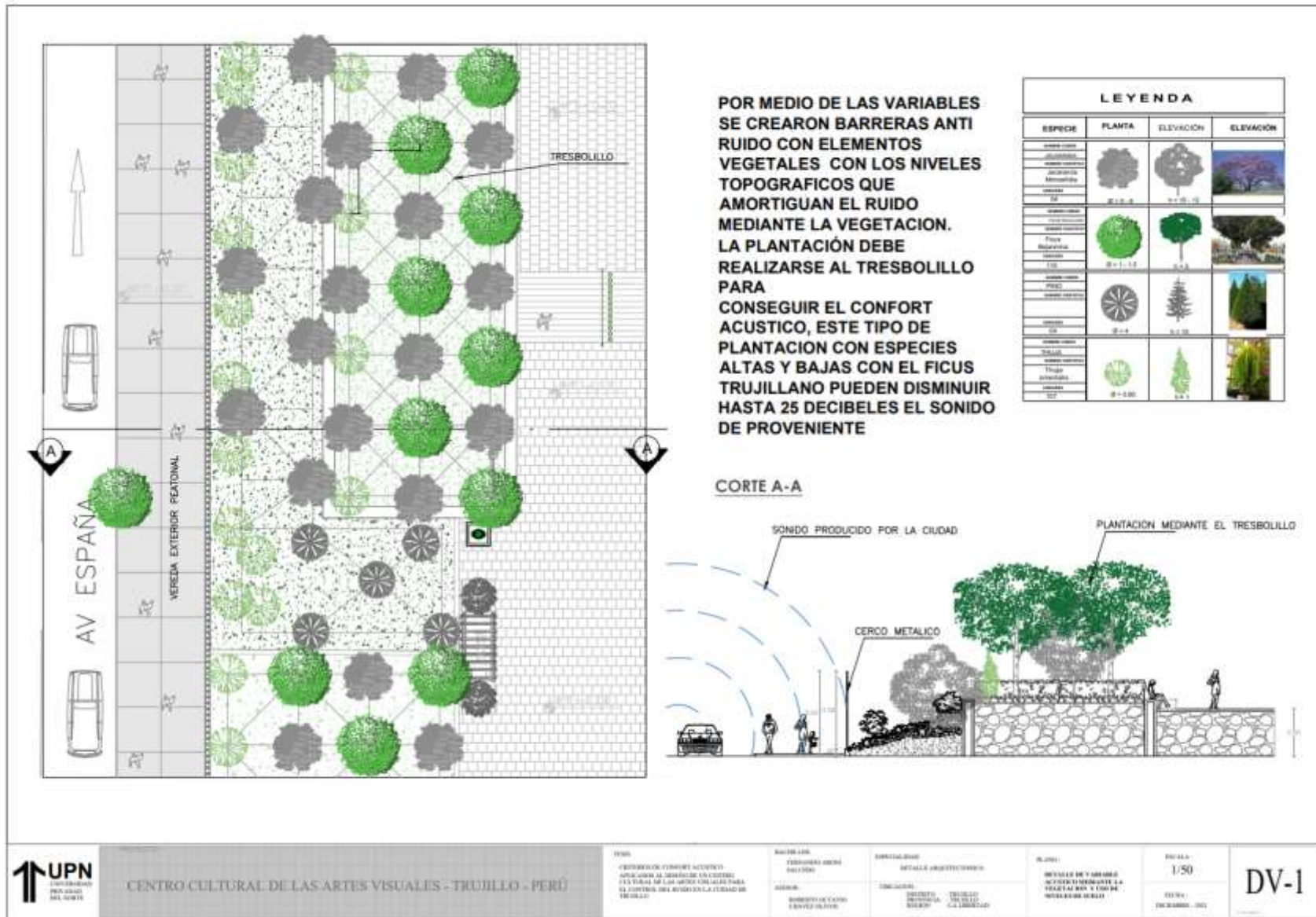
9. Uso de dobles y Tripes alturas generando variedad espacial favoreciendo el confort acústico en zonas interiores.
10. Uso de esquinas convexas para q las energías sonoras se distribuyan en múltiples direcciones contribuyendo a la difusión del sonido.

11. Aplicación de techos inclinados o cielos rasos para evitar el exceso de reverberación según los niveles de ruido y evitar el rebote del ruido
12. Aplicación de niveles de suelo en áreas públicas para evitar la aglomeración del ruido mediante una zonificación adecuada

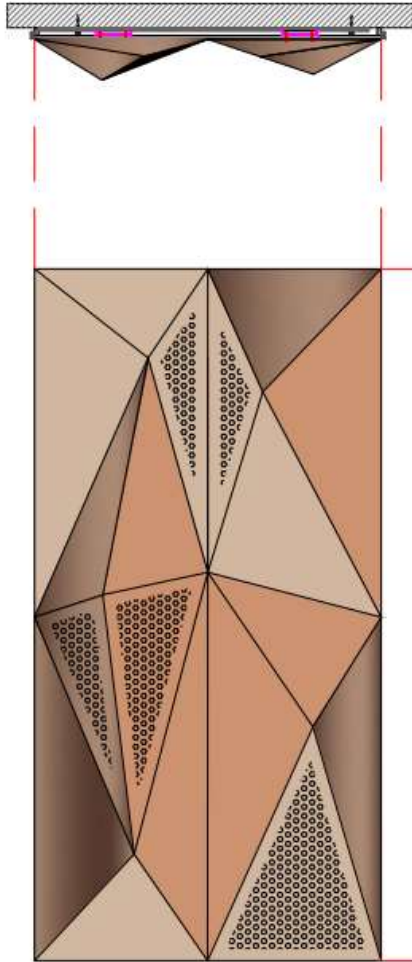
Lineamientos de detalle:

13. Aplicación de un diseño de una doble piel con planos inclinados con diferentes quiebres para un control acústico que disminuya los rebotes del sonido.
14. Uso de la vegetación de especies altas con bajas en las zonas perimetrales con la formulación de la plantación al tresbolillo con las perennifolias y el seto simple como barreras anti ruido del exterior
15. Uso de Lana de vidrio o Lana mineral en los muros internos para absorción del ruido o que pueden transmitirse entre ambientes como las aulas.





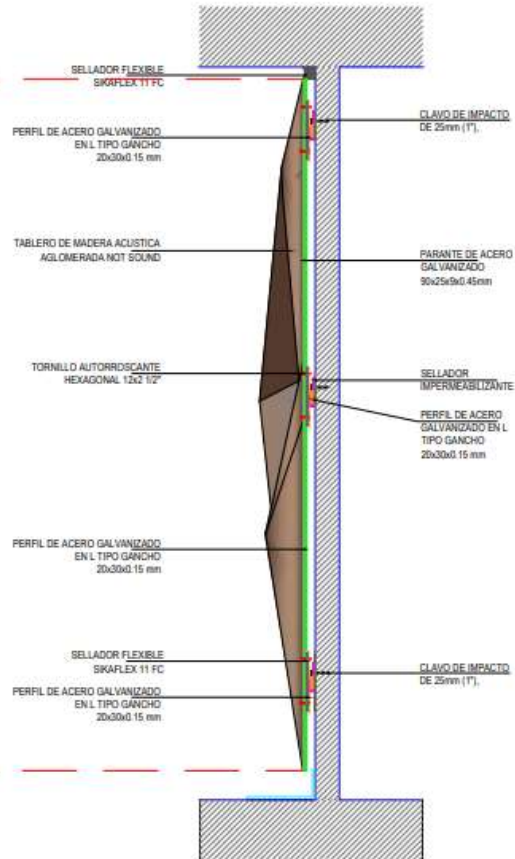
**PANEL VISTA EN PLANTA**



LAS PAREDES CUENTAN CON UN DISEÑO DE UNA DOBLE PIEL CON PLANOS INCLINADOS Y DIFERENTES QUIEBRES, MEDIANTE EL USO DE PANELES ACUSTICOS DE MADERA. SE OBTIENE QUE CON UNA GRAN CANTIDAD ARISTAS EN PAREDES DA COMO RESULTADO UN MAYOR CONFORT ACUSTICO

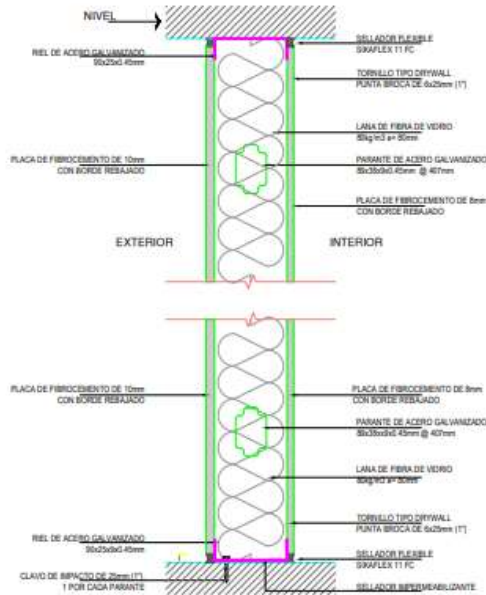
**PANEL ELEVACION FRONTAL**

**PANEL ELEVACION LATERAL**



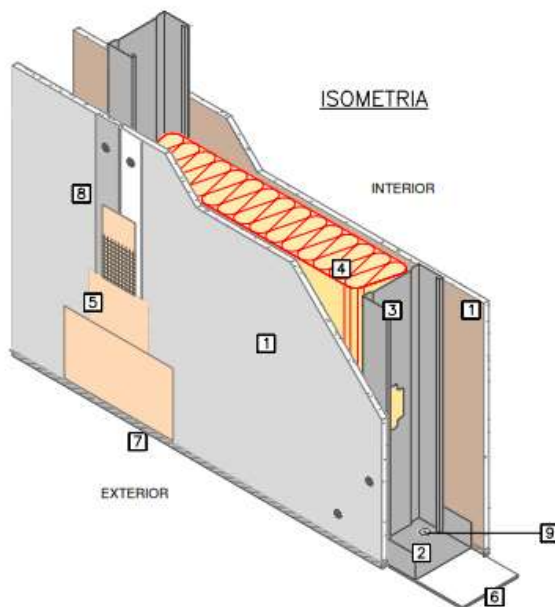
	PROYECTO: CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES - TRUJILLO - PERÚ	TÍTULO: CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICO APLICADO AL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES PARA EL CONTROL DEL RUIDO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO	DISEÑADOR: FERNANDO ARONI SALCEDO	ESPECIALIDAD: DETALLE ARQUITECTONICO	PLANO: INSTALACION DE PANEL ACUSTICO COMO DISEÑO DE UNA DOBLE PIEL.	ESCALA: 1/25	<b>DV-2</b> FECHA: DICIEMBRE - 2011 N° DE LAMINA:
			ASESOR: ROBERTO OCTAVIO CHAVEZ DELPON	UBICACION: DISTRITO: TRUJILLO PROVINCIA: TRUJILLO CATEGORIA: CULTURAL		FECHA: DICIEMBRE - 2011	

DETALLE 1



DETALLE 2

COMPOSICIÓN DE LA TIPOLOGÍA



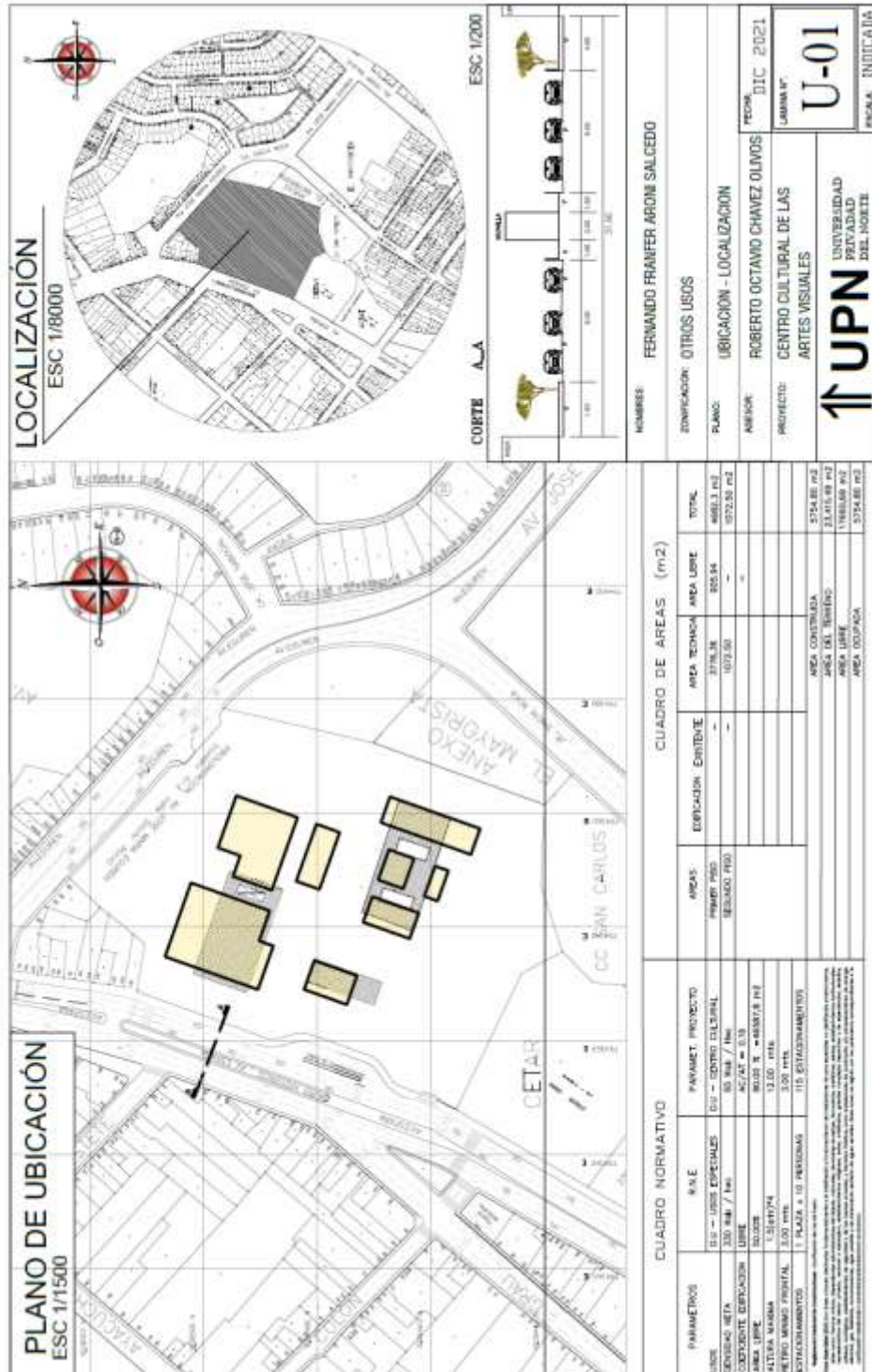
REFERENCIAS

- 1 PLACA DE FIBROCEMENTO SUPERBOARD ST DE 8mm
- 2 RIEL DE ACERO GALVANIZADO 90x25x0.45mm
- 3 PARANTE DE ACERO GALVANIZADO 89x38x0.45mm @ 407mm
- 4 LANA DE FIBRA DE VIDRIO 80kg/m3 e= 80mm
- 5 SELLADOR FLEXIBLE SIKAFLEX AT FACHADA
- 6 SELLADOR IMPERMEABILIZANTE
- 7 SELLADOR FLEXIBLE SIKAFLEX 11 FC
- 8 TORNILLO TIPO DRYWALL PUNTA BROCA DE 6x25mm (1\*)
- 9 CLAVO DE IMPACTO DE 25mm (1\*), 1 POR CADA PARANTE DISPARADOS EN ZIG ZAG

	PROYECTO: CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES - TRUJILLO - PERÚ	TÍTULO: ESTUDIO DE CONFORT ACUSTICO APLICADO AL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES PARA EL CONTROL DEL RUIDO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO	INGENIERO: FERNANDO ARONI SALCEDO	ESPECIALIDAD: DETALLE ARQUITECTONICO	PLANO: MURO DRYWALL CON LANA DE VIDRIO	ESCALA: 1/20	DV-3
			ASesor: SERGIO OCTAVIO CRIVELLO OLIVERA	LUGAR: SERVICIO REGIONAL DE TRUJILLO	FECHA: TRUJILLO LA LIBERTAD	FECHA: DICIEMBRE 2021	

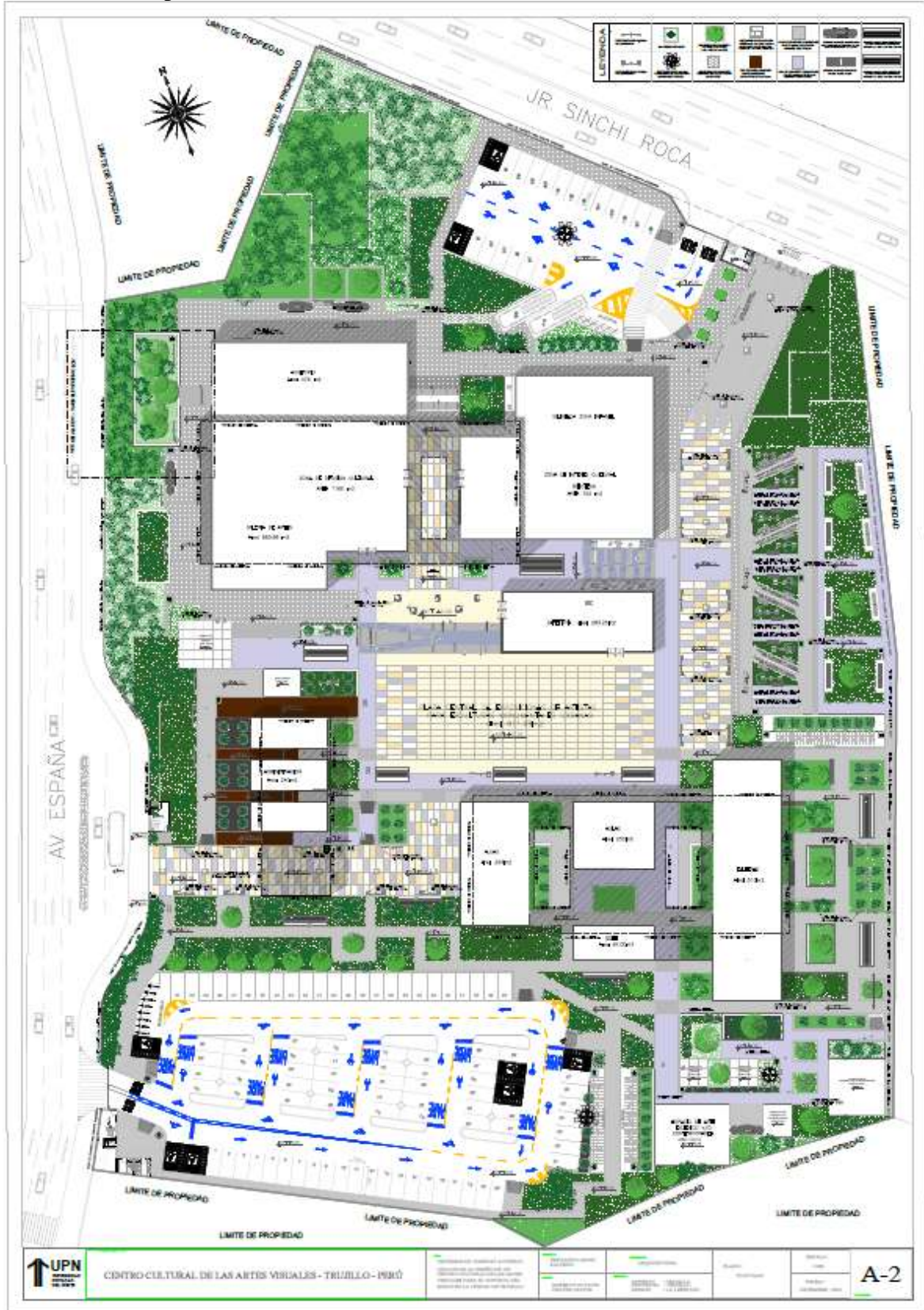
### 4.3 Proyecto arquitectónico

#### 4.3.1 Plano ubicación y Localización

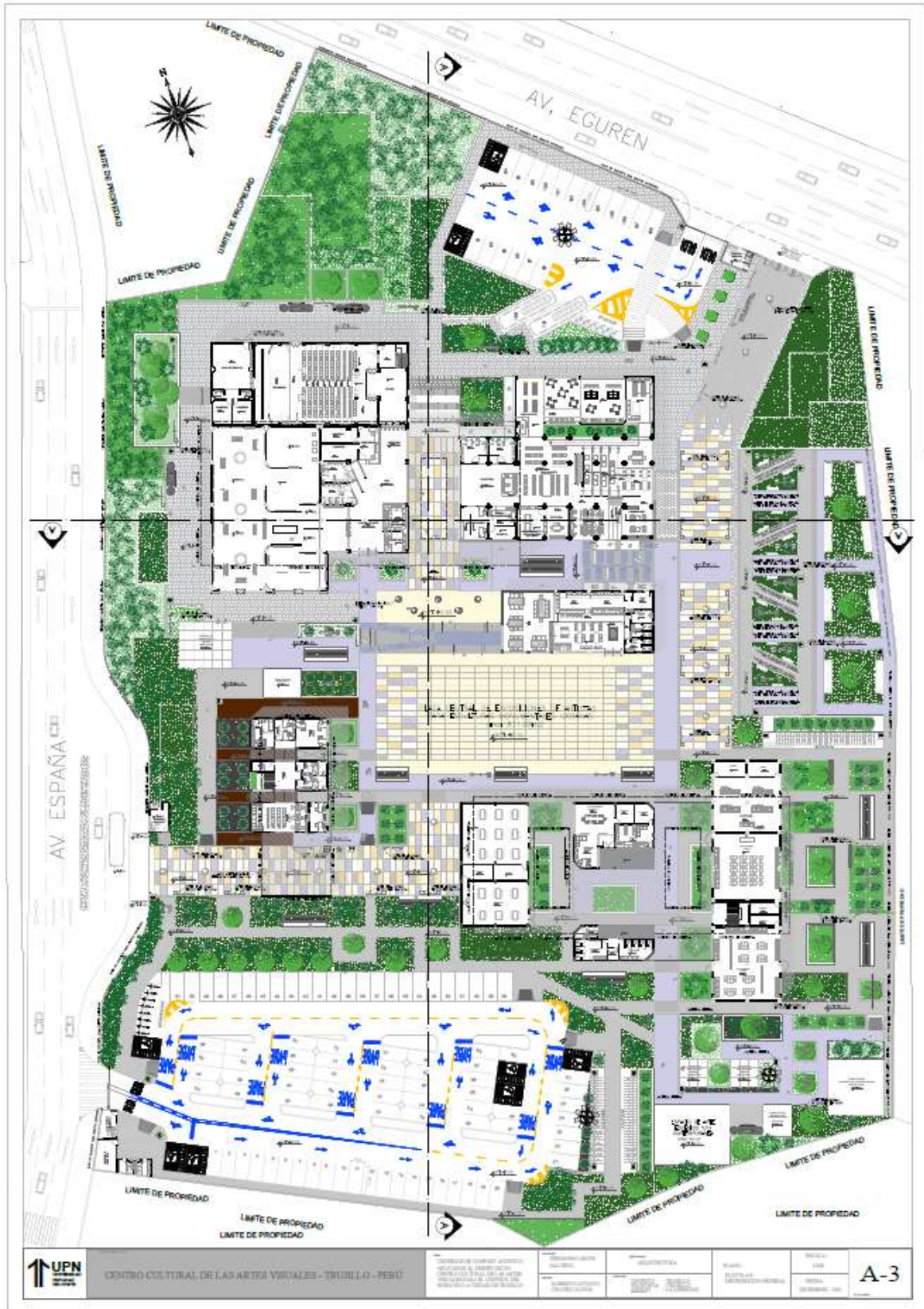


**4.3.2 Plano arquitectura**

- Plot plan

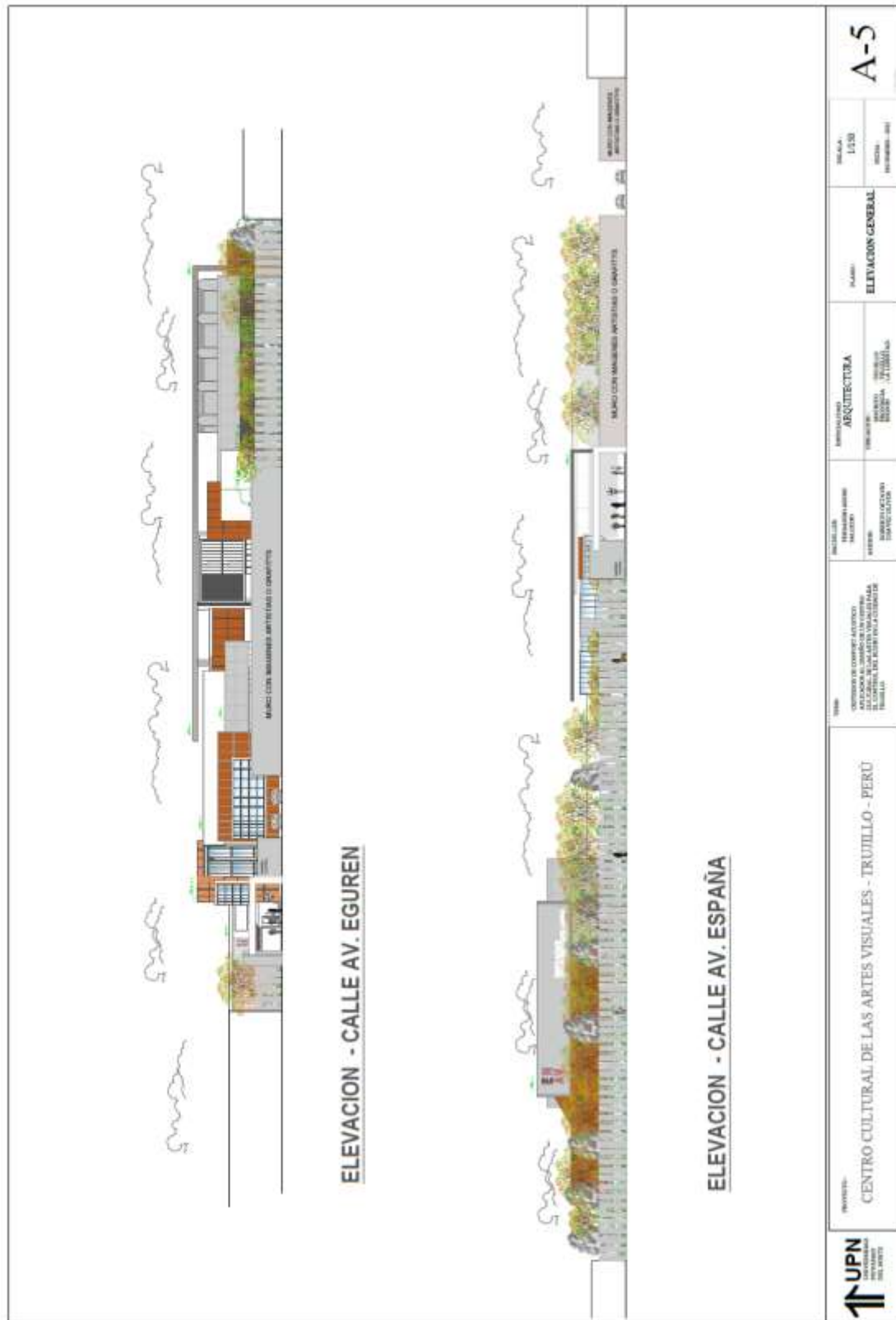


- Plano general distribución





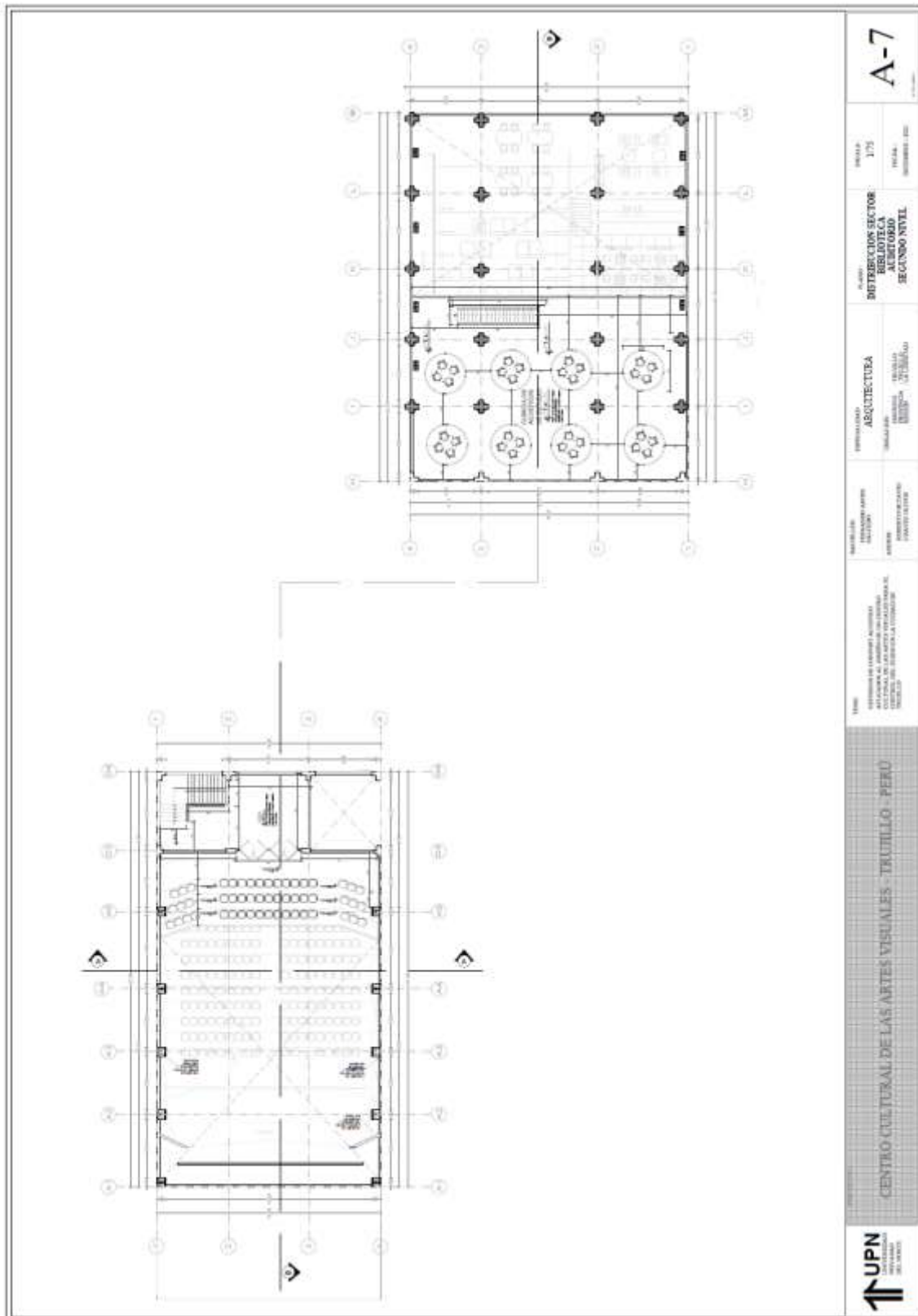
- Plano general elevaciones







- Arquitectura del sector segundo piso



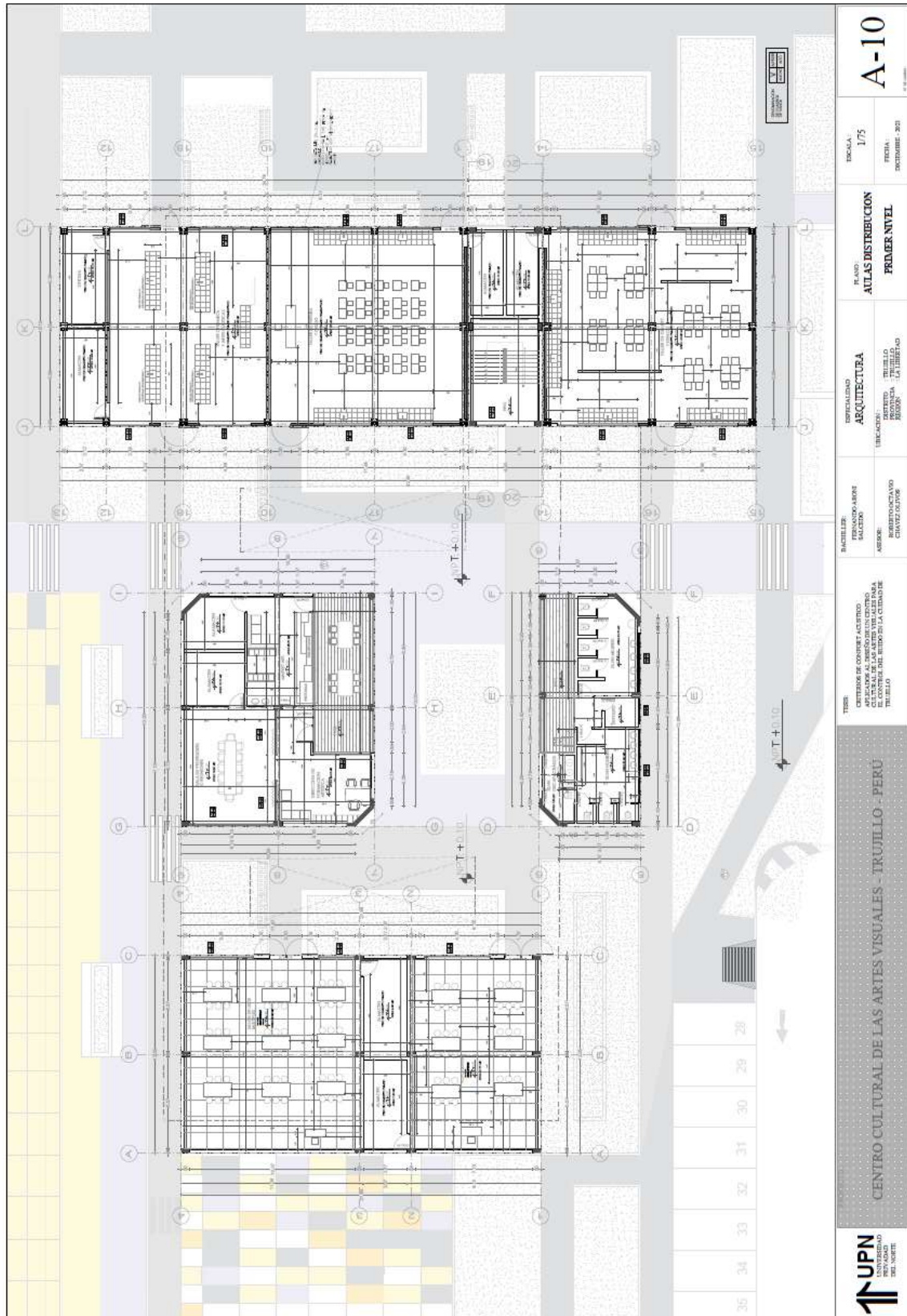
- Arquitectura del sector, cortes



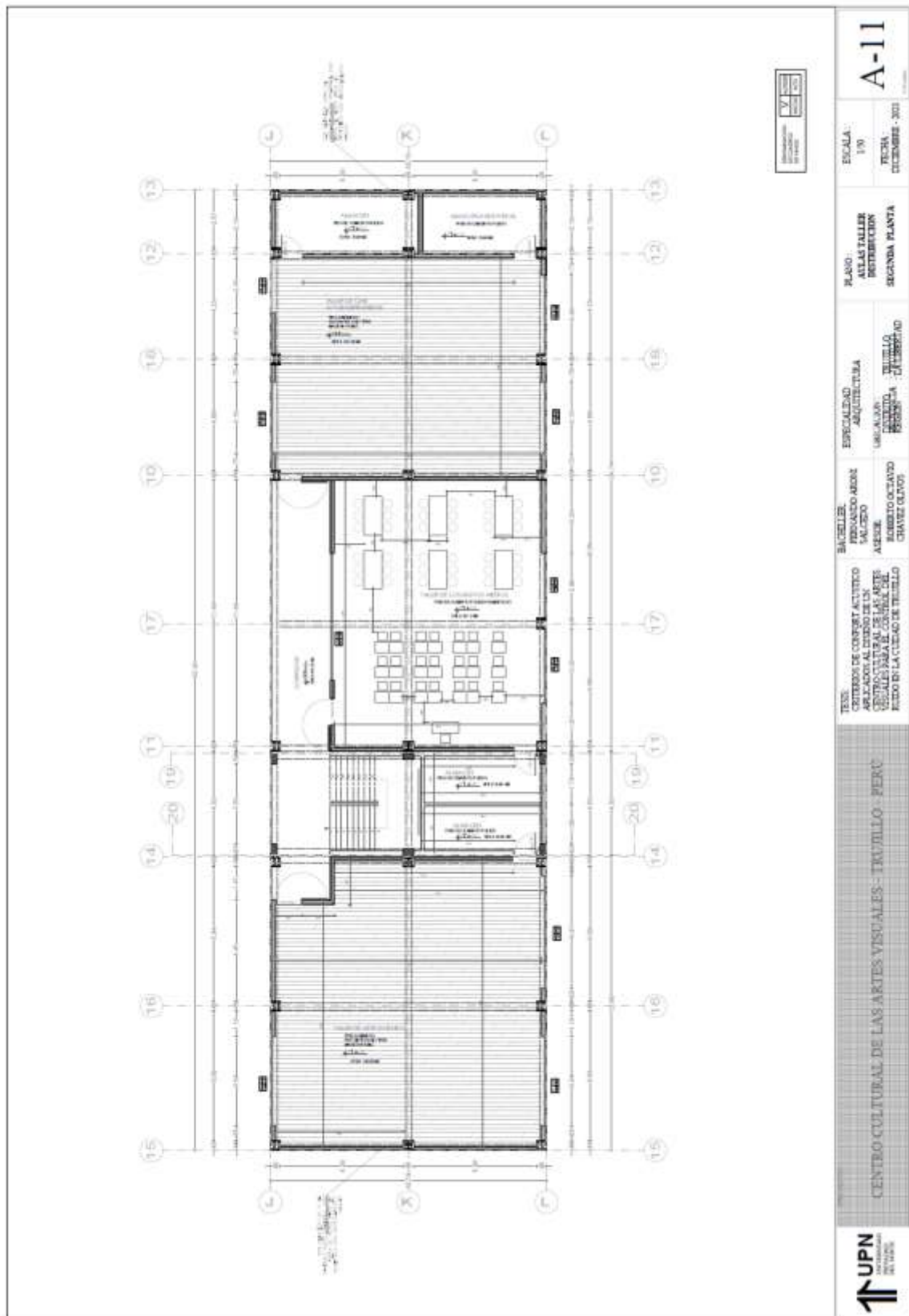
- Arquitectura del sector, elevaciones



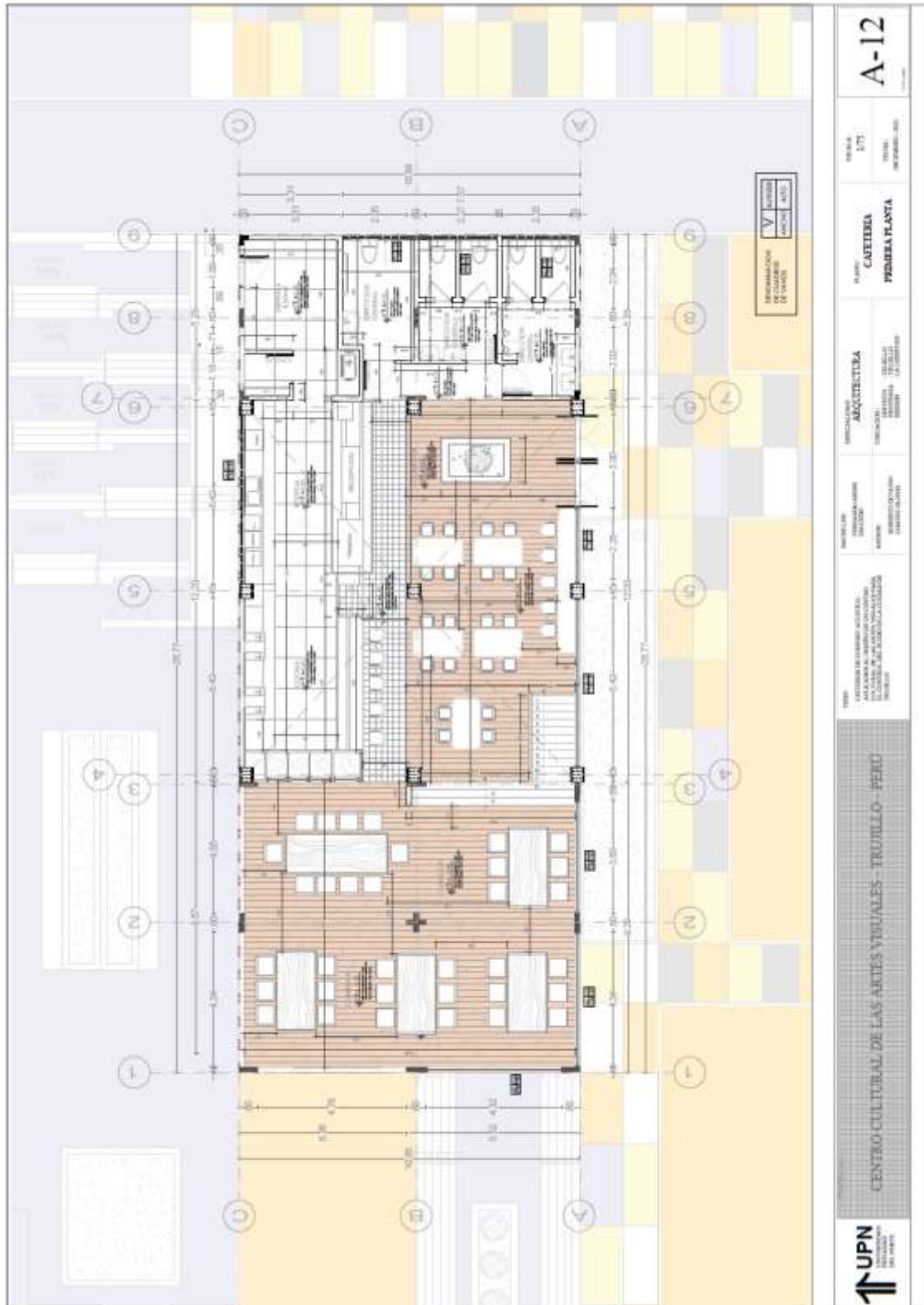
- Arquitectura formación académica, aulas primer piso



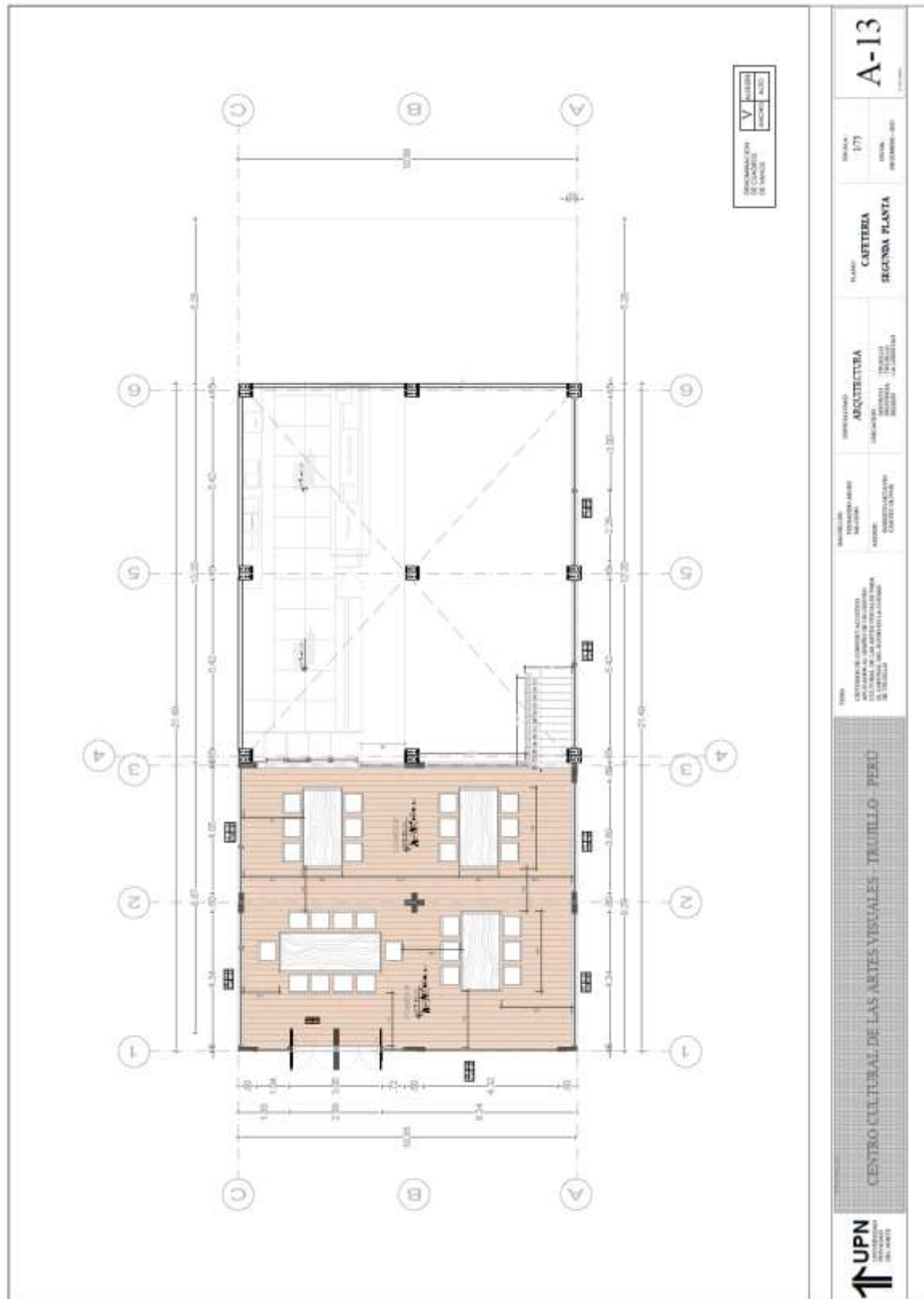
- Arquitectura aulas segundo piso



- Arquitectura cafetería

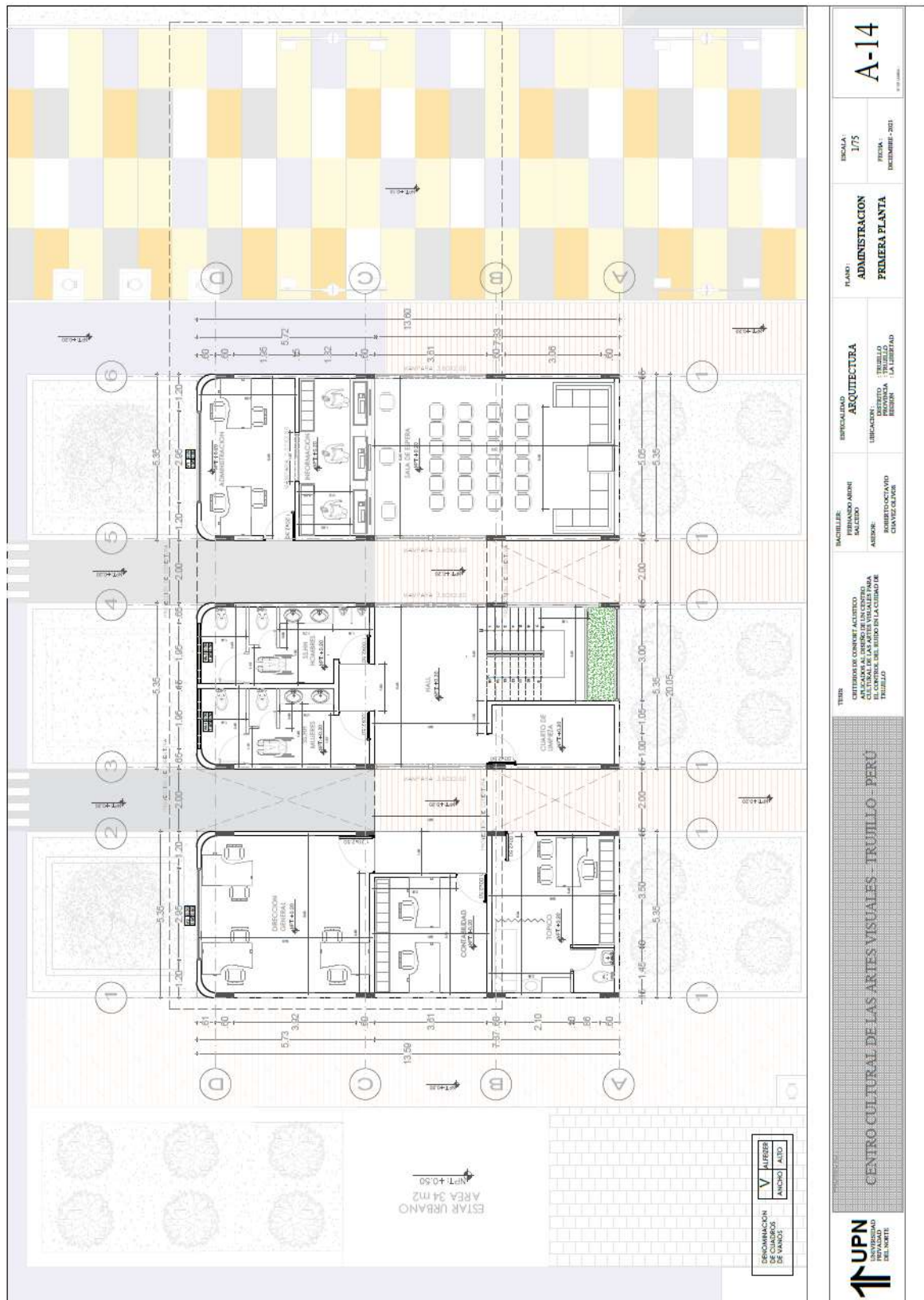


- Arquitectura cafetería segundo piso

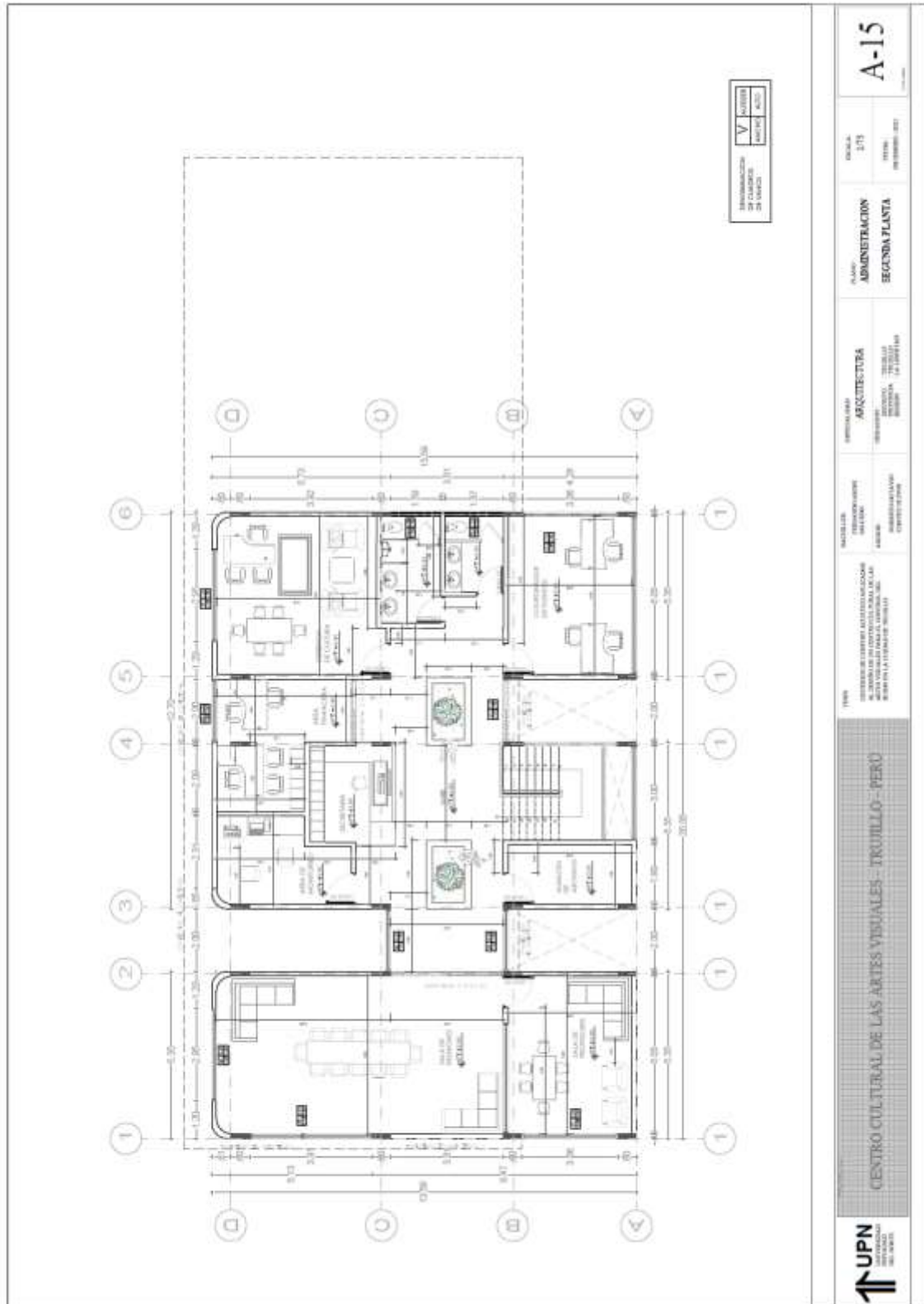




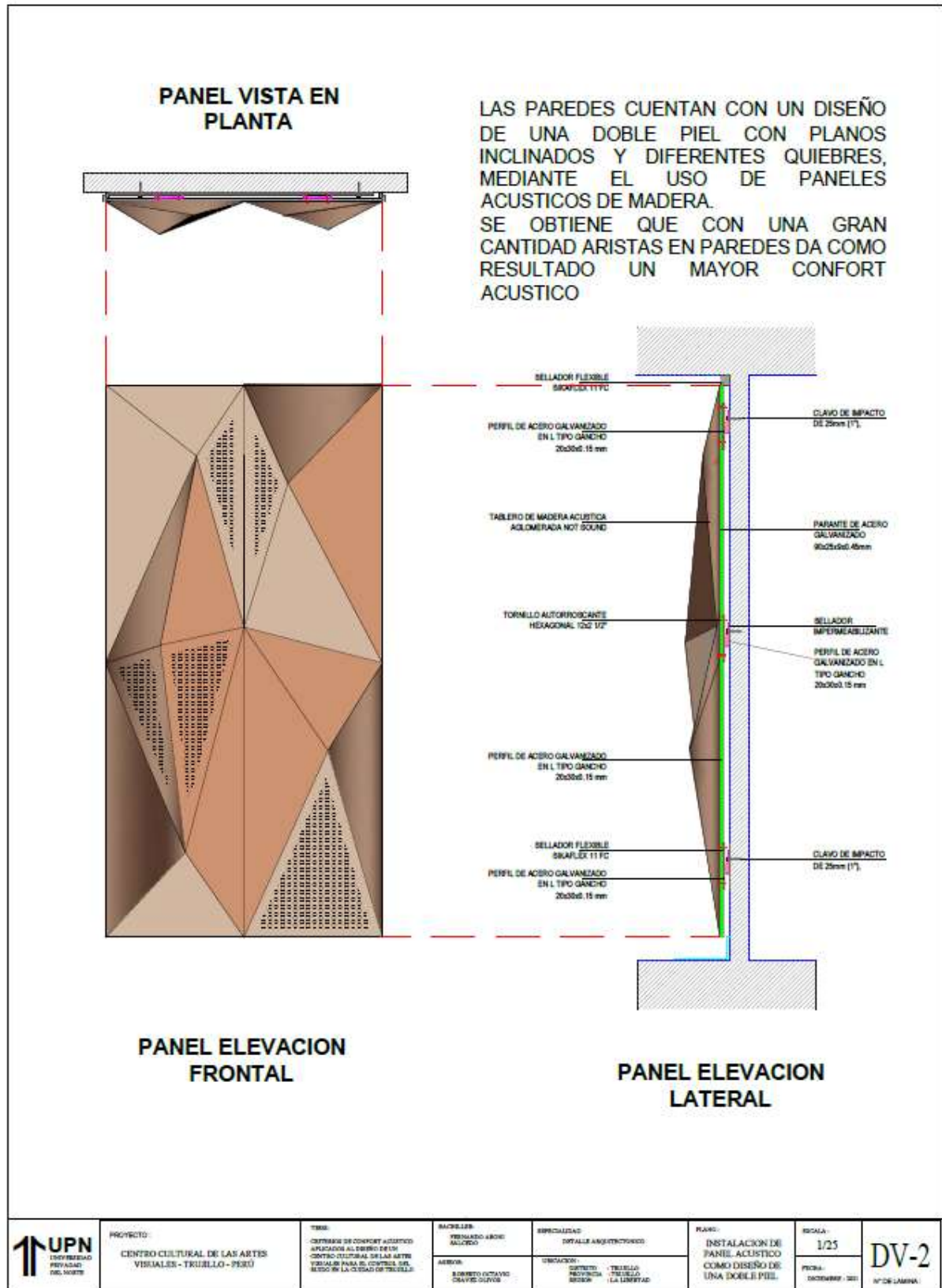
- Arquitectura administración primer piso



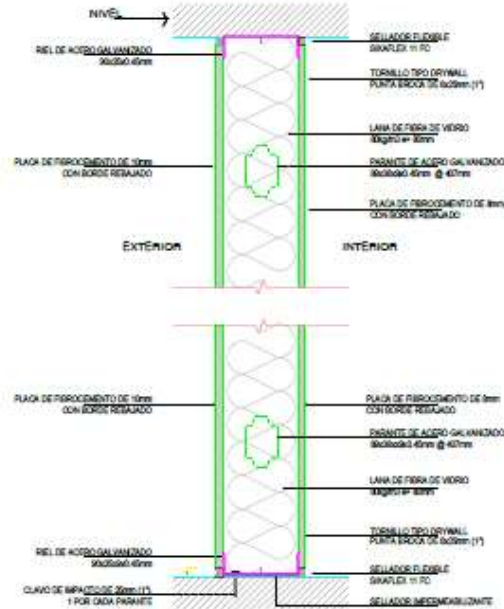
- Arquitectura administración segundo piso







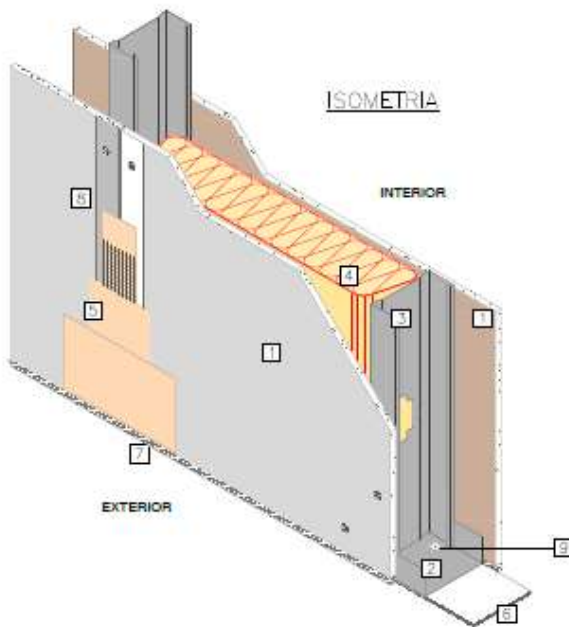
**DETALLE 1**



**DETALLE 2**

**COMPOSICIÓN DE LA TIPOLOGÍA**

**REFERENCIAS**



- 1 PLACA DE FIBROCEMENTO SUPERBOARD ST DE 8mm
- 2 RIEL DE ACERO GALVANIZADO 90x25x0.45mm
- 3 PARANTE DE ACERO GALVANIZADO 89x38x0.45mm @ 407mm
- 4 LANA DE FIBRA DE VIDRIO 80kg/m<sup>3</sup> e= 80mm
- 5 SELLADOR FLEXIBLE SIKAFLEX AT FACHADA
- 6 SELLADOR IMPERMEABILIZANTE
- 7 SELLADOR FLEXIBLE SIKAFLEX 11 FC
- 8 TORNILLO TIPO DRYWALL PUNTA BROCA DE 6x25mm (1")
- 9 CLAVO DE IMPACTO DE 25mm (1"), 1 POR CADA PARANTE DISPARADOS EN ZIG ZAG

	PROYECTO:	TIPO:	INSTRUMENTOS:	ESPESOR DE LA TIPOLOGÍA:	ESCALA:	<b>DV-3</b>
	CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES - TRUJILLO - PSEI	CENTRO DE CONFORT ACUSTICO APLICADO AL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES PARA EL CONTROL DEL RUIDO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO	INSTRUMENTOS: PLANIMETRIA NIVELACION CANTO CLAVOS	DETALLE ARQUITECTONICO DETALLE TIPOLOGIA MURDO MURDO DRYWALL CON LANA DE VIDRIO	1/20 FECHA: DICIEMBRE 2011	

### 4.3.3 Vistas interiores y exteriores (Renders)



*Ilustración 25– Renders a vuelo de pájaro 1*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 26– Renders a vuelo de pájaro 2*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 27– Renders vista de observador ingreso principal 1*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 28– Renders vista de observador ingreso principal 2*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 29– Renders vista de observador AV. ESPAÑA  
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 30– Renders vista de observador AV. EGUREN  
Fuente: Elaboración propia*





*Ilustración 31– Renders vista de observador ingreso galería de arte, biblioteca y auditorio 1  
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 32– Renders vista de observador ingreso galería de arte, biblioteca auditorio 2  
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 33– Renders vista de observador espacio de exposición de las nuevas artes y biblioteca  
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 34 – Renders vista de observador espacio exposición central a gran escala o eventos culturales  
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 35 – Renders vista interior auditorio 1*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 36 – Renders vista interior auditorio 2*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 37 – Renders vista interior galería de arte 1*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 38 – Renders vista interior galería de arte 2*  
*Fuente: Elaboración propia*



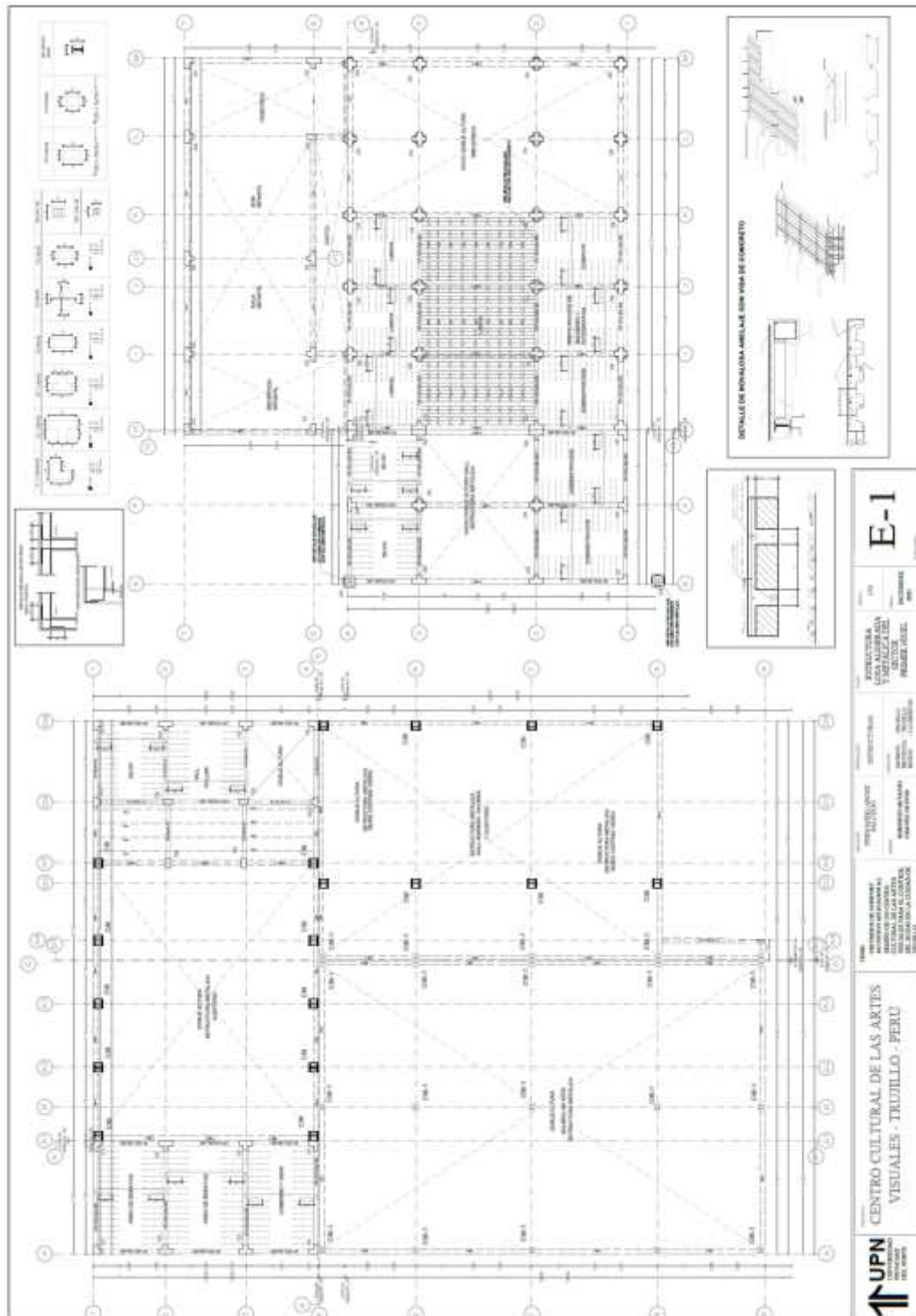
*Ilustración 39 – Renders vista interior biblioteca de arte 1*  
*Fuente: Elaboración propia*



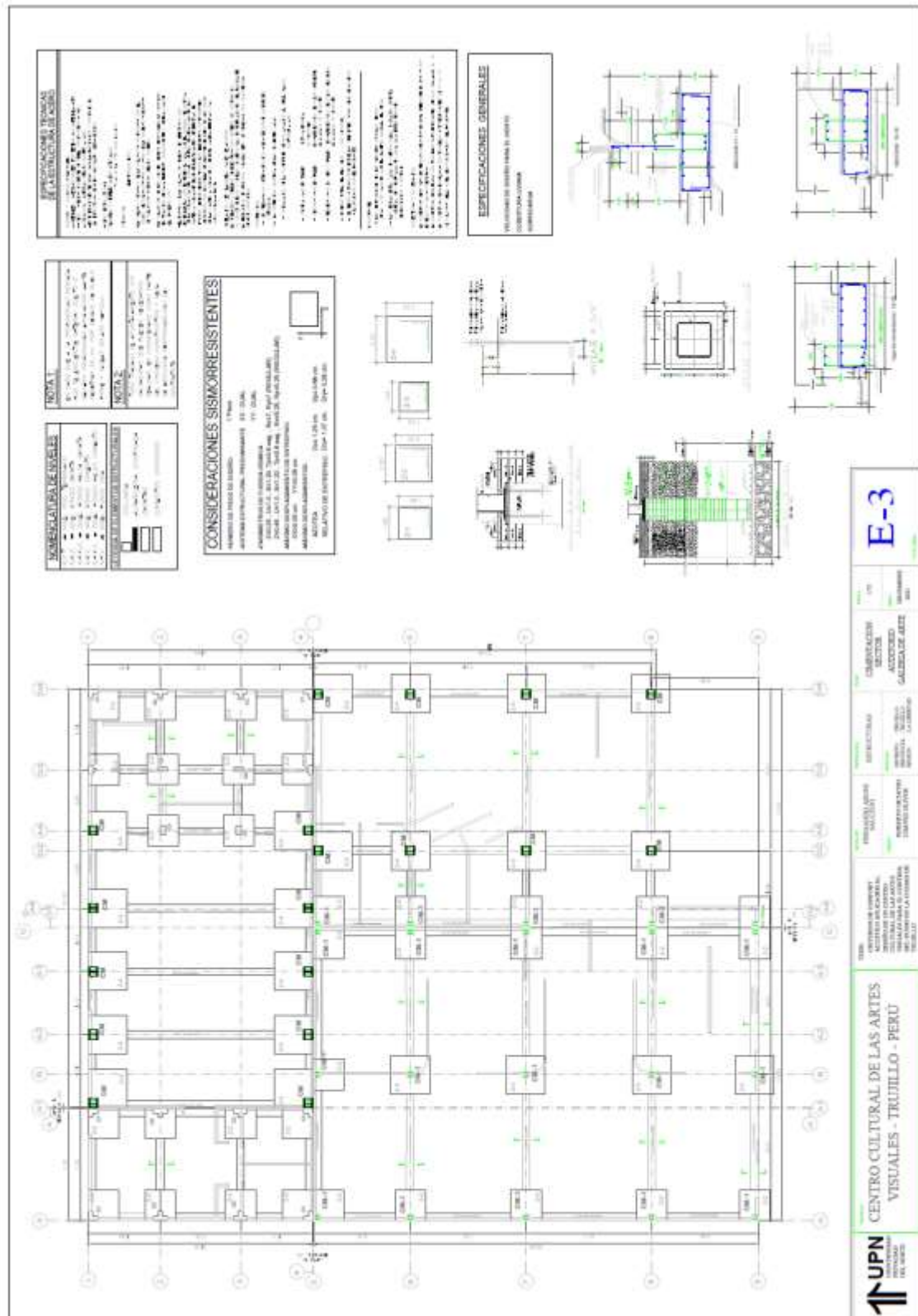
*Ilustración 40 – Renders vista interior biblioteca 2*  
*Fuente: Elaboración propia*



- Aligerado del sector segundo nivel



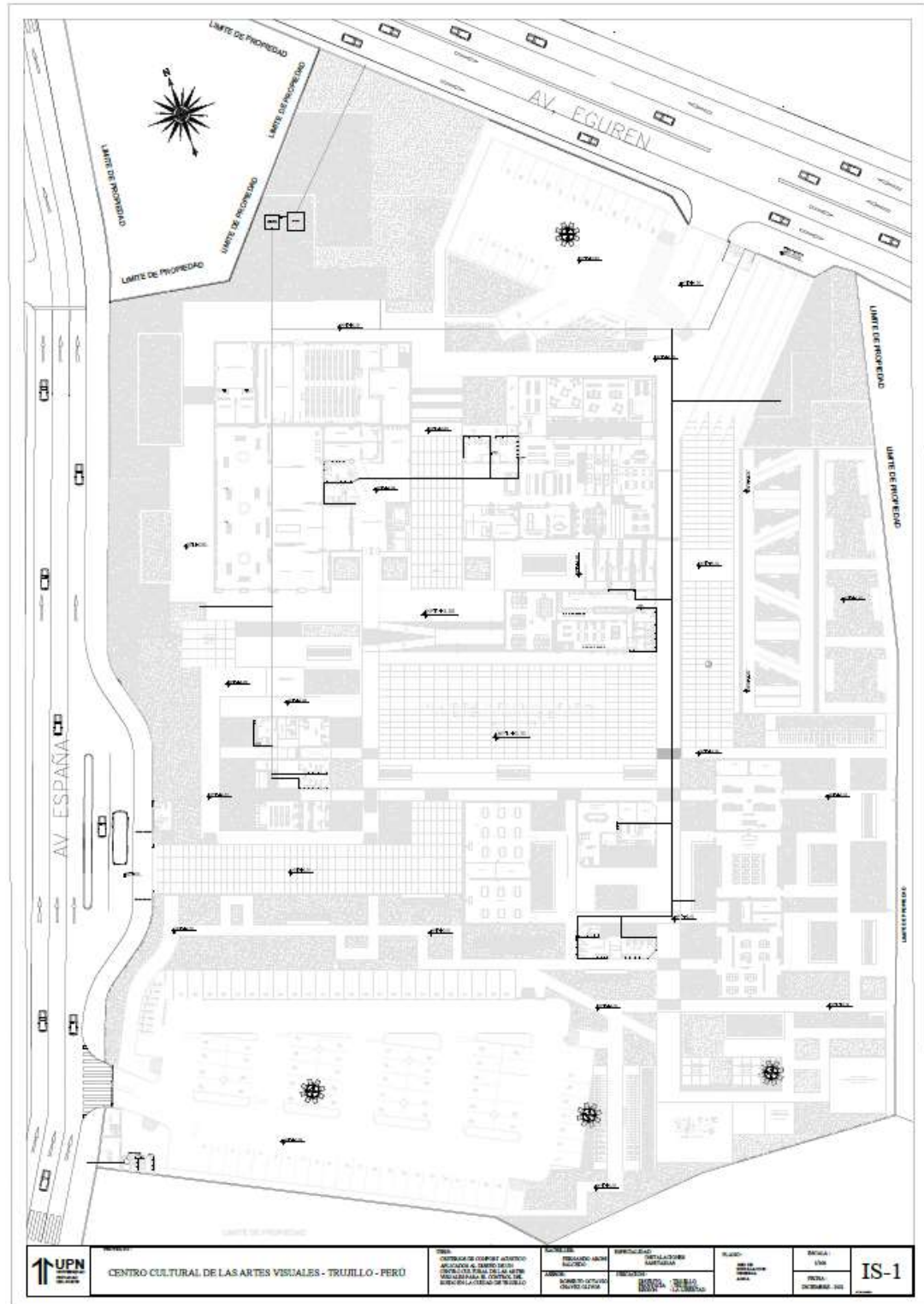
- Cimentación del sector – galería y auditorio



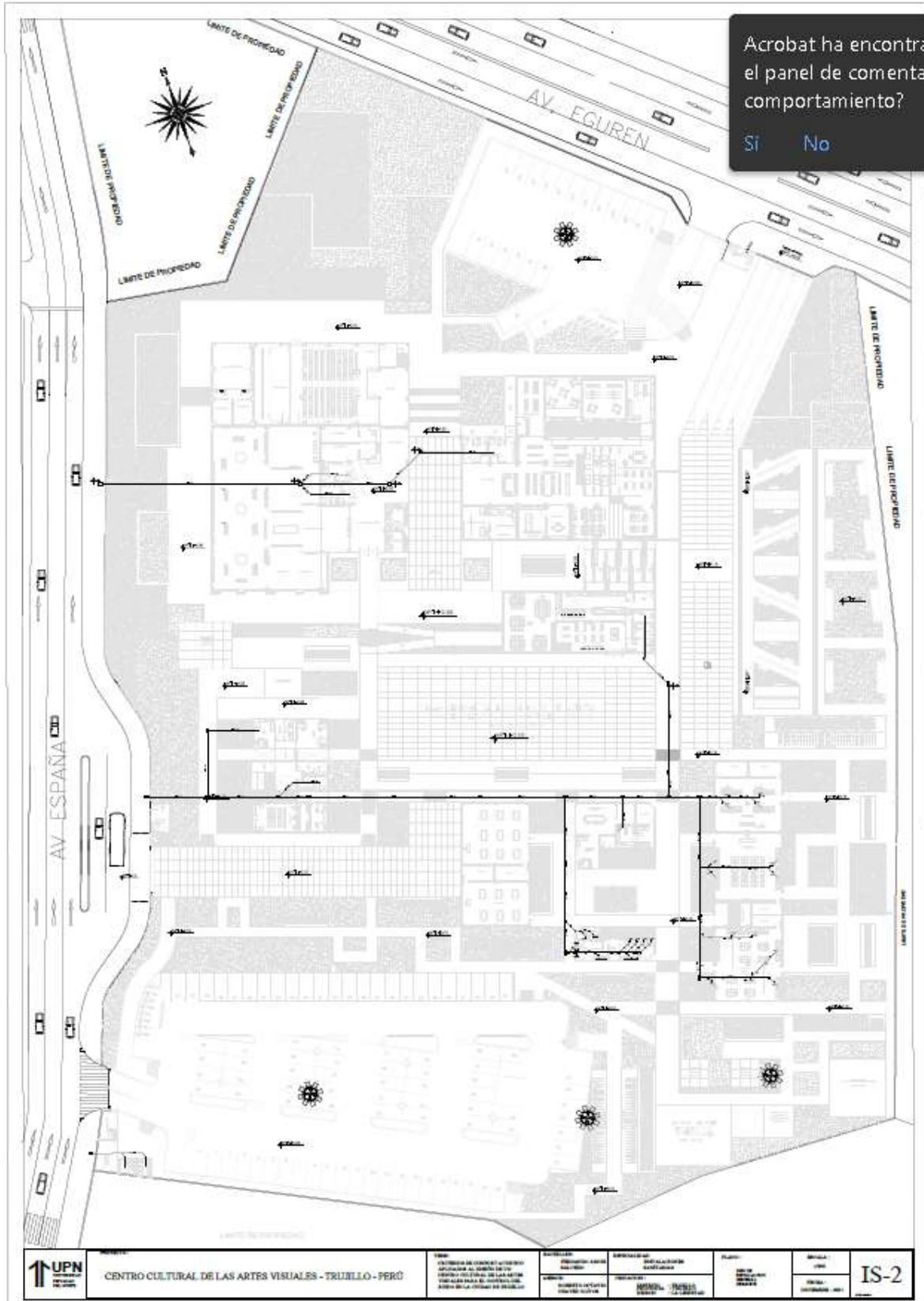




- **Instalación general de agua**

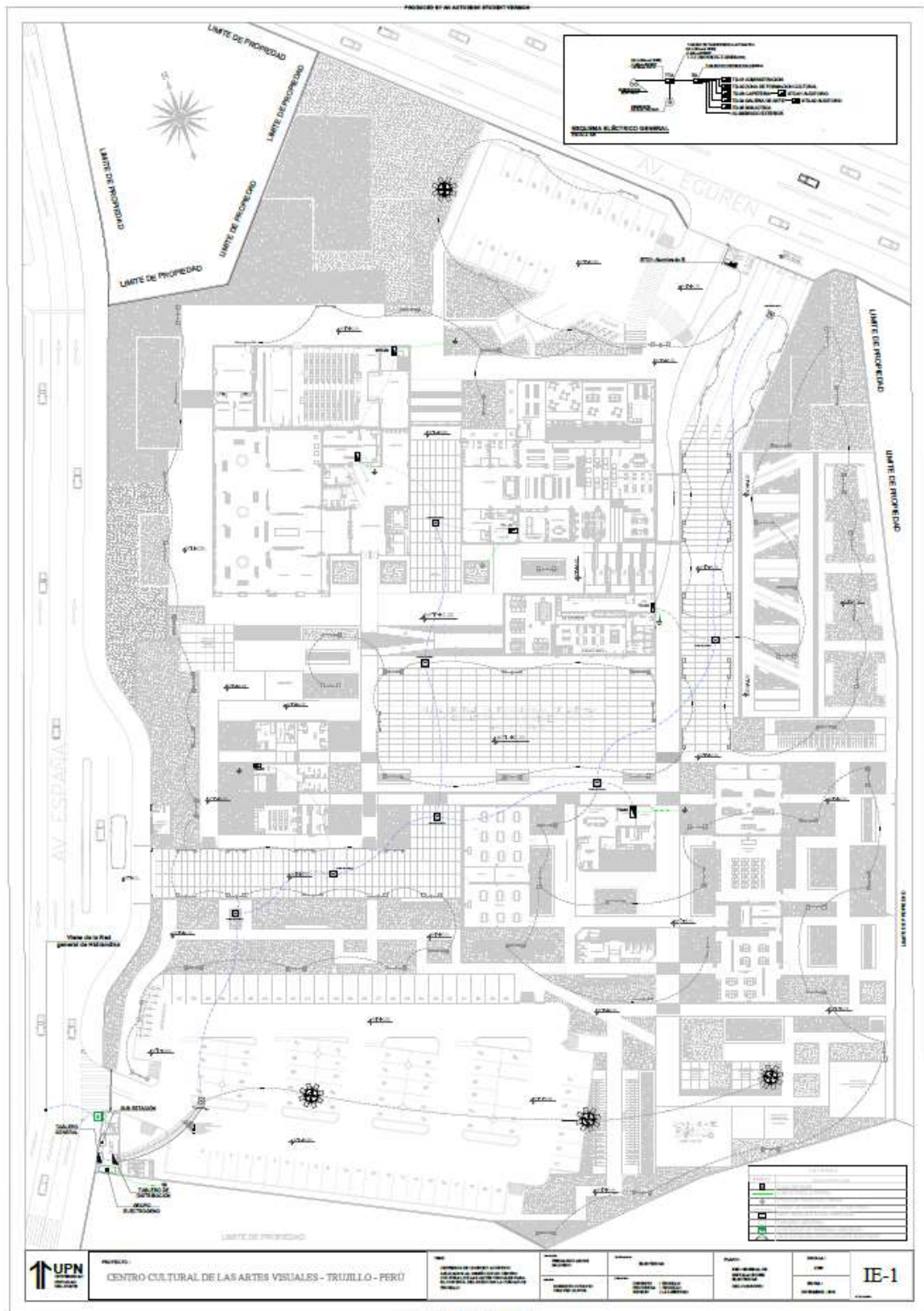


- **Instalación general de desagüe**





- Distribución eléctrica general





#### 4.5 Memoria descriptiva.

##### 4.5.1 Memoria descriptiva de arquitectura

### CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICOS APLICADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES PARA EL CONTROL DEL RUIDO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO

Ubicación

El presente lote se encuentra ubicado en:

**Departamento: La Libertad**

**Provincia: Trujillo**

**Distrito: Trujillo**

**Sector: Centro histórico**

**Lote: 1730**

**Trujillo 13001**

**Zona: urbana**

**región: costa**

**Ex estación del ferrocarril**

<b>AREA DEL TERRENO</b>	<b>23.415.49 M2</b>
-------------------------	---------------------

<b>NIVELES</b>	<b>AREA TECHADA</b>	<b>AREA LIBRE</b>
<b>1° NIVEL</b>	<b>3776,36</b>	<b>905.94</b>
<b>2° NIVEL</b>	<b>1072,50</b>	<b>-</b>
<b>AREA LIBRE</b>		<b>17660,69</b>
<b>TOTAL, AREA CONSTRUIDA</b>		<b>5754,80</b>

*Tabla 33– cuadro de áreas del terreno  
fuente: elaboración propia*

## VIAS DE ACCESO

Este proyecto se hace a través de 2 vías importantes de la ciudad de Trujillo m la primera es la Av. España, la cual viene a ser la principal, ya que a través de esta será únicamente la q tendrá más horarios libres de ingresos peatonales con una mayor cantidad de estacionamiento y la segundo será la Av. Eguren, esta vía de acceso seria la secundaria ya que a través de esta se usará para abastecer los servicios y cuanta con una cantidad de estacionamiento mas pequeña y controlada.



*Ilustración 41– ingresos principales y ecudarios  
Fuente: Elaboración propia*

## GENERALIDADES

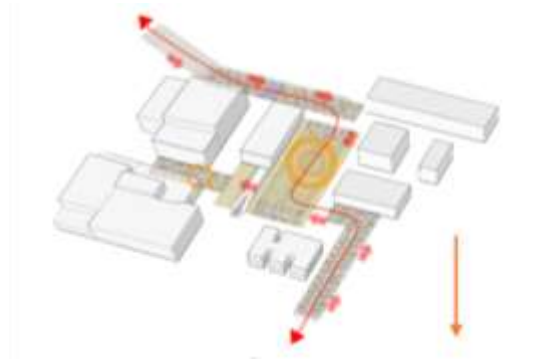
El proyecto se ubica en la Ex estación del ferrocarril, distrito de Trujillo, alrededores del centro histórico de Trujillo , dado la problemática por la falta de un lugar culturales netamente trujillano para la exposición y actividades artísticas de la



ciudad , el proyecto es un centro sociocultural , o un lugar de encuentro y difusión artística mejorando la identidad artista de la ciudad de Trujillo con expectativas de un crecimiento y proyección a futuro además cuenta con el área suficiente para cubrir su envergadura. Está dividido en la siguientes Zonas: Zona de formación cultural, zona de difusión cultural, zona de interés cultural, cafetería, administración. Donde también se observa la organización de los volúmenes mediante usos de separación de volúmenes diferenciando las zonas para aislar los ambientes ruidosos, también aumentado los espacios peatonales para liberar los espacios rodados entre los bloques para un mejor confort del ruido y complementándolas con jardines dispuestos en franjas como barreras antruido.



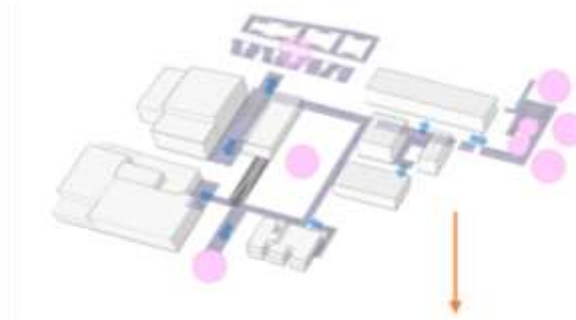
*Ilustración 42– zonificación*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración43 – ejes e ingreso*  
*Fuente: Elaboración propia*

Para acceder al objeto arquitectónico se genera un pasaje peatonal en los ingresos principales de las calles de la Av. España y de la Av. Eguren formando entre estas un eje principal y creando en el centro de estas dos pasajes principales un espacio central libre y jerarquizado para las diferentes actividades multiculturales en estas se pueden realizar como las exposiciones de artistas urbanos ,ferias culturales , ferias artísticas, exposiciones de arte Amparte, exposiciones de artistas plásticos o monumentos artístico entre otras actividades culturales y donde se pueda concentrar todas las personas.

Las zona de administración está ubicada en unas de las calles principales, es decir la Av. España, esta zona cuenta con oficinas q dirigen y se encargan de toda la administración del equipamiento, cuenta con un vestíbulo, dirección general , secretaria , sala de espera ,administración contabilidad, gerencia , coordinador de eventos , archivos , depósito de limpieza , sala de reuniones, área e monitoreo , área de finanzas sala de profesores y servicios higiénicos de hombres y mujeres y también para discapacitados.



*Ilustración 44– ingresos vías principales  
Fuente: Elaboración propia*

Además, esta zona administrativa cuenta con vías peatonales de colores donde cada uno de ellos se dirige a las diferentes zonas del proyecto como son las zonas de formación cultural es decir las aulas y talleres, la zona de difusión cultural que son la galería de arte y el auditorio, la zona de interés cultural o biblioteca y los espacios de interacción artísticas que están al área libre del equipamiento.

Por otro lado, la zona de formación académica tiene áreas dinámicas y libres entre si Unidos por una cubierta que abarcan los espacios de la dirección de formación académica, los servicios higiénicos, sala de profesores, fotografía, taller de los nuevos medios, taller de arte escénico, taller de cine independiente o videografía-

Al igual manera se encuentra la zona de interés cultural es decir la Biblioteca como complemento de un centro cultural con acceso a un Hall, dirección, servicios higiénicos, atención y depósito de libros, secretaría, biblioteca, sala de lectura para adultos, sala de lectura infantil, libros, informes, depósito y mantenimiento, cubículos de internet, videoteca, sala de lectura, fototeca y los servicios higiénicos

Así mismo entre estas dos zonas se encuentra la zona de cafetería o cafetín, este cuenta con un comedor amplio para q todos los usuarios del equipamiento lo ocupen, esta zona cuenta con un modesto vestíbulo, área de atención m dispensa, bar, sala de mesas además de los servicios higiénicos

Luego de la zona de interés cultural, se encuentra la zona de difusión cultural lo cual significa las áreas de galerías de artes para exposiciones de artistas locales,

Para finalizar, las zonas exteriores como el estacionamiento, zonas paisajismo y la zona de exposición artística serán usadas como un espacio de actividad al aire libre para que el artista tenga una mejor interacción urbana, una exposición videográfica o nuevos medios y tenga espacios para el arte escénico o contemporáneo q este decida



Ilustración 45– zonificación detallada  
Fuente: Elaboración propia



*Ilustración 46– área verde y paisajismo  
Fuente: Elaboración propia*

La propuesta de la vegetación en el proyecto es una de los más importantes por q este ayudada a q el ruido q genere las zonas exteriores sea de forma más controlada y distribuyéndolas de formas coherente y alejada disponiendo de jardines dispuestos en franjas como barreras acústicas.

Para el uso de esta zona de la vegetación se opta por usar arboles de las zonas netamente trujillanas y costeros de la zona como parte de identidad y cultura estos serían, el árbol costero del ficus trujillano, árbol costero pinciana trujillana, jardines como implementación del paisajismo más el seto simple.

- **ACABADOS Y MATERIALES**

**ARQUITECTURA:**

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
VIAS. VEREDAS O ACERAS INTERNAS				
PISO	<p>PISOS DE CEMENTO Y/O MICROCEMENTO</p> <p>PULIDO PIGMENTADO O HORMIGON COLOREADO</p>	Según área	Piso de concreto tratado químicamente para una mayor duración, los paños no deben ser mayo a 3m creando junta de dilatación no mayor a 3mm.	<p>Tono: claro</p> <p>Color: gris, mate</p> <p>Color: violeta, mate</p> <p>Color: mármol, mate</p> <p>Color: blanco nieve, mate</p> <p>Color: crema, mate</p>

*Tabla 34– cuadro de acabados Aceros internas  
fuente: elaboración propia*

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONAS ADMINISTRATIVA				
PISO	CERÁMICO MARMOLIZADO	<p>a = 0.60 m min</p> <p>L = 0.60 m min</p> <p>e = 8 mm min</p>	<p>Biselado y rectificad. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas.</p> <p>Colocación sobre superficie nivelada y alisada.</p>	<p>Tono: claro</p> <p>Color:gris ,mate</p>

AREA EXTERNA	MADERA ANTIDEZLINANTE	Según área	Piso antideslizante de madera de 10,5 de espesor, 25 cm x 150 cm.	Tono: claro Color: caoba
PARED	PINTURA	Según área	Pintura mate lavable liso (2 manos mínimo).	Tono: claro Color: blanco
	PINTURA	Según área	Pintura mate lavable liso (2 manos mínimo).	Tono: claro Color: beige
	LISTONES DE MADERA	Según área	Listones de madera caoba de 0.30 x 050 cm enchapado a la pared.	Tono: claro Color: caoba
PUERTAS	Madera y vidrio	a = 1.00 m h = 2.50 m	Perfilaría de madera cedro contra placada con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 6mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
	Aluminio y vidrio	a = 1.20 m h = 2.50 m	Perfilaría de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 6mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m /1.20m / 1.50m h = 2.70m / 0.70m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. En vanos de la fachada se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y los accesorios de aluminio serán de color gris	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Mampara de muro cortina de vidrio templado de 8mm con sujetadores tipo araña	Transparente

Tabla 35- cuadro de acabados Zona administrativa  
fuente: elaboración propia

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	TONO/COLOR / ACABADO
BATERIAS SANITARIAS ( SS.HH para hombres, mujeres y discapacitados)				
PISO	CERÁMICO	a = 0.40 m min L = 0.40 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas.	Tono: Claro Color: Blanco – gris Acabado: Mate
PARED	CERÁMICO	a = 0.40 m min L = 0.40 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas.	Tono: Claro Color: Blanco – gris Acabado: Mate
PUERTAS	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado	Hoja de puerta a = 0.70 m h = 1.70 m e = 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET, adherida térmicamente.	Tono: Oscuro Color: Gris Acabado: liso sin textura
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a = variable h = 0.70m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio	Transparente

*Tabla 36– cuadro de acabados SSHH  
fuente: elaboración propia*



#### 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. Estas 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.

#### SANITARIAS:

- Para los sanitarios serán de modelo Handicapped Flux de la marca CATO, para uso de fluxómetro, de tipo económico y ahorrador de agua. En Inodoros y

Urinaros su instalación será con fluxómetro de la marca VAINSA 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, 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 monocomando con temporizador.
- Las duchas para baños de la Zona Residencial 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.

#### 4.5.2 Memoria justificativa de arquitectura

- **Datos generales**

Ubicación

El presente lote se encuentra ubicado en:

**Departamento: La Libertad**

**Provincia: Trujillo**

**Distrito: Trujillo**

**Sector: Centro histórico**

**Lote: 1730**

**Trujillo 13001**

**Zona: urbana**

**región: costa**

**Ex estación del ferrocarril**

- **Parámetros urbanísticos generales**

Zonificación de Usos de Suelo.

Según el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo su zonificación y usos de suelo está destinado a OU (Otros Usos), esto lo hace compatible con el tipo de proyecto a realizar.

- **ALTURA DE EDIFICACIÓN.**

El proyecto está resuelto en 2 niveles con una altura máxima de 12.90 m, considerando una altura de piso a techo de 3 m por cada nivel, de acuerdo a la normativa del MINEDU. Teniendo en cuenta que se encuentra frente a una vía de 40 m de ancho, la altura es conforme.



*Ilustración 47– Elevacion  
Fuente: Elaboración propia*

- **RETIROS**

La edificación tiene un retiro de 7.50 m externo e interno de 12.20m cumpliendo con los 3 ml exigidos en el RDUPT, con el fin de generar una plataforma peatonal acompañada de arborización que conduzca a las zonas de esparcimiento y actividades artísticas



*Ilustración 48– Retiro  
Fuente: Elaboración propia*

- **Estacionamientos**

El número total de estacionamientos para todo el proyecto es de 120 plazas.

- **Zonas culturales**

Para el cálculo necesario de estacionamientos se revisó el reglamento de desarrollo urbano provincial de Trujillo (RDUPT) por ser una Zonas de Reglamentación Especial de tipo Entorno Histórico Monumental ZRE-EHM mencionado en los parámetros urbanísticos es de acuerdo al uso del proyecto. Por lo tanto se revisa la norma GZ.01 de alcances y definiciones artículo 30

- **Movilidades y padres de familia**

- Según el MINEDU, se debe considerar 1 plaza por cada 2 secciones en base al turno con mayor número de matriculados. Por lo tanto, se consideran 9 estacionamientos para 18 secciones.

- **Estudiantes**

Según el Reglamento de Edificaciones para uso de Universidades, se debe considerar 1 plaza por cada 15 estudiante -carpeta. Por lo tanto, se consideran 26 estacionamientos para 384 alumnos. Se añade un estacionamiento accesible.

- **Personal administrativo y docente**

Según el Reglamento de Edificaciones para uso de Universidades, se debe considerar 1 plaza por cada 50 m<sup>2</sup> de área de los ambientes para gestión administrativa y pedagógica, sin incluir áreas de muros, circulaciones verticales y circulaciones horizontales. Por lo tanto, se proyectan 11 estacionamientos para 535 m<sup>2</sup> . Se añade un estacionamiento accesible.

- **Auditorio**

Según el RDUPT, se debe considerar 1 estacionamiento por cada 15 butacas. Por lo tanto, se proyectan 13 estacionamientos para 200 espectadores



*Ilustración 49– Plano de estacionamiento  
Fuente: Elaboración propia*

- **DOTACION DE SERVICIOS HIGIENICOS**

- **Zona cultural**

Se considera un batería de baños general para el público de acuerdo al RNE norma A.090 servicios comunales, articulo 15.

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

Ilustración 50– normatividad baño  
Fuente: R.N.E norma A.90

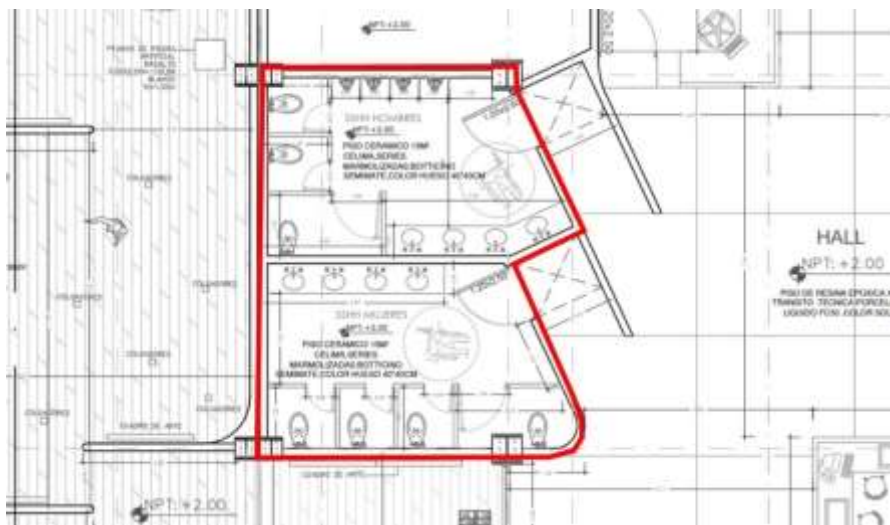


Ilustración 51– Plano servicio higiénicos galería de arte y auditorio  
Fuente: Elaboración propia

- **Zona de biblioteca**

Para la biblioteca se considera un baño para cada ciento de personas de acuerdo al reglamento que va de acuerdo al aforo

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

Ilustración 50– normatividad baño  
Fuente: R.N.E norma A.90

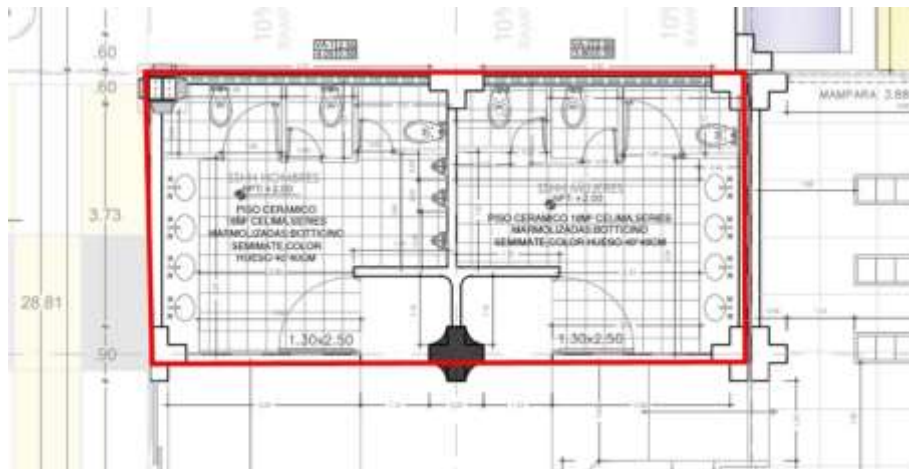


Ilustración 52– servicios higiénicos baño biblioteca  
Fuente: Elaboración propia

### -Zona de servicios generales

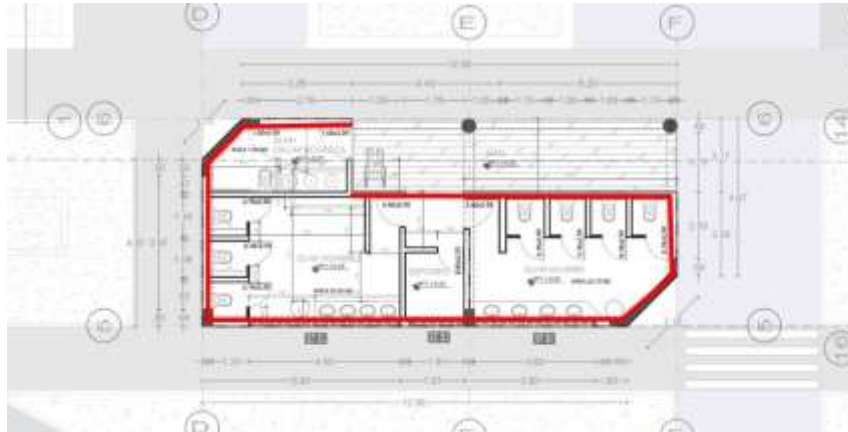
Se considera una batería de baños generales para los trabajadores de acuerdo al RNE norma A.90

**Artículo 15.-** Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso:

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

Ilustración 50– normatividad baño  
Fuente: R.N.E norma A.90





*Ilustración 53– servicios higiénicos aulas  
Fuente: Elaboración propia*

**-Cafetería**

Se considera una batería en cada baño de acuerdo a lo establecido en el artículo 22

Número de Personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 16 personas (público)	no requiere	
De 17 a 50 personas (público)	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 51 a 100 personas (público)	2L, 2u, 2I	2L, 2I
Por cada 150 personas adicionales (*)	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

*Ilustración 54– normatividad baño  
Fuente: R.N.E norma A.70*



*Ilustración 55– Servicios Higiénicos de cafetería  
Fuente: Elaboración propia*

### 4.5.3 Memoria estructural

El proyecto está desarrollado proyectualmente en la parte estructural tomando en cuenta el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) Norma E.030 diseño sismo resistente. En el capítulo 3 de la norma E030 nos presenta la “Categoría de la Edificación y el Factor de Uso”, en donde cada estructura debe ser clasificada de acuerdo a la siguiente tabla de clasificación por categorías

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
B Edificaciones importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas.  También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

*Ilustración 56– normatividad de edificaciones  
Fuente: R.N.E norma E.30*

De acuerdo a la tabla de categorías el proyecto de cultura se encuentra en la categoría “B Edificaciones Importantes” Esto a su vez ayuda a determinar el tipo de sistema estructural permitida en esta categoría de edificaciones como nos muestra la siguiente tabla

Categoría de la Edificación	Zona	Sistema Estructural
B	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SMF, IMF, SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Pórticos, Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada. Estructuras de madera
	1	Cualquier sistema.
C	4, 3, 2 y 1	Cualquier sistema.

*Ilustración 56– normatividad de edificaciones  
Fuente: R.N.E norma E.30*

En base a esto el sistema estructural del centro cultural de las artes visuales está compuesto de estructuras de concreto armado como: pórticos, muros de concreto armado, estructuras de acero

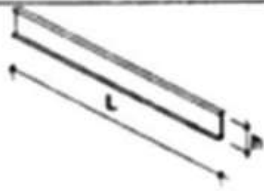
- **Sistema aporticado**



*Ilustración 57– sistema aporticado  
Fuente: elaboración propia*

El sistema a porticado está formado de columnas y vigas, conectados entre sí por nodos rígidos, donde las vigas transfieren las cargas y momentos hacia las columnas. Este tipo de sistema es el que está más presente en el proyecto, ya que permite una gran libertad en el momento de distribución de los espacios internos del proyecto.

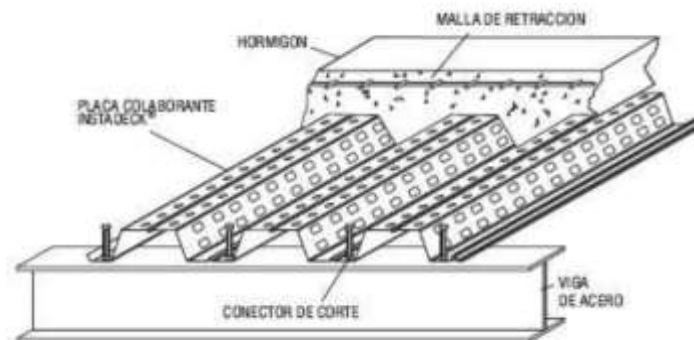
- Vigas de acero

	Luz (min.-max.) (metros)	predimensionado Altura (min.-max.) (metros)
	3-50	L/20-L/30

*Ilustración 56– normatividad de edificaciones  
Fuente: R.N.E norma E.30*

La viga de acero tiene una flexibilidad mínima, bajo peso y se caracteriza por ser resistente. Este tipo de viga se emplea en el diseño del museo, en la parte de la sala de maqueta general donde se tiene grandes luces. Las vigas estarán apoyadas sobre columnas de concreto armado

- **Lovanosa**



*Ilustración 56– normatividad de edificaciones  
Fuente: R.N.E norma E.30*

Está compuesta de una chapa de acero nervado inferior apoyada sobre el sistema de vigas metálicas, a su vez; la chapa actúa como encofrado quedando incorporado en esta.

La placa colaborante esta empleada junto con el sistema de vigas metálicas en la biblioteca.

#### 4.5.4 Memoria de instalaciones sanitarias

##### 4.5.4.1 Generalidades

Se desarrollan las instalaciones sanitarias de agua y desagüe del presente proyecto según lo dispuesto en el reglamento nacional de edificaciones.

##### ○ Sistema de agua potable.

**Fuentes de suministro.** El abastecimiento de agua se realizará desde la red de suministro público de agua potable. Conectada en una cisterna y será impulsado por bombas hidroneumáticas las q alimentaran todo el proyecto.

##### **Dotación diaria.**

Para el cálculo de la dotación diaria se ha considerado el RNE (reglamento Nacional de Edificaciones) Norma IS 0.10

DESCRIPCIÓN	AREA M2	Litros /d	DOTACION
ADMINISTRACION	210.94	20	4218.8
AUDITORIO	200	10	2000
CAFETERIA	283.25	20	5665
GALERIA	120	10	1200
BIBLIOTECA	127	20	2540
AULAS	140	20	2800
AREAS VERDES	2252	5	11260
ESTACIONAMIENTO	3958.93	2	7917.86
<b>TOTAL</b>			<b>37601.66</b>

*Tabla 37– Dotación y volumen promedio proyectado  
fuente: elaboración propia*

- La dotación diaria requerida es de 37601.66 L/d

○ **Cálculo de volúmenes de cisterna y tanque elevado**

Según la norma I.S. 0.10

- Volumen de la cisterna = 28.2 m<sup>3</sup>

cisterna		
3/4 dt=	28201.245	M3
	28.201245	
total=	28.2	M3
3mX3mX4m		36

*Tabla 38- volumen de cisterna  
fuente: elaboración propia*

- Volumen del tanque elevado = 13.125 m<sup>3</sup>

tanque elevado		
1/3 dt	12533.88667	M3
	12.53	
2.5mX2.5mX*2.1m		13.125

*Tabla 39- Volumen tanque elevado  
fuente: elaboración propia*

○ **Detalle de la cisterna y del tanque elevando**

Detalle de la cisterna

Teniendo en consideración de acuerdo con el Reglamento que es necesario proyectar una cisterna con capacidad de la demanda total = 24.88 m<sup>3</sup>.

- Ancho = 2.5
- Largo = 2.5
- Alto = 2.1

- **Reserva de agua contra incendios**

La reserva de agua contra incendios, será dimensionada en base al máximo riesgo, la cual no será menor a 28 m<sup>3</sup> de volumen útil y exclusivo

#### **4.5.5 Memoria de instalaciones eléctricas**

##### **4.5.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

▪ **Red de alimentación a los Tableros de Distribución**

Esta red se inicia desde la acometida del concesionario (caja toma y el medidor) hasta la Subestación al Tablero General (TG) luego al grupo electrógeno que dará muchas ventajas al momento de auxiliar si la red energética falla y luego al tablero general (TG) para el control. y desde este, van a los diferentes tableros de distribución ubicado en los diferentes ambientes. En el plano se muestra la red respectiva de las Instalaciones Eléctricas.

• **Tableros de Distribución.**

Los tableros TG, TD-1, TD-2, TD-3, TD-4 TD-5, serán del tipo tornillo para empotrar en pared para uso interior, fabricado con plancha de fierro LAF, con protección clase IP-54 a prueba de polvo, goteo y salpicadura de agua, con protección mecánica IK según IEC 60262 y, será accesible por la parte frontal.

• **Base legal y normas técnicas de referencia.**

El Proyecto se desarrolló teniendo los siguientes dispositivos legales y técnicos: - Código Nacional de Electricidad “CNE” Utilización 2006  
Normas Técnicas Peruanas “NTP”

- **Cálculo de la potencia instalada y demanda máxima**

Los cálculos de la Potencia Instalada y Demanda Máxima para el proyecto “CRITERIOS DE CONFORT ACUSTICO APLICADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES PARA EL CONTROL DEL RUIDO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO”, ha sido desarrollado de conformidad con los lineamientos establecidos en el nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006.

- **BASES DEL CÁLCULO**

La Potencia Instalada y Demanda Máxima del presente Proyecto ha sido calculada de conformidad con el procedimiento establecido en la “Regla 050-210 Otros Tipos de Uso” del nuevo Código Nacional de Electricidad – utilización 2006, RNE y normas vigentes.

Los parámetros de cálculo son los siguientes:

- Carga Básica (CNE 050-206) 25 w/m<sup>2</sup>.
- Aplicación de los factores de demanda 100% y 50%

- **PARÁMETROS GENERALES DE CÁLCULO**

Distribución en Baja Tensión

- Tensión de servicio..... 380/ 220 V
- Frecuencia..... 60 Hz.
- Número de Fases..... Trifásico (3 Fase + Tierra)
- Caída de Tensión para alimentador medidor al TG ..... 2.0 %



- Caída de Tensión del TD, hasta salida más alejada ..... 1.5 %
- Factor de Potencia general (F)..... 0.8
- Coeficiente de Resistividad del Cobre ( $\rho$ )..... 0.01753  $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m

• **DEMANDA MAXIMA DE POTENCIA**

Para las construcciones y ampliaciones proyectadas en el proyecto se ha determinado los cuadros de cargas correspondientes a los tableros considerados de acuerdo a lo establecido en la Regla 050-206 “Otros tipos de Uso” del nuevo Código Nacional de Electricidad Utilización 2006:

**Demanda máxima por cargas móviles**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	C.U	P.I (w/cu)	F.D (%)	DM
<b>CARGAS MÓVILES</b>					
<b>1. CAFETERIA</b>					
Congeladores	8	146	1168	100.00%	1168
Cocina con horno	5	8000	40000	100.00%	40000
<b>2.GALERIA DE ARTE</b>					
Aire Acondicionado	4	14000	56000	100.00%	56000
Proyector	4	220	880	100.00%	880
Computadoras	3	300	900	100.00%	900
Reproductor de video	2	100	200	100.00%	200
<b>3.BIBLIOTECA</b>					
Aire Acondicionado	4	14000	56000	100.00%	56000
Computadoras	6	300	1800	100.00%	1800
fotocopiadora	1	900	900	100.00%	900
<b>4. Administración</b>					
computadoras	7	300	2100	100.00%	2100
impresora	7	370	2590	100.00%	2590
proyector	2	220	440	100.00%	440
fotocopiadora	1	900	900	100.00%	900
cafetera	3	900	2700	100.00%	2700
reproductor de video	1	100	100	100.00%	100
microondas	4	800	3200	100.00%	3200
<b>5. Auditorio</b>					

Proyector	3	220	660	100.00%	660
Computadoras	3	300	900	100.00%	900
Reproductor de video	3	100	300	200.00%	600
Reproductor de sonido	3	500	1500	300.00%	4500
<b>6. Servicios Generales</b>					
Computadoras	2	300	600	100.00%	600
impresora	2	370	740	100.00%	740
Bombas de succión al extremo contra incendio	1	26460	26460	100.00%	26460
Electrobomba	2	3024	6048	100.00%	6048
SUBTOTAL					210386

Tabla 40– Demanda máxima de cargas móviles  
fuente: elaboración propia

### Demanda máxima por cargas fijas

DESCRIPCIÓN	AREA (m2)	C.U (w/m2)	P.I (w/m2)	F.D (%)	D.M
<b>CARGAS FIJAS</b>					
<b>1. ADMINISTRACION</b>					
Alumbrado y tomacorrientes	210.94	25	5273.5	100.00%	5273.5
<b>2. GALERIA DE ARTE</b>					
Alumbrado y tomacorrientes	683.89	10	6838.9	100.00%	6838.9
<b>3. AUDITORIO</b>					
Alumbrado y tomacorrientes	560.11	10	5601.1	100.00%	5601.1
<b>4. BIBLIOTECA</b>					
Alumbrado y tomacorrientes	822.93	10	8229.3	70.00%	5760.51
<b>5. CAFETERIA</b>					
Alumbrado y tomacorrientes	283.25	18	5098.5	100.00%	5098.5
<b>6. AULAS O FORMACION C.</b>					
Alumbrado y tomacorrientes	1101.53	25	27538.25	100.00%	27538.25
<b>7. SERVICIOS</b>					
Alumbrado y tomacorrientes	101.44	25	2536	100.00%	2536
SUBTOTAL					58646.76

Tabla 41– Demanda máxima de cargas fija  
fuente: elaboración propia

<b>A</b>	DMAX por cargas fijas	58,646.76	Watts
<b>B</b>	DMAZ por móviles	210,386	Watts
<b>C</b>	<b>TOTAL, GENERAL</b>	268,032.76	Watts
<b>CALCULO DE LA DEMANDA MAXIMA TOTAL DE POTENCIA DIVERSIFICADA DEL CENTRO CULTURAL DE LAS ARTES VISUALES(MAX)</b>			
1) DETERMINACION DEL FACTORE "K"			
K= 268,032.76 WATTS / 5,270.6 M2			
K= 50.858562 WATTS/M2			

*Tabla 42– calculo máximo total de potencia diversificada  
fuente: elaboración propia*

## CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

### 5.1 Discusión

De acuerdo con los antecedentes teóricos y casos arquitectónicos, se definieron los *criterios de confort acústico para el control del ruido* que deben ser aplicados al diseño del centro cultural de las artes visuales en la ciudad de Trujillo.

- En todos los casos se evidencia la aplicación de muros cortinas o pantallas acústicas de cristales de sonido como lo sustentado por Expósito, P. S. (2013) el cual resalta la importancia del correcto uso de vidrios laminados especialmente como muro cortinas en las fachadas, aumentando el índice de reducción acústica.
- En los análisis de investigación teórica y análisis de casos se puede evidenciar además el gran papel que juega la vegetación en el diseño, desde la ubicación de esta hasta las especies y alturas recomendadas para utilizarlas como estrategia para la reducción y aislamiento del ruido, siendo denominadas como *Barrera anti-ruido*, esto según Minguez E. (2013), el cual además afirma que es la vegetación es la estrategia más importante, para el confort en espacios públicos y confort acústico, evidenciado en su *Matriz del Confort*, esto es reforzado por otra investigación hecha por Tarrío F.R (1996), el cual confirma el resultado de la amortiguación de los ruidos por masa vegetal, lo cual aplicado al diseño se traduce en la aplicación de vegetación, variando entre especies ramificadas desde la base y de hoja perenne o de alturas altas y bajas, en las zonas perimetrales del proyecto.
- En cuanto a la forma y volumetría en el diseño, en todos los análisis de casos se mostró el juego de niveles de techos, variando entre dobles y triples alturas, además de la ubicación de los estacionamientos, grandes áreas libres de alto tránsito, en el espacio opuesto a los volúmenes, según lo expuesto por Mínguez, E. (2013), el

cual además resalta la proporcionalidad entre áreas libres y las ocupadas, teniendo en cuenta su nivel de transpirabilidad, función y carga sonora.

## 5.2 Conclusiones

Se determinó que los criterios de confort acústico en el control del ruido influyen en el diseño del centro cultural de las artes visuales en la ciudad de Trujillo, los cuales abarcan las siguientes tres dimensiones:

- Aislamiento del ruido: Es la dimensión que abarca las estrategias para evitar los sonidos que interfieran con la realización de las actividades dentro de los espacios o que causen disconformidad acústica en el usuario
- Tipos de espacios: Esta dimensión se basa en la posición y geometría de los volúmenes con respecto a las áreas libres con el fin de controlar y reducir la interferencia de ruido en los espacios del proyecto.
- Herramientas para amortiguación del sonido: Es la dimensión que, mediante elementos arquitectónicos externos, tales como pieles, materiales usados en la edificación, vegetación colocada en lugares estratégicos logran el control y amortiguación del sonido.

Además de cómo aplicar eficientemente cada una de las dimensiones en mediante estrategias en el diseño arquitectónico:

- Para lograr el confort acústico y un aislamiento del ruido se aplicaron las paredes de hormigón y el diseño de una doble piel con planos inclinados, con diferentes quiebres logrando así el rebote del sonido.
- Las estrategias que influyen en el diseño del Tipo de espacio, van desde los niveles del suelo, siguiendo una zonificación estratégica de acuerdo a la función de cada

espacio, además de la posición y separación de los volúmenes, mediante múltiples espacios peatonales con jardineras y vegetación reforzando esta función de reducción del ruido.

- Las herramientas aplicadas para la amortiguación del sonido de manera eficiente son el uso de techos inclinados o cielos rasos el cual evita la reverberación o rebote del ruido, además del juego de techos y alturas en el proyecto, contribuyendo así al confort acústico interior.

## REFERENCIAS

- Arellano, V. (viernes de 5 de 2018). Artistas en trujillo. (F. aroni, Entrevistador)
- Ballester Sabater, M. (2013). *Estudio Acustico del Centro Cultural Rambleta*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Bocanegra Camacho, I. M., & Torre Fows, R. (2015). *El Sistema del Control Solar y Acústico y su relacion Formal - Espacio en el Diseño de un Centro Cultural en la ciudad de Trujillo*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Carrión Isbert, A. (1981). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Madrid: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Delgado Bracamonte, L. J., & Hinostraza Campos, L. E. (2014). *ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN INTEGRADA DE MARKETING PARA MITIGAR LA CONTAMINACION ACUSTICA EN TRUJILLO*. Trujillo: Universidad privada del Norte.
- Expositor , P. S. (2013). *Innovación para el control del ruido ambiental*. Madrid: Universidad de Castilla-La Mancha. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/detail.action?docID=4776163>.
- Goicochea, B. (13 de Abril de 2015). *Municipalidad Provincial de trujillo*. Obtenido de <http://www.munitrujillo.gob.pe/noticiasmp/categorias/cultura/municipalidad--organiza-i-festival-de-arte-urbano-en-trujillo>
- Goicochea, R. B. (20 de Noviembre de 2017). *Municipalidad Provincial de Trujillo*. Obtenido de <http://www.munitrujillo.gob.pe/noticiasmp/categorias/cultura/mpt-inauguro-encuentro-nacional-de-artes-visuales-trujillo-2017>
- Igual Porras, Y. R. (2006). Diseño de aislamiento y acondicionamiento acustico para los estudios de emision y grabacion de la nueva sede de la emisora Kennedy. (*Tesis de licenciatura*). Universidad de San Buenaventura, Bogota.
- INEI. (26 de Junio de 2018). [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe). Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/poblacion-del-peru-totalizo-31-millones-237-mil-385-personas-al-2017-10817/>
- Lima, M. d. (lunes 20 de febrero de 2017). *munlima*. Obtenido de <http://www.munlima.gob.pe/noticias/1-noticias/mml-borra-grafitis-realizados-en-bancas-ornamentales-del-paseo-de-los-h%C3%A9roes-navales>
- Lozano Lituma, J. F. (2016). *Intervencion Arquitectonica y Patrimonial y Propuesta Acustca en el Centro Cultural municipal alfredo mora reyes de la Ciudad de Loja*. Loja: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR – LOJA.
- Meuron, H. d., & Alvarado, T. (2008). referencias del espacio de arte. *av arquitectura viva*.
- Minguez, E. (2013). *público, Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador del confort en el espacio*. Madrid: Murcia. Obtenido de [http://eminguez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables\\_WEB.pdf](http://eminguez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables_WEB.pdf)
- Moreno, L. A. (2011). *Atlas de infraestructura y pratimonio cultural de las americas: Peru*. Lima: Offset Rebosán, S.A.
- Motín , I. C. (2006). *Centro Cultural en Villa El Salvador*. lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/581334>
- Munitrujillo. (22 de Diciembre de 2017). *Municipalidad Provincial de Trujillo*. Obtenido de <http://www.munitrujillo.gob.pe/noticiasmp/categorias/cultura/mas-de-3-mil-personas-participan-en-encuentro-nacional-de-artes-visuales-trujillo>
- paula, C. q. (2006). *estudio del comportamiento de dos tratamientos antigraffiti como protectores de materiales de contruccion*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Rosas, Y. (1 de Junio de 2018). [www.elcomercio.pe](http://www.elcomercio.pe). Obtenido de <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/miraflores-buscan-recuperar-espacios-publicos-traves-arte-urbano-fotos-noticia-524384>

- Ruza Tarrío, F. (1996). *La vegetacion, la lucha contra el ruido*. Madrid: Revista de asociacion tecnicas de carreteras. Obtenido de [http://www.carreteros.org/planificacion/1996/1996\\_6.pdf](http://www.carreteros.org/planificacion/1996/1996_6.pdf)
- Silvestri, G. (2009). *Ars publica: ensayos de crítica e historia de la arquitectura, la ciudad y el paisaje*. Buenos aires: Editorial Nobuko.
- Simbiosis, C. (20 de Septiembre de 2018). El colectivo de arte Simbiosis presenta sus actividades que se realizarán esta noche en la Casa de la Emancipación. (D. I. industria, Entrevistador) Diario La industria. facebook, Trujillo. Obtenido de <https://www.facebook.com/LaIndustria.pe/videos/2159097761044728/>
- SNEU. (Febrerp de 2011). <https://www.gob.pe/>. Obtenido de <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOI-II.pdf>
- Tarrío, F. R. (1996). *La vegetacion, La lucha contral el ruido*. Madrid: Revista de Asociacion Tecnica de Carreteras. Obtenido de [http://www.carreteros.org/planificacion/1996/1996\\_6.pdf](http://www.carreteros.org/planificacion/1996/1996_6.pdf)
- Tello, J. (2018). *Centro cultural de arte urbano*. lima: upc.



ANEXO

CUADRO N°43: ENTREVISTAS

PERSONA ENTREVISTADA	PROFESIÓN	LUGAR DONDE TRABAJA	CARGO QUE OCUPA	CONCLUSIÓN DEL PROBLEMA
<b>OTRO 06</b> <b>ALEXANDER PETRO</b> (sin autorisacion para foto)	Escultura	Estudiante	Artista urbano	Falta de ambientes para la práctica y enseñanza de los artistas visuales
<b>ANDRÉ SEBASTIÁN CASTILLO</b> 	Dibujo y pintura	Estudiante	Fundador del colectivo SIMBIOSIS	André da a conocer que la falta de espacios para las exposiciones de sus obras del colectivo o las ferias que son realizadas al público mensualmente y ambientes para la enseñanza de talleres que se realizan cada 2 meses.
<b>JOELO RENGIJO</b> 	Artista urbano	Estudiante	Fundador del colectivo QANMANTA	Joelo hace mención de igual manera sobre la falta de lugares para la práctica y la expresión de las distintas ramas artistas urbanas tanto como la música, el baile, etc. Pero estas deben de mantenerse a distancia
<b>VÍCTOR ARELLANO</b> 	Periodista	Bellas artes	Encargado de la administración bibliotecaria.	Trujillo no cuenta con ningún centro cultural y la falta de espacios es muy evidente aparte en Trujillo solo se encuentran adaptaciones para estas edificaciones públicas del ocio sin alguna administración necesaria o estudio en una ciudad con mucha contaminación sonora.

### CUADRO N°44: CUADRO DE EVENTOS Y PUBLICO ASISTENTE

AÑO	FECHA	EVENTO CULTURAL	ASISTENTES	TOTAL
	14 de julio	SIMBIOSIS// MUESTRA DE ARTE INDEPENDIENTE	40	
	27 DE JULIO	FERIA DE ARTE INDEPENDIENTE POR FIESTAS PATRIAS	40	
2017	13 DE AGOSTO	SIMBIOSIS / TARDE DE FERIA	100	490
	23 DE SEPTIEMBRE	FERIA DE ARTE INDEPENDIENTE	260	
	28 DE OCTUBRE	SAQRA HALLOWEEN (cine urbano)	50	
	2 DE FEBRERO	PRIMER SOMBIOSIS DRINK&DRAW	60	
	17 DE FEBRERO	AMARRE SIDERAL/FERIA DE ARTE (talleres, performance, tatto,musica )	300	
	28 DE FEBRERO	TALLER CREATIVO DE DOODLE (estilo de ilustración )	20	
	1 DE MARZO	2DO SIMBIOSIS DRINK&DRAW	100	
	7 DE MARZO	TALLER DE DIBUJO CREATIVO "DINUJE SIN EQUIVOCACIONES"	20	
	24 DE MARZO	A-MAR // FERIA DE ARTE INDEPENDIENTE EN HUANCHACO	420	
	20 DE ABRIL(1mes)	§ - CURSO TALLER DE CINE DOCUMENTAL	10	
2018	18 DE MAYO	ITINERANTE / FERIA DE ARTE INDEPENDIENTE ( musica, poesisa,Dibujo libre)	400	2420
	23 DE JUNIO	LA RAMPA (partes de Skates, juegos de mesa, pinturas, etc.).niños	40	
	18 DE JULIO (1 mes)	§ - CURSO TALLER DE CORTOMETRAJE	10	
	9 DE AGOSTO	INDIVIDUALIDAD- II EXPOSICION DE ARTE SIMBIOSIS /ZEGARRA	500	
	4 DE SEPTIEMBRE	FERIA DE ARTE UPN	120	
	20 DE SEPTIEMBRE	BOHEMIA VOL.1 (Poesia , musica y ilustracion)	140	
	21,28 ,29 DE SEPTIEMBRE	§ - TALLER DE XILOGRABADO (20 por clase)	60	
	17 DE NOVIEMBRE	3X3(Música acapella , Poesía y Freesty!)	100	
	23 DE DICIEMBRE	SANTA CREATIVIDAD - FERIA NAVIDEÑA DE ARTE INDEPENDIENTE	120	
2019	16 DE FEBRERO	FERIA DE TESOROS - MODA Y ARTE INDEPENDIENTE	200	
	22 DE FEBRERO	§ - 3ER DRINK & DRAW SIMBIOSIS	160	360

Cantidad de asistentes en las actividades y talles culturales organizados por el grupo de arte independiente Simbiosis de Trujillo

### IMÁGENES

#### ILUSTACION N°1: Protección acústica



Protección acústica. Glorieta Juan Carlos I, Mula. Murcia, E. Mínguez, 2009.

**ILUSTACION N°2: Cantidad de artistas independientes u urbanos  
aprox. Por ciudad**

Ciudad	Cantidad de artistas
Trujillo	550
La esperanza	422
huanchaco	218
El porvenir	40
Florencia de mora	120
Moche	111

Cantidad de artistas matriculados pro ciudad según el colegio de bellas artes en los últimos años de la ciudad de Trujillo, Víctor Arellano. 2018

**IMAGEN N°3: Influencias de artistas en Trujillo**



Influencia de artistas en Trujillo. Autor propio. Trujillo, 2018.

### IMAGEN N°58: INEI, cantidad poblacional en el distrito de Trujillo

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TRUJILLO	740.147	755.682	770.892	786.822	800.269	816.186	829.526	843.988	857.484	871.288	885.453	899.709	914.026	928.388	942.729	957.010
TRUJILLO	288.566	291.546	295.009	297.529	300.589	303.068	305.313	307.216	308.128	310.814	312.422	313.969	315.410	316.717	317.889	318.914
EL POYVENI	113.379	117.777	122.221	126.715	131.269	135.894	140.564	145.270	150.036	154.887	159.850	164.831	170.188	175.373	180.716	186.127
FLORENCIA DE MORA	40.471	40.795	41.032	41.214	41.395	41.551	41.675	41.766	41.831	41.879	41.918	41.948	41.965	41.968	41.950	41.914
HUANCHACO	31.737	33.561	35.455	37.423	39.466	41.584	43.799	46.082	48.452	50.920	53.499	56.194	59.001	61.923	64.957	68.104
LA ESPERANZA	134.793	136.182	141.519	144.809	148.005	151.290	154.482	157.606	160.697	163.782	166.890	170.026	173.183	176.293	179.407	182.494
LAREDO	32.499	32.744	33.051	33.333	33.591	33.820	34.044	34.251	34.399	34.555	34.703	34.844	34.976	35.095	35.200	35.289
MOCHE	27.287	27.845	28.387	28.915	29.430	29.935	30.427	30.901	31.363	31.829	32.278	32.734	33.187	33.634	34.074	34.503
POROTO	4.274	4.210	4.144	4.076	4.005	3.924	3.860	3.786	3.711	3.634	3.560	3.486	3.413	3.341	3.267	3.195
SALAVERRY	11.409	11.822	12.236	12.654	13.078	13.507	13.928	14.374	14.812	15.259	15.716	16.183	16.658	17.142	17.633	18.129
SINCAL	4.089	4.132	4.161	4.187	4.210	4.231	4.247	4.262	4.275	4.287	4.297	4.307	4.310	4.313	4.315	4.317
SECTOR LARCO HERRERA	81.725	82.738	83.657	84.577	85.471	86.344	87.198	87.994	88.779	89.551	90.320	91.087	91.845	92.589	93.317	94.034

Instituto poblacional de estadística e información. Trujillo, 2015

### IMAGEN N°59: Propuesta de estándares relativos a equipamiento cultural

PROPUESTA  
INDICADOR DE ATENCIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE CULTURA:

Categoría		Rango poblacional	Terreno min. m2
*Museo	Museo de Arte	75,000	3,000
	Museos de Arqueología e Historia		
	Museos De Historia y Ciencias Naturales		
	Museos de Ciencia y Tecnología		
	Museos De Etnografía Y Antropología		
	Museos Especializados		
	Museos Regionales		
	Museos Generales		
	Otros Museos		
	Monumentos y Sitios		
	Jardines Zoológicos y Botánicos, Acuarios y Reservas Naturales		
	Salas de Exhibición		
Galerías			
Biblioteca (Pública/Nacional/Municipal)		25,000	1,200
Auditorio Municipal		10,000	2,500
Teatro (Nacional/Municipal)		250,000	1,200
Centro Cultural		125,000	5,000

Sistema nacional de estándares urbanísticos y parámetros urbanos, Propuesta preliminar. 2011